

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
UCI



**"PREVALENCIA DE *Salmonella spp*, EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE
COMIDAS RÁPIDAS EN TIERRALTA- CÓRDOBA (COLOMBIA) EN
TIEMPOS DE LA COVID-19"**

LAURA INÉS ARGEL BUELVAS

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL GRADO DE MÁSTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS**

**SAN JOSÉ, COSTA RICA
OCTUBRE, 2021**



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 EN INOCUIDAD DE
ALIMENTOS

MSc. Ana Cecilia Segreda Rodríguez
TUTORA

MSc. Gerardo Ugalde Herrera
LECTOR

Laura Inés Argel Buelvas
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

Dedico este trabajo al amor más grande de mi vida, mis padres: Raúl Argel Yáñez (†) y Beatriz Buelvas Ramos, quienes con su amor le dieron vida a mi vida.

A mis hermanos (Luis, David y Raúl) por ser mis mejores amigos y cómplices.

A mi añorada Tía Rode (†) y mi querido primo Mauricio (†) a quienes prometí ser más como ellos.

A mi hermosa familia Argel Yáñez, que son mi motivo y mis ganas de salir adelante.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos a Restrepo y compañía, por el apoyo para el desarrollo de este trabajo, por siempre motivarme y creer en mis capacidades.

Gracias especialmente al gremio de comidas rápidas y vendedores ambulantes del municipio de Tierralta, Córdoba (Colombia), quienes siempre estuvieron dispuestos a colaborar conmigo con amabilidad y empatía.

Un especial agradecimiento a mi tutora de tesis la docente Ana Cecilia Segreda, magister en inocuidad de alimentos, por el tiempo dedicado y la suma paciencia que acompañó en cada una de sus indicaciones.

Por último, agradezco a la universidad por la cooperación internacional (UCI) por todo el proceso de formación académica y por fortalecer mis capacidades como gestora de calidad e inocuidad de los alimentos, gracias por todo el acompañamiento y la dedicación que colocan en su docencia.

ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE APROBACIÓN.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE GRAFICOS	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	x
LISTADO DE ABREVIACIONES.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Antecedentes:	13
1.2. Problemática:	15
1.3. Justificación	16
1.4. Objetivos.....	18
1.4.1 Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivos específicos	19
2. MARCO TEORICO	20
2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.2. Comidas rápidas en Colombia.....	21
2.3. Buenas prácticas de manufactura	22
2.4. Enfermedad transmitida por alimentos (ETA)	23
2.4.1. Marco normativo de las ETA en Colombia.....	24
2.5. <i>Salmonella spp</i>.....	26
2.6. Salmonelosis en Colombia	29
2.7. Ubicación geográfica.....	14
2.7.1. Geografía:.....	15
2.7.2. Límites del municipio:	15
3. METODOLOGÍA.....	31
3.1. Diagnóstico de las condiciones higiénico sanitarias	32
3.2. Muestreo de <i>Salmonella spp</i>.....	33
3.2.1. Enriquecimiento no selectivo	34

3.2.2. Enriquecimiento selectivo.....	34
3.2.3. Aislamiento selectivo	35
3.2.4. Confirmación Bioquímica.....	35
3.3. Guía BPM de los establecimientos	36
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. Diagnóstico condiciones higiénico sanitarias establecimientos formales.....	37
4.2. Diagnóstico condiciones higiénico sanitarias establecimientos informales estacionarios y ambulantes	42
4.3. Resultados análisis microbiológico para detección de <i>Salmonella</i> <i>spp</i>	44
5. CONCLUSIONES	52
6. RECOMENDACIONES.....	53
7. BIBLIOGRAFIA	54
8. ANEXOS.....	58

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Normatividad para la vigilancia y control de las ETA en Colombia ..	25
Cuadro 2. Características de crecimiento de <i>Salmonella spp</i>	27
Cuadro 3. Características de supervivencia e inactivación	28
Cuadro 4. Plan de muestreo por composición del alimento.....	34
Cuadro 5. Resultados muestreo <i>Salmonella spp</i>	44

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica Tierralta- Córdoba (google maps, 2021).....	14
Figura 2. Flujo de información de la notificación de ETA	26
Figura 3. Distribución de los aislamientos clínicos por procedencia	29
Figura 4. Comportamiento de la vigilancia de <i>Salmonella spp</i> en el periodo (1997-2018)	30
Figura 5. Concepto higiénico- sanitario global.....	37
Figura 6. Cumplimiento de los requisitos individuales de la Res 2674	39
Figura 7. Cumplimiento establecimientos informales estacionarios.....	42
Figura 8. Representación geoespacial de los casos de ETA en Córdoba durante el periodo 2012-2017.	49
Figura 9. Lugares de ocurrencia de las ETA en el periodo 2012-2017.....	50

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Chárter PFG	58
Anexo 2. Lista de Chequeo establecimientos formales	62
Anexo 3. Lista de chequeo establecimientos informales.	68

ÍNDICE DE ABREVIACIONES

- BPA:** Buenas Prácticas Agrícolas
- BPE:** Buenas Prácticas de Elaboración
- BPF:** Buenas Prácticas de Fabricación
- BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura
- CCCE:** Cámara Colombiana de Comercio Electrónico
- DANE:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- EDA:** Enfermedad Diarreica Aguda
- ETA:** Enfermedad Transmitida por Alimentos
- FAO:** Organización de Las Naciones Unidad para la Alimentación
- INS:** Instituto Nacional de Salud
- IVA:** Impuesto de Valor Agregado
- ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible
- OMS:** Organización Mundial de la Salud
- OPS:** Organización Panamericana de Salud
- PFG:** Proyecto final de Graduación
- RSI:** Reglamento Sanitario Internacional
- SIVIGILA:** Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública
- UPGD:** Unidad Primaria Generadora de Datos

RESUMEN EJECUTIVO

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) representan actualmente uno de los problemas más importantes de salud pública a nivel mundial tanto en países desarrollados como en vía desarrollo. Los brotes y casos de ETA registrados representan apenas una pequeña parte de la realidad a la que se enfrenta la humanidad con las tox infecciones alimentarias, teniendo en cuenta, que la probabilidad de que un brote o caso se identifique y notifique por las autoridades de salud depende, entre otros factores, de la comunicación de los ciudadanos, del análisis médico y de las actividades de vigilancia sanitaria de las secretarías municipales, departamentales y provinciales de salud.

Por tal motivo el objetivo de este trabajo es evaluar la prevalencia de *Salmonella spp*, en los establecimientos de comidas rápidas en Tierralta-Córdoba (Colombia), para determinar la incidencia de las condiciones sanitarias en la presencia o ausencia de este patógeno en tiempos de la COVID-19.

A través de un diagnóstico de las condiciones higiénicas y sanitarias de los establecimientos de comidas rápidas se pudo establecer el nivel de cumplimiento de los establecimientos formales e informales seleccionados, para posteriormente, mediante la implementación de la metodología tradicional para detección de *Salmonella spp* que se aplicó como un muestreo no probabilístico por conveniencia, con observación, se pudiera determinar la prevalencia de este patógeno. La prevalencia global encontrada en las 45 muestras analizadas fue del 11.1%, se encontró recuento en 2 unidades de chorizo, 1 empanada de pollo, 1 empanada de queso y 1 arepa de huevo.

Los resultados de esta investigación permitieron concluir la importancia de la gestión de la calidad e inocuidad hasta en el más pequeño de los negocios gastronómicos y sirve de precedente para otros futuros estudios que serán necesarios para establecer mejoras, en el sistema de vigilancia y control de las comidas rápidas en Colombia.

Palabras claves: Enfermedades Transmitidas por Alimentos, Buenas Prácticas de Manufactura, *Salmonella spp*, Prevalencia, comidas rápidas.

ABSTRACT

Foodborne diseases (FAD) currently represent one of the most important public health problems worldwide in both developed and developing countries. Registered outbreaks and cases of ATS represent only a small part of the reality that humanity faces with food toxoinfections, considering that the probability that an outbreak or case is identified and notified by health authorities depends, among other factors, the communication of the citizens, the medical analysis and the health surveillance activities of the municipal, departmental and provincial health secretariats.

For this reason, the objective of this work is to evaluate the prevalence of *Salmonella spp*, in fast food establishments in Tierralta-Córdoba (Colombia), to determine the incidence of sanitary conditions in the presence or absence of this pathogen in times of the COVID-19.

Through a diagnosis of the hygienic and sanitary conditions of fast-food establishments it was possible to establish the level of compliance of the selected formal and informal establishments, for later, through the implementation of the traditional methodology for detection of *Salmonella spp* that was applied as a non-probabilistic convenience sampling, with observation, the prevalence of this pathogen could be determined. The global prevalence found in the 45 samples analyzed was 11.1%, a count was found in 2 units of chorizo, 1 chicken patty, 1 cheese patty and 1 egg arepa.

The results of this research allowed to conclude the importance of quality and safety management even in the smallest of gastronomic businesses and serves as a precedent for other future studies that will be necessary to establish improvements in the surveillance and control system of the fast foods in Colombia.

Keywords: Foodborne Diseases, Good Manufacturing Practices, *Salmonella spp*, Prevalence, fast foods.

1. INTRODUCCIÓN

La venta de comidas rápidas en Colombia es una alternativa de sustento económico, en un país donde el empleo informal pasó del 47,9 % en el periodo comprendido entre diciembre de 2019 y febrero de 2020 al 49,2 % en el periodo comprendido entre diciembre de 2020 y febrero de 2021, que también coincide con el marco de la COVID-19 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2021). El hecho de que se trate de un sector mayormente informal en el que la gran parte de vendedores no están capacitados para cumplir las buenas prácticas de manufactura (BPM), eleva la preocupación de los gestores de inocuidad y calidad en el campo alimentario. La dificultad para el monitoreo y control de este sector es cada vez más elevada, teniendo en cuenta los horarios de atención y el desplazamiento constante de los vendedores ambulantes. Asimismo, al no ejecutarse el control suficiente, los manipuladores de alimentos no son capacitados con anterioridad y tampoco son sometidos a exámenes médicos, lo que aumenta el riesgo de contaminar los alimentos con un patógeno y desencadenar una enfermedad transmitida por alimentos (ETA).

1.1. Antecedentes:

En Colombia, la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos se realiza hace poco tiempo relativamente. Ésta, empezó en el año 2000, con la notificación de 2.983 casos de ETA. En el año 2017, se notificaron al Sivigila 867 brotes de ETA que involucraron 7.799 casos. Los grupos de edad más afectados fueron los de 10 a 14 años con 18,8 % (1.466), de 15 a 19 años con 13,5 % (1.053) y el grupo de 5 a 9 años con el 12,9 % (1.006); el 53 % de los brotes se produjo en hogares (525), representando el 29,7 % de los casos (2.316), el 28,2 % (2.199) se produjo por ingestión de alimentos en establecimientos educativos (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2019).

En el marco de la pandemia, en el año 2020 de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud (2020), en el país disminuyeron los reportes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), en un porcentaje aproximado al 56%, en comparación con el año 2019 en el mismo lapso.

De acuerdo con el reporte en el país, al 1 de agosto de 2020 se reportaron 3.079 casos de brotes por ETA, de los cuales se pudo identificar en la trazabilidad que 139 brotes ocurrieron en los hogares y 34 fueron relacionados con el consumo en restaurantes.

En este estudio se identificó que el 65% de los brotes tuvieron origen en la ingesta de alimentos y agua contaminada, siendo la bacteria *Staphylococcus aureus*, causante de la mayoría de los brotes, seguido de *coliformes fecales*, *Escherichia coli* y *Salmonella spp* (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2020)

1.1.1 Ubicación geográfica

La investigación se realizará en 3 barrios de Tierralta- Córdoba (Colombia), los cuales se señalan a continuación:

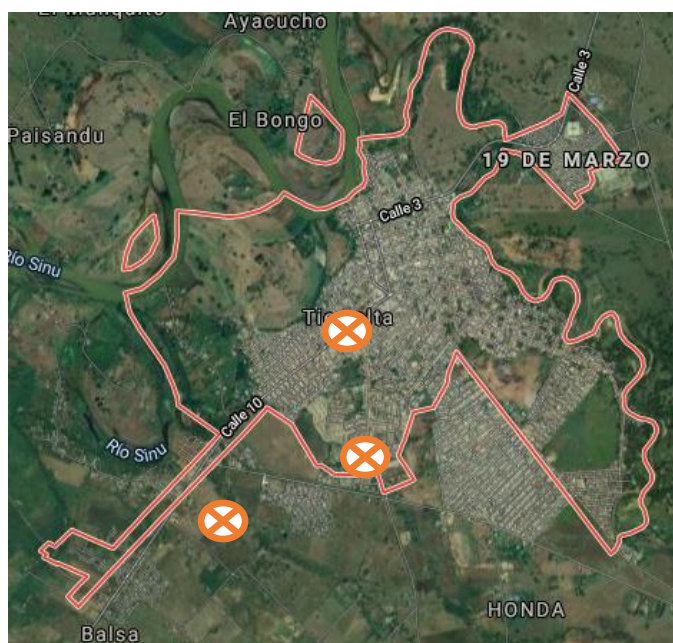


Figura 1. Ubicación geográfica Tierralta- Córdoba (Google maps, 2021)

1.1.2 Geografía:

El Municipio está localizado al extremo Sur- Occidental del Departamento de Córdoba, en la latitud Norte 8°10'4" y longitud Oeste 76°03'46" del meridiano de Greenwich.

Territorialmente, el Departamento de Córdoba tiene identificadas siete subregiones naturales, conformadas por las características geográficas y culturales que tienen en común sus Municipalidades. Tierralta es el Municipio más importante y con mayor extensión de la denominada Subregión Alto Sinú.

1.1.3 Límites del municipio:

Tierralta limita al Norte con el Municipio de Montería (Capital del Departamento); al Noroccidente con el Municipio de Valencia; al Occidente con el Departamento de Antioquia; al Sur con el Departamento de Antioquia; por el Oriente con el Municipio de Montelíbano y por el Nororiente con el Municipio de Planeta Rica.

1.2. Problemática:

El consumo de alimentos trae consigo el riesgo de ingesta de alimentos contaminados por microorganismos patógenos, generando lo que se conoce como enfermedad transmitida por alimentos (ETA). Estos microorganismos se encuentran presentes de forma natural en distintas fuentes, como el agua, el tracto gastrointestinal de animales e incluso en los piensos utilizados para alimentación animal (Fuentes, Campas-Baypoli, & Meza Montenegro, 2005).

Se estima, que anualmente en el mundo se contagian por ETA 600 millones de personas, alrededor de uno de cada diez habitantes del planeta, y mueren 420.000 a causa de ello; cuando se expresan estas cifras en función de la discapacidad, se calcula que aproximadamente hay una pérdida de 33 millones de años de vida (Guzmán, Rodríguez, & Calderón, 2017). Dentro de los

síntomas asociados a las ETA, se encuentra la enfermedad diarreica aguda (EDA), la cual es considerada como una enfermedad que afecta seriamente la salud pública. Según el boletín epidemiológico N 20, la EDA es la segunda causa de morbimortalidad en niños menores de 5 años, las causas que se han identificado son el consumo de alimentos y agua contaminada. Lo anterior, obedece a factores de riesgo tales como problemas en el acceso a agua potable y la mala manipulación de los alimentos (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2020).

De acuerdo con la FAO/OMS (2005), la *Salmonella spp* es uno de los patógenos responsables de la enfermedad diarreica aguda (EDA), la cual afecta en su mayoría a lactantes, infantes y ancianos y representa una de las enfermedades más incidentes en la morbilidad y mortalidad de esta población. Teniendo en cuenta lo anterior, es de gran importancia indagar y analizar la posible presencia de *Salmonella spp* en los alimentos potencialmente sensibles a la contaminación por este microorganismo y que son de consumo recurrente en el país, para establecer los pilares de la gestión de la inocuidad de las comidas rápidas y contribuir a la salud pública. Asimismo, el control de calidad de los alimentos es de gran importancia en la industria alimentaria, no solo porque garantiza la producción y consumo de alimentos sanos y seguros, también representa la prevención del desperdicio de alimentos en el mundo. Vargas , Clavo , & Máttar (2004), sostienen que la supervisión de los alimentos aporta un ahorro significativo en el costo social e individual de los consumidores y propietarios de las compañías productoras de alimentos y, por ende, siempre existe una preocupación y gestión constante por parte de los actores involucrados en la cadena de alimenticia.

1.3. Justificación

La FAO (2003) manifiesta en la publicación “el sector informal alimentario”, que la calidad nutritiva y sanitaria de los alimentos producidos en el comercio informal es baja y que acarrea problemas en la salud pública.

Por lo tanto, es necesario que se realicen estudios que permitan conocer y diagnosticar específicamente los sectores que representan un riesgo a la salud pública, tales como el comercio informal de comidas rápidas e incluso los restaurantes que cumplen con los requisitos para catalogarse como formales.

En Colombia, es común encontrar variados productos que se comercializan en las calles los cuales son de preparación y consumo inmediato, tales como empanadas, tamales, comidas rápidas (perro caliente, hamburguesa, sándwich, chuzos) y congelados. La principal falencia de las ventas de comidas rápidas está relacionada con la falta de implementación de buenas prácticas de manufactura y buenas prácticas higiénicas. Asimismo, la mayor parte de la infraestructura, equipos y superficies, no cumplen con las especificaciones normativas para la manipulación y contacto con alimentos. Adicional a ello, la tendencia de los negocios callejeros de comidas rápidas es que carecen de instalaciones sanitarias de primera necesidad como baños y acceso a agua potable para lavar y desinfectar utensilios, superficies y manos (cardinale , Perrier Gros-Claude, Tall, Gueye , & Salvat, 2005).

La deficiencia sanitaria de los establecimientos informales donde se preparan las comidas rápidas, también acarrea poco o nulo control sobre las materias primas, la cuales son almacenadas sin condiciones controladas de refrigeración, clasificación y aseo. El control de materias primas es uno de los factores principales que promueve la contaminación de alimentos con agentes patógenos, en la medida que el uso de insumos que no son controlados con la rotación adecuada aumenta el riesgo del uso de alimentos vencidos y de dudosa procedencia en la preparación de las comidas. Asimismo, la informalidad propicia que el vendedor priorice la utilidad monetaria, incluso si se ve afectada la inocuidad de los alimentos y por ende la salud de las personas (FAO, 2010).

Por otro lado, en Colombia es recurrente el uso de vitrinas de vidrio provistas de un bombillo para el mantenimiento en caliente de productos como pinchos,

chorizos, empanadas, entre otros, los cuales se mantienen en estas condiciones por más de 8 horas y las temperaturas de mantenimiento no superan los 40°C. En contraposición a esto, la Organización Panamericana de Salud (OPS) argumenta que no controlar la temperatura es la principal causa de deterioro precoz en los alimentos e inciden en la ocurrencia de ETA. Aunado a lo anterior, la OPS sostiene que es necesaria la verificación de las temperaturas de cocción con el fin de garantizar la destrucción microbiana de posibles patógenos (OPS, 2015).

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo general de este proyecto final de investigación (PFG), es promover la gestión de inocuidad y calidad que se debe tener con los alimentos preparados en tiempos de la COVID-19, encaminado a la disminución del riesgo asociado a la ingesta de alimentos contaminados con patógenos que desencadenan la enfermedad diarreica aguda (EDA).

Los resultados de esta investigación podrían servir de precedente, para concientizar a los entes locales de salud sobre la importancia del control de las comidas rápidas en tiempos de la COVID-19, independiente a que se produzcan en establecimientos formales o por vendedores ambulantes, teniendo en cuenta que el trasfondo de la situación en términos de inocuidad alimentaria afecta a los consumidores de forma frecuente.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Evaluar la prevalencia de *Salmonella spp*, en los establecimientos de comidas rápidas en Tierralta- Córdoba (Colombia), para determinar la incidencia de las condiciones sanitarias en la presencia o ausencia de este patógeno en tiempos de la COVID-19.

1.4.2 Objetivos específicos

- Aplicar un diagnóstico de las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos de comidas rápidas en el Municipio Tierralta, Córdoba, Colombia, para evaluar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en tiempos de la COVID-19.
- Analizar la incidencia de tres grupos de establecimientos de comidas rápidas (formales, estacionarios informales y ambulantes) en la presencia o ausencia de *Salmonella spp*, para evaluar su nivel de afectación en la inocuidad de los alimentos en tiempos de la COVID-19.
- Comparar los resultados obtenidos con las estadísticas de brotes por ETA en el municipio de Tierralta, Córdoba, Colombia, para determinar el impacto de la prevalencia de este patógeno en la salud pública en tiempos de la COVID-19.
- Elaborar una guía de buenas prácticas de manufactura, para mitigar las falencias higiénico-sanitarias relacionadas con la contaminación por *salmonella spp* en los establecimientos de comidas rápidas de Tierralta, Córdoba, Colombia en tiempos de la COVID-19.

2. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

El monitoreo de *Salmonella spp* en Colombia, está soportado por varios estudios experimentales que se presentarán a continuación con el fin de entrar en contexto sobre variables estudiadas previamente.

Durante el 2002, en el Caribe colombiano se analizaron 636 muestras de alimentos de comidas rápidas provenientes de ventas callejeras tipo frituras, restaurantes y plazas de mercados, clasificándose por niveles sanitarios se evaluaron las 4 principales ciudades del Caribe, dentro de las cuales se encontró Montería, capital del departamento de Córdoba, cercano al municipio donde se realizará la presente investigación (Tierralta- Córdoba). Los resultados de este artículo sustentan que en las 4 ciudades analizadas la prevalencia de salmonella spp fue del 7,4% (Durango, Arrieta, & Mattar, 2004).

Bayona (2009) en el artículo “evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública en un sector del norte de Bogotá”, evaluó la presencia o ausencia de *Salmonella spp* en perros calientes, hamburguesas, empanadas y chorizos catalogados como comidas rápidas y recolectadas en 15 puntos de venta ambulantes. El estudio arrojó que la prevalencia de *Salmonella spp* fue del 11,8%.

Acosta (2013) en su proyecto de investigación “Prevalencia de *Salmonella spp.*, en carne molida de res comercializada en la ciudad de Bogotá, Colombia”, evaluó la prevalencia de *Salmonella spp* en carne molida en dos sectores de Bogotá (Colombia) supermercados y plazas de mercado.

El porcentaje de prevalencia fue del 11,1% y en esta investigación se pudo concluir que efectivamente los negocios informales como las plazas de mercado inciden directamente en la presencia de *Salmonella spp* en los alimentos y coincide con la prevalencia encontrada por Bayona (2009).

2.2 Comidas rápidas en Colombia

En Colombia, la capacidad de generar empleos formales y bien remunerados se encuentra limitada. Por lo tanto, los colombianos han optado por alternativas de ingreso como ventas de comida rápida, comida típica y otras variedades. El trabajo informal debido al subempleo ha aumentado considerablemente desde los años ochenta. Durante el último trimestre del 2008, se registró que las ciudades con mayor participación en el sector informal fueron Cúcuta con el 76%, Montería con el 72%, Ibagué con el 68%, Medellín con el 52% y Bogotá con el 54%, respectivamente. Las comidas rápidas se encuentran dentro de las estadísticas de restaurantes y hoteles, la cual ocupó en ese año el 40% de trabajos informales, frente a los formales que solo alcanzaron el 31% (Jaller, 2010).

El sector de comidas rápidas en Colombia viene creciendo desde antes de la pandemia por la COVID- 19. En el 2017, el sector de restaurantes, catering y bares presentó un importante aumento de los ingresos nominales del 10,8% y de un personal ocupado del 6,5%, comparado con el mismo periodo de 2016 de acuerdo con el artículo “Comidas rápidas y restaurantes”, pese al impacto económico del aumento del impuesto del valor agregado (IVA) en Colombia, las comidas rápidas han presentado alta demanda y su consumo es cada vez más frecuente (Gerente, 2018).

Este sector, es uno de los más afectados al iniciar la pandemia de la COVID-19. Durante el primer confinamiento, éste estuvo implicado en la crisis económica que inició al final del 2020. Sin embargo, con el fin de evitar el cierre de estos establecimientos, el sector se reinventó, a través de los domicilios, lo cual de cierta manera impulsó la venta de comidas rápidas, en la medida en la que las personas no podían salir de casa y buscaban una opción distinta a las preparaciones caseras. Según la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE), las ventas electrónicas tuvieron un aumento cercano al 11% en las semanas más críticas de la cuarentena (Retails, 2021). Pese a lo positivo del

auge del sector, sigue existiendo la preocupación por las prácticas de manipulación de estos alimentos listos para consumir. Asimismo, la dificultad de rastrear un brote alimentario proveniente de este sector enciende las alarmas de los entes de salud y hace mayor la brecha hacia control de la inocuidad y calidad de los alimentos.

2.3 Buenas prácticas de manufactura

En el marco conceptual de la investigación, es importante resaltar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que se definen como un conjunto de principios, protocolos y recomendaciones técnicas que se llevan a cabo durante todas las etapas de procesamiento de alimentos con la finalidad de garantizar su inocuidad y su aptitud para el consumo, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF) (Díaz, 2009).

En Colombia, la norma encargada de regular las BPM es la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y protección social. Ésta a su vez, define las buenas prácticas de manufactura como los principios básicos y prácticos 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 en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que se disminuyan los riesgos inherentes a la producción (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

La norma colombiana de las BPM incluye como condiciones generales que los establecimientos de alimentos deben estar alejados de focos de insalubridad. Es por tal motivo que, los alrededores y superficies deben ser de material sanitario, de tal modo que no se ponga en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad. Seguidamente, en el apartado de diseño y construcción manifiesta que las instalaciones o edificaciones deben garantizar la protección del ambiente de la entrada de suciedades, así como del ingreso de plagas al

establecimiento, para esto la separación física de las áreas es un complemento efectivo en la medida que permite mantener una secuencia lógica del proceso (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

Continuando, las BPM indican que los establecimientos donde se preparan alimentos deben estar provistos de agua potable y del mismo modo contar con un tanque de almacenamiento que garantice el abastecimiento constante de agua. El control de agua potable es considerado como un programa prerequisite, el cual es indispensable en los procedimientos de limpieza y desinfección.

Por otro lado, las BPM incluyen también requisitos importantes como la correcta disposición de residuos sólidos y líquidos, los cuales si no son controlados pueden atraer plagas y contribuir con la contaminación de los alimentos.

Dentro de los aspectos a resaltar se encuentran también los equipos y utensilios, los cuales deben ser aptos para el contacto directo con alimentos y el diseño de los mismos, deben permitir una fácil limpieza y desinfección (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

El incumplimiento de las BPM puede incidir en la presencia de patógenos como la *Salmonella spp*, tanto en los alimentos como en las superficies y equipos, es por ello, que el cumplimiento a cabalidad de la norma permite disminuir el riesgo de desencadenar una enfermedad transmitida por alimentos (ETA).

2.4 Enfermedad transmitida por alimentos (ETA)

Éstas, se definen como el síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua, que contengan agentes etiológicos, en cantidades suficientes, que afecten la salud del consumidor a nivel individual o colectivo (INS, 2010). Además, se clasifican en infecciones e intoxicaciones alimentarias, esos términos son diferentes y no deben confundirse. Las primeras, ocurren cuando

se ingieren alimentos y/o agua contaminada con agentes biológicos vivos como hongos, virus, bacterias y parásitos; mientras que las otras son producidas por la ingestión de toxinas que previamente pudieron ser generadas por microorganismos o sustancias químicas que afectan el alimento en alguna etapa de su producción (Organización Panamericana de Salud, S.f).

En el año 2018, fueron reportados 895 brotes que implicaron 11.577 personas afectadas que comparados con el periodo anterior tuvo un importante aumento (868 brotes, 7803 afectados) Los entornos en donde ocurrieron los brotes son hogar 52,6%; restaurantes 26,5%, instituciones educativas 14,3%, instituciones militares 2,3% y establecimientos penitenciarios 1,7% Los alimentos de mayor implicación son pollo 24,4%; queso 22,2% y arroz 21,9% (INS, 2010).

2.4.1 Marco normativo de las ETA en Colombia

En el cuadro 1, se relacionan las normas nacionales e internacionales que permiten realizar la vigilancia de las ETA en Colombia, que en conjunto permiten que el proceso de vigilancia se realice en sinergia mediante el flujo de vigilancia nacional ilustrado en la figura 2.

Cuadro 1. Normatividad para la vigilancia y control de las ETA en Colombia

NORMA	OBJETIVO
Normatividad internacional	
Reglamento Sanitario Internacional (RSI)	Prevenir la propagación internacional de enfermedades, controlar y dar respuesta en salud pública. Obliga a los países a reforzar la vigilancia y respuesta en salud para detectar riesgos en salud
Objetivos de desarrollo sostenible (ODS),	Objetivo 3: Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades. Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
Normatividad nacional	
Ley 9 de 1979	Establecer las Medidas Sanitarias en Colombia
Resolución 2115 de 2007	Establecer las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano
Resolución 1841 de 2013	Por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021
Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021	El cual establece acciones en pro de la Inocuidad y calidad de los alimentos y la dimensión de Vida saludable libre de enfermedades transmisibles.
Resolución 2674 de 2013	Establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimento

Fuente: (INS, 2010)

En la figura 2, se muestra como inicia la recolección de información asociada a las ETA en Colombia, donde el flujo de la información inicia en la unidad primaria generadora de datos (UPGD).

Según la normativa vigente, la UPGD se encarga de capturar y notificar semanalmente en un formato y estructura establecidos, basado en la existencia de eventos hacia el municipio y del municipio hasta el nivel nacional e internacional, y desde el nivel nacional se envía retroalimentación a los departamentos y de los departamentos a los municipios (INS, 2010).

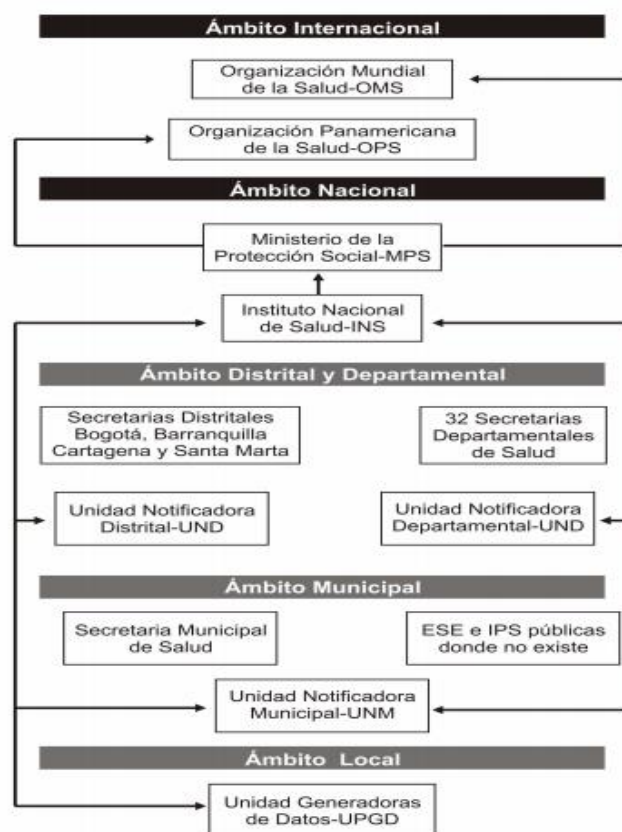


Figura 2. Flujo de información de la notificación de ETA (INS, 2010)

2.4.2 *Salmonella spp*

De acuerdo con el autor Hammack (2012), la *Salmonella spp.* es un bacilo Gram negativo, no esporulado y móvil; a excepción de los serotipos *S. gallinarum* y *S. pullorum*, que no poseen esta última característica, pertenece a la familia Enterobacteriaceae tribu *Salmonellae*.

Como características generales de la *Salmonella spp.*, la OMS (2018) indica que se han identificado más de 2500 serotipos o serovares diferentes en dos especies con el mismo género: *Salmonella bongori* y *Salmonella enterica*. Ésta a su vez, es una bacteria omnipresente y resistente que puede sobrevivir durante varias semanas en un ambiente seco y varios meses en agua (OMS, 2018). El mismo autor expone que todos los serotipos pueden desencadenar enfermedad en humanos, otros son específicos en cada huésped o pueden

alojarse en algunas especies animales, en el caso del ganado vacuno por ejemplo el serotipo específico es la *Salmonella entérica* tipo *Dublin* y para el caso de los cerdos es el serotipo *choleraesuis*. Generalmente, dichos serotipos desencadenan gastroenteritis, la cual no es catalogada como mortal y su tratamiento es sencillo, pero si puede afectar gravemente a niños, ancianos y personas inmunodeprimidas (OMS, 2018).

Cuadro 2. Características de crecimiento de *Salmonella spp*

Características de Crecimiento	
Característica	Generalidad
Temperatura	Puede crecer entre 7-49°C, su crecimiento se ve reducido a < 15°C. La temperatura óptima de crecimiento es de 35-37 °C.
pH	Puede crecer a un pH que varía entre 4-9, del tipo de ácido y nivel de concentración depende que tanto se adapte al medio.
Ambiente	Es un anaerobio facultativo. Lake , Hudson, & Cressey (2002) sostienen que puede crecer de 8-11°C, con concentraciones de 20-50% de CO ₂ y su crecimiento se ve afectado cuando hay un 80% de CO ₂ en el aire.
Actividad de Agua (a_w)	Puede multiplicarse en niveles de actividad de agua (a _w) que oscilan de 0,94 hasta 0,995 y puede persistir en alimentos con actividad de agua baja como el chocolate, nueces y mantequilla de maní.

Fuente: (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2011)

En el cuadro 2, se evidencian características de crecimiento de la *Salmonella spp* También, se puede apreciar que esta bacteria crece incluso en temperaturas cercanas a la refrigeración (5 a 8 ° C), aunque su crecimiento es lento, ésta no deja de convertirse en una bacteria potencialmente peligrosa para los humanos.

A continuación, en el cuadro 3 se muestran las características de supervivencia e inactivación de la *Salmonella spp*.

Cuadro 3. Características de supervivencia e inactivación

Características de supervivencia e inactivación	
Característica	Generalidades
Temperatura	Tiene la capacidad de sobrevivir por periodos largos de refrigeración, especialmente cuando el alimento tiene alto contenido de grasa. El valor de ésta a 60° C es de 2-6 minutos (dependiendo del alimento) y a 70°C es de un minuto
pH	Es sensible a pH menores a 4,05
Concentración de sal	Puede crecer en productos con hasta el 3% de sal, pero es sensible a concentraciones superiores (9%)
Actividad de Agua (a_w)	Es sensible cuando bajan los niveles de actividad de agua

Fuente: (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2011)

En relación con las fuentes de contaminación por *Salmonella spp*, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018) argumenta que, este microorganismo se encuentra comúnmente en aves de corral, ganado vacuno y porcino, incluso la contaminación de los animales se puede presentar por el contacto con piensos contaminados.

Asimismo, los humanos también representan una fuente de contaminación en la medida que las heces de las personas infectadas pueden excretar la bacteria incluso por 3 meses e inducir la salmonelosis por la vía fecal-oral.

Generalmente, las personas se contagian con salmonelosis mediante la ingesta de alimentos contaminados y/o agua contaminada o el contacto con mascotas infectadas.

Dentro de los principales alimentos que son sensibles a la contaminación por *Salmonella spp* se encuentran los huevos, carne, aves de corral, leche y hortalizas contaminadas con estiércol (OMS, 2018).

2.4.3 *Salmonellosis* en Colombia

En la figura 3, se evidencian aislamientos de este tipo de bacteria en los 32 Departamentos que conforman el territorio colombiano. Como se observa en el mapa, el departamento de Antioquia y la capital distrital Bogotá, arrojaron los recuentos más altos de este microorganismo, con el 33,1% y 29,2 % respectivamente (INS, 2014).

Departamento	Total	
	n	%
Antioquia	2393	33,1
Bogotá	2111	29,2
Valle	494	6,8
Nariño	319	4,4
Santander	290	4,0
N. Santander	277	3,8
Huila	221	3,1
Boyacá	172	2,4
Risaralda	141	2,0
Atlántico	133	1,8
Meta	114	1,6
Caldas	88	1,2
Cauca	80	1,1
Tolima	55	0,8
Bolívar	42	0,6
Cundinamarca	31	0,4
Cesar	29	0,4
Córdoba	28	0,4
Quindío	28	0,4
Sucre	25	0,3
Magdalena	23	0,3
Guainía	23	0,3
Arauca	19	0,3
Casanare	16	0,2
Amazonas	15	0,2
La Guajira	14	0,2
Putumayo	12	0,2
Caquetá	11	0,2
Choco	11	0,2
Vichada	2	0,0
Guaviare	1	0,0
Vaupés	1	0,0
Total	7.219	100,0

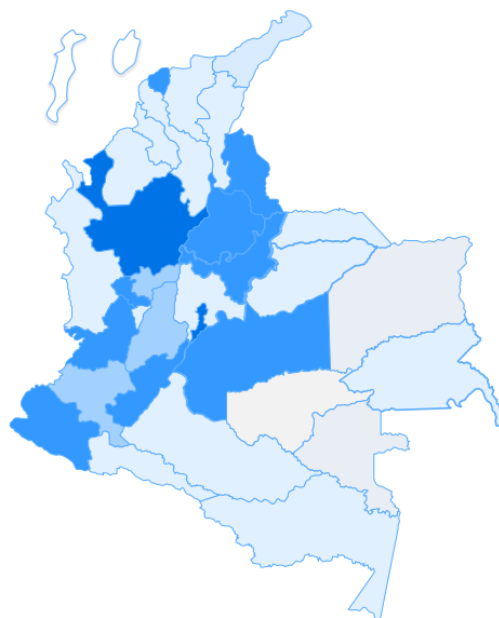


Figura 3. Distribución de los aislamientos clínicos por procedencia, 2000-2013 (INS, 2014).

Estudios más recientes en Colombia, indican que entre 1997 y 2018 se notificaron alrededor de 12.966 casos de aislamiento de *Salmonella spp.* En este estudio, los departamentos que registraron el mayor número de casos fueron Antioquia (26,38%), Bogotá D.C con el 24,54% y Valle con el 8,69%, tal y como se muestra en la figura 4(INS, 2019).

Este comportamiento era predecible, teniendo en cuenta las cifras mencionadas en el estudio anterior.

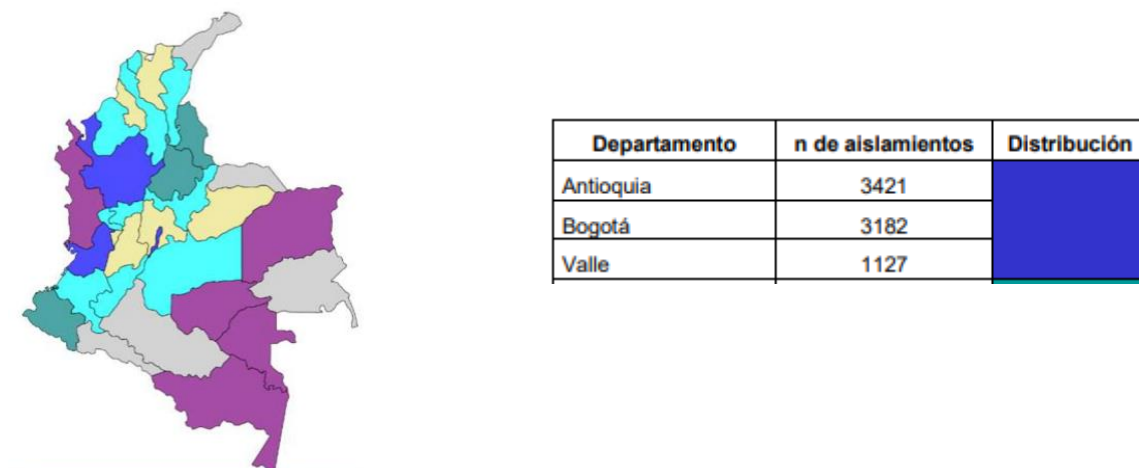


Figura 4. Comportamiento de la vigilancia de *Salmonella spp* en el periodo (1997-2018), (INS, 2019)

El panorama en Colombia de acuerdo con lo investigado se encuentra lejos de ser el ideal, en la medida que los primeros eslabones de la cadena alimentaria que implican las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), aun requieren ser fortalecidos en lo que respecta a capacitación y aplicación de las normas sanitarias. El control de patógenos como la *Salmonella spp*, requiere un enfoque preventivo que permita interrumpir oportunamente el contacto de las personas y alimentos con las principales fuentes de contaminación.

3. METODOLOGÍA

La primera etapa de la presente investigación da cuenta de un estudio observacional y descriptivo de 15 establecimientos de comidas rápidas, ubicados en 3 barrios de Tierralta - Córdoba (Colombia).

En primera instancia, se solicitó autorización a la secretaria de salud municipal para realizar las visitas e inspecciones en los establecimientos seleccionados, las cuales proporcionaron información de tipo primaria para el diagnóstico higiénico sanitario evaluado.

Posteriormente, se realizó la clasificación de los establecimientos en 3 niveles, como se indica a continuación:

- **Formales:** dentro de esta categoría se ubican los establecimientos que se encuentran inscritos en la secretaria de salud municipal y que cumplen con los requisitos locativos y sanitarios exigidos en la Resolución 2674 de 2013 del ministerio de salud y protección social. En condiciones normales, estos establecimientos cuentan con acta de inspección sanitaria, en la cual se otorga el puntaje que lo cataloga con un concepto favorable o desfavorable.
- **Informales estacionarios:** los establecimientos informales estacionarios son los que se encuentran ubicados en la vía pública, no obstante, no cumplen con algunos requisitos de inocuidad y calidad para la elaboración de comidas preparadas. Generalmente, éstos atienden en horario nocturno y no son visitados por la autoridad sanitaria. La infraestructura de este tipo de negocios es tipo quiosco o caseta, carros y chozas.
- **Ambulantes:** los negocios ambulantes hacen referencia a pequeños vendedores de alimentos preparados que usualmente utilizan vitrinas, termos, cavas, neveras portátiles, entre otros recipientes, para almacenar productos por

determinado tiempo. Se caracterizan por no contar con ningún tipo de vigilancia o control por parte de las autoridades sanitarias.

La segunda etapa de la investigación de este proyecto es netamente cuantitativa, en la medida que se busca medir y/o estimar la magnitud de un fenómeno, para este caso se busca la medición de un patógeno en una población determinada, mediante procedimientos estandarizados para ser comparables con estudios previos, lo que permite establecer predicciones iniciales a través del estudio de los antecedentes y encajar los resultados en el conocimiento existente (Hernández Sampieri, Fernández collado, & Baptista Lucio, 2014).

El estudio experimental realizado en esta investigación corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia, con observación de los siguientes aspectos:

- Condiciones higiénico-sanitarias del establecimiento.
- Tipo de establecimiento de comidas rápidas: Formales, estacionarios informales y ambulantes.
- Composición del alimento.

3.1 Diagnóstico de las condiciones higiénico-sanitarias

Para la realización del diagnóstico se diseñaron dos listas de chequeo basadas en los requisitos enunciados en la normatividad colombiana para establecimientos gastronómicos (Res 2674 de 2013 del ministerio de Salud y protección social). La lista de chequeo #1 (ver anexo 1) fue diseñada para los establecimientos formales, provistos de instalaciones y equipos. Seguidamente, la lista de chequeo #2 (ver anexo 1) se elaboró para los vendedores estacionarios informales y se excluyeron los vendedores ambulantes, puesto que, se encuentran por fuera del alcance de la norma, no obstante, se tuvieron en cuenta en el análisis microbiológico.

La lista de chequeo (“check list”) de los establecimientos formales se enfocó en capítulo 8 de la norma, evaluando principalmente los siguientes aspectos:

- Condiciones higiénicas generales
- Condiciones específicas del área de preparación de alimentos
- Equipos y utensilios
- Operaciones de preparación y servido de alimentos
- Responsabilidad personal manipulador

En el caso de la lista de chequeo de los vendedores estacionarios informales y ambulantes se basó en la Resolución 604 de 1993 y la Resolución 2674 de 2013 del ministerio de salud y protección social.

Para tal fin, se evaluaron los siguientes ítems:

- Edificaciones e instalaciones
- Superficies, equipos y utensilios
- Personal manipulador de alimentos
- Requisitos de preparación, servido, conservación, almacenamiento y venta de productos.
- Higiene ambiental y sanitaria

3.2 Muestreo de *Salmonella spp*

El muestreo se realizó en 15 establecimientos seleccionados y clasificados en formales, informales estacionarios y ambulantes, se recolectaron 3 muestras en cada establecimiento, para un total de 45 muestras a las que se le realizó la determinación de *Salmonella spp* bajo la metodología tradicional ISO 6579-1:2017. Las muestras de 200 g fueron tomadas en bolsas estériles, con la ayuda de cubiertos previamente esterilizados y aptos para tomar las muestras sin contaminarlas. Seguidamente, se almacenaron en neveras para ser

llevadas a un laboratorio privado ubicado en Barranquilla (Colombia) en condiciones de refrigeración, 24 horas antes de su análisis.

En el siguiente cuadro se detallan la composición de los alimentos utilizados en la investigación, teniendo en cuenta, las fuentes más comunes de contaminación con *Salmonella spp.*

Cuadro 4. Plan de muestreo por composición del alimento

TIPO ESTABLECIMIENTO	COMPOSICIÓN ALIMENTO	ESTADO	DESCRIPCIÓN
Formales	Picada de pollo	Cocido	Se tomó el pollo de la picada
	Picada de cerdo	Cocido	Se tomó el cerdo de la picada
	Chorizo	Cocido	Se tomó el chorizo después de la cocción
Informales estacionarios	Chorizo	Crudo/cocido	Se tomó el chorizo antes y después de la cocción
	Empanada de Queso	Cocido	Sometido a fritura
	Huevo	Cocido	Sometido a cocción
Ambulantes	Empanada de pollo	Cocido	Sometido a fritura
	Empanada de carne	Cocido	Sometido a fritura
	Arepa de huevo	Cocido	Sometido a fritura

Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Enriquecimiento no selectivo

Se pesaron asépticamente 25 g del producto para analizar en bolsas plásticas estéril previamente tarada. Posteriormente, se añadieron 225 mL de agua de peptona tamponada para obtener una solución y homogeneizarla en Stomacher por 2 minutos. Finalmente, las muestras se incubaron de 34 a 38 °C por 18 ± 2 horas.

3.2.2 Enriquecimiento selectivo

Para el enriquecimiento selectivo fue necesario esperar que la temperatura del medio selectivo, el caldo RVS y el caldo MKTTn, se equilibraran a temperatura ambiente, para ser agitado y se convirtiera en el cultivo de pre-enriquecimiento.

Seguidamente, se transfirieron 0.1 mL de la solución anterior con pipeta estéril a un tubo que contenía 10 mL de caldo Rappaport, se mezcló bien y se incubó a $41,5 \pm 1,0$ °C por $24h \pm 3$ h. Una vez transcurrido ese tiempo, se transfirió 1 mL de la solución anterior con pipeta estéril a un tubo que contenía 10 mL de caldo Tetrionato Mueller Kauffman, se mezcló bien y se incubó a 37 ± 1 °C durante $24 h \pm 3$ h.

3.2.3 Aislamiento selectivo

A partir de los caldos de pre-enriquecimiento, con ayuda de un asa microbiológica se tomó una azada de la solución anterior y se sembró por la técnica de agotamiento en dos medios selectivos; en Agar XLD y Agar Hektoen. Posteriormente, se incubaron a 37 ± 1 °C todas las placas sembradas durante 24 horas o 48 horas, para ver mejor las colonias, las cuales según sus características se consideraron presuntivas o no. Transcurrido el tiempo de incubación, se observó si había formación de las colonias características y en caso de ser presuntivas se sembraron en agar selectivo para realizar un reaislamiento y a partir de allí, realizar las pruebas bioquímicas. Si no hay colonias típicas se informa como ausente en 25 g o mL.

3.2.4 Confirmación Bioquímica

La confirmación bioquímica se basó en los siguientes parámetros:

TSI: Alcalino (rojo) / Acido (amarillo)

SH₂: Positivo o negativo

LIA: Alcalino (rojo) en el fondo del tubo con producción de SH₂.

UREA: Negativa

3.3 Guía BPM de los establecimientos

Con el objetivo de mejorar y fortalecer las condiciones higiénico sanitarias evaluadas en el diagnóstico del numeral 3.1, se realizó una guía BPM basada en la normatividad vigente (resolución 2674 de 2013), la cual se enfocó en: edificación e instalaciones, equipos y utensilios, personal manipulador de alimentos, requisitos higiénicos y saneamiento (Ministerio de salud y protección social, 2017).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Diagnóstico condiciones higiénico-sanitarias establecimientos formales

De los 15 establecimientos evaluados, 5 pertenecieron a locales formales. La evaluación del diagnóstico arrojó que los establecimientos obtuvieron un concepto sanitario que oscila entre 74% y 79 % de cumplimiento frente a la resolución 2674 de 2013 (ver figura 5) y se consideran como favorables con observaciones o requerimientos.

La percepción general del concepto refleja que la mayoría de los negocios de comidas rápidas se encuentran en el límite inferior permitido por la normatividad colombiana. Ciertamente, es evidente la falta de asesoría de personal capacitado y el poco compromiso que se tiene en temas de calidad e inocuidad alimentaria en la población evaluada.

Asimismo, influye el hecho de que el horario nocturno de atención limita la eficacia de las auditorias por parte de la secretaria de salud y por ende la implementación de mejoras.

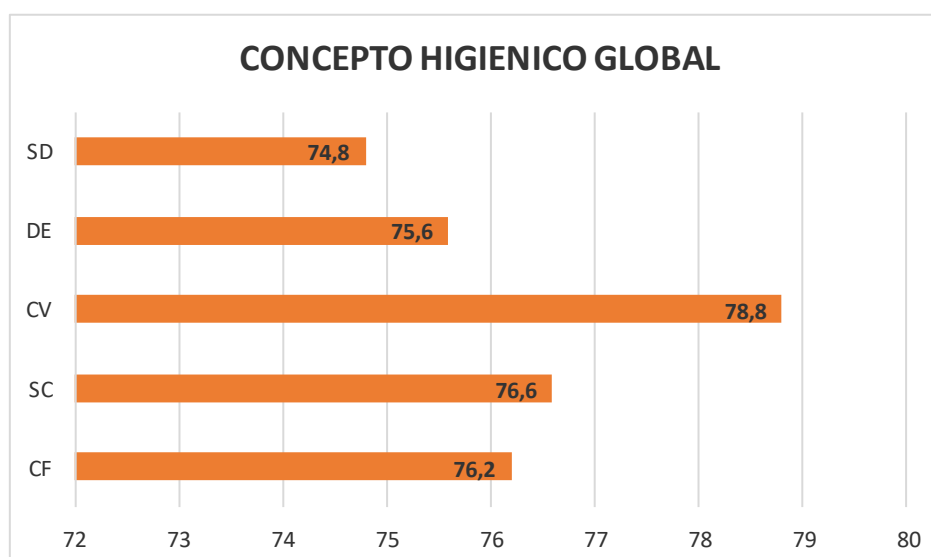


Figura 5. Concepto higiénico- sanitario global
Fuente: Elaboración propia

Durante la realización de las visitas, se pudo evidenciar el deterioro en el presupuesto destinado a la mejora continua en términos de inocuidad y calidad de los establecimientos gastronómicos, basado en los duros efectos que golpearon este sector en el marco de la Covid-19.

Asimismo, se observó que los establecimientos no cuentan con todo el personal necesario, teniendo en cuenta que se vieron en la obligación de realizar recortes de personal y, por ende, se dificulta la realización de los procesos siguiendo una secuencia lógica, lo que genera que la contaminación cruzada entre actividades sea inminente.

Según la revista Semana, anterior a la pandemia la industria de restaurantes proporcionaba 700.000 trabajos directos, 1 millón indirectos y aproximadamente 1 millón de trabajos informales (Semana , 2020). La informalidad el sector de comidas rápidas es tema de aspecto social y cultural, teniendo en cuenta, que en los últimos años se ha elevado el consumo de estas comidas, ya sea por que el tiempo de preparar algo en casa es reducido o por la aceptación gastronómica de los productos, lo cierto es que el crecimiento del este sector ha brindado a los colombianos empleos y sustento diario.

De acuerdo con el mismo autor, existen alrededor de 73.000 establecimientos informales que representan el 80% de la industria de restaurantes en Colombia y que según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) durante la pandemia en abril de 2020 la cifra de desempleo subió a un 19,8%, comparado con el año anterior (10,3%). Esta tendencia es concordante en la medida que la tasa de empleo depende en gran parte de los empleos informales que otorga el sector gastronómico.

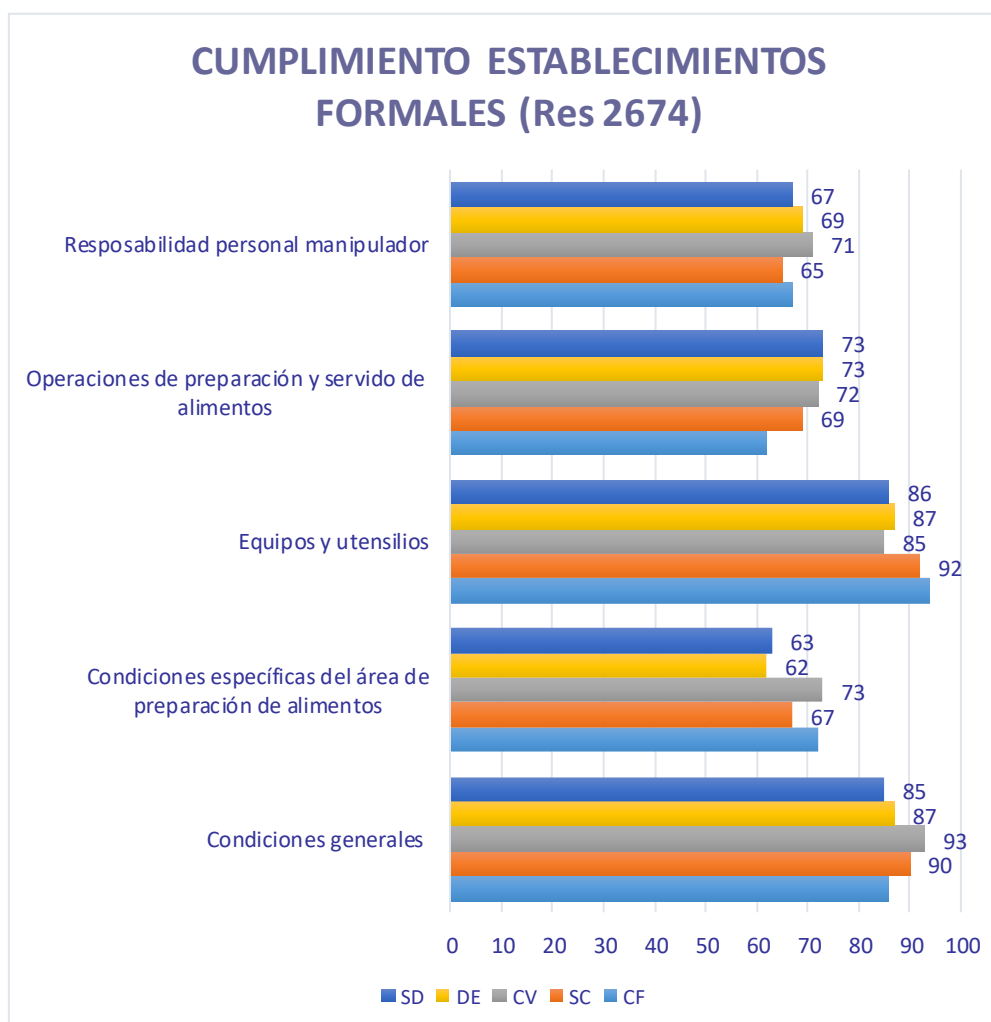


Figura 6. Cumplimiento de los requisitos individuales de la Res 2674
Fuente: Elaboración propia

La evaluación de los ítems que conforman la sección “condiciones generales” del capítulo VIII de la res 2674 de 2013, fue uno de los apartados más satisfactorios del diagnóstico (Figura 6), a razón de que estos numerales evalúan aspectos que son constantes en el tiempo y que son tenidos en cuenta previamente en el momento del diseño y localización del establecimiento.

No obstante, en este apartado se evidenciaron falencias importantes que atentan contra la inocuidad y calidad de los alimentos ahí producidos, tales como: capacidad insuficiente de agua potable, teniendo en cuenta, que en el casco urbano del municipio evaluado el agua no es potable.

Seguidamente, en la sección de condiciones específicas del área de preparación de alimentos se pudo observar que existen muchas oportunidades de mejora en los establecimientos, comenzando por la baja hermeticidad de los locales, lo que facilita el ingreso de plagas y animales a los establecimientos, aunque cabe resaltar que durante la visita no se evidenció presencia de los anteriores.

El puntaje para la sección en mención se mantuvo entre 63% y 67%, debido a que se evidenció desprendimiento superficial en paredes y techos, así como la ausencia de recipientes adecuados y debidamente tapados para la clasificación de residuos sólidos.

Por otra parte, en el apartado de equipos y utensilios, los establecimientos presentaron puntajes aceptables del 82% al 92% de cumplimiento, en la medida en que se evidenciaron superficies lisas, equipos adecuados y utensilios en buen estado. No obstante, en esta sección se pudo apreciar que algunos equipos se desmontaban con dificultad, lo que puede disminuir la efectividad de la limpieza y desinfección de éste.

Seguidamente, en la sección de operaciones de preparación y servicio de alimentos los puntajes oscilaron entre 69% y 73% de cumplimiento, a razón de la falta de implementación de buenas prácticas de manufactura en los procedimientos de desinfección de vegetales en el caso de las picadas de pollo y carne.

Adicional a ello, un aspecto preocupante de esta sección es el almacenamiento de las materias primas y la temperatura de éstas, ya que, las materias primas se encuentran expuestas a temperatura ambiente por tiempo prolongado.

Finalmente, en la última sección que corresponde a responsabilidad del personal manipulador, donde los puntajes variaron de 65% a 71%, se observó

que la mayoría de los manipuladores no cuentan con certificado de aptitud médica para manipular alimentos.

Así como también, se evidenció que el plan de capacitación no es continuo, tal como se exige en la normatividad colombiana. Este aspecto de capacitación sanitaria es un común denominador en el sector alimentario en Córdoba (Colombia), tal como lo expone Dueñas y Perdomo (2021) en su investigación *“condiciones higiénico sanitarias de los puestos de venta de alimentos de la central de abastos -cereabastos- de Cereté (Córdoba): diagnóstico y capacitación”*, en la que se evidenció que los puestos de expendios de alimentos en la región estudiada, no cuentan con el nivel de capacitación necesario para la venta de alimentos en vías públicas (Dueñas & Perdomo , 2021).

4.2 Diagnóstico condiciones higiénico-sanitarias establecimientos informales estacionarios y ambulantes

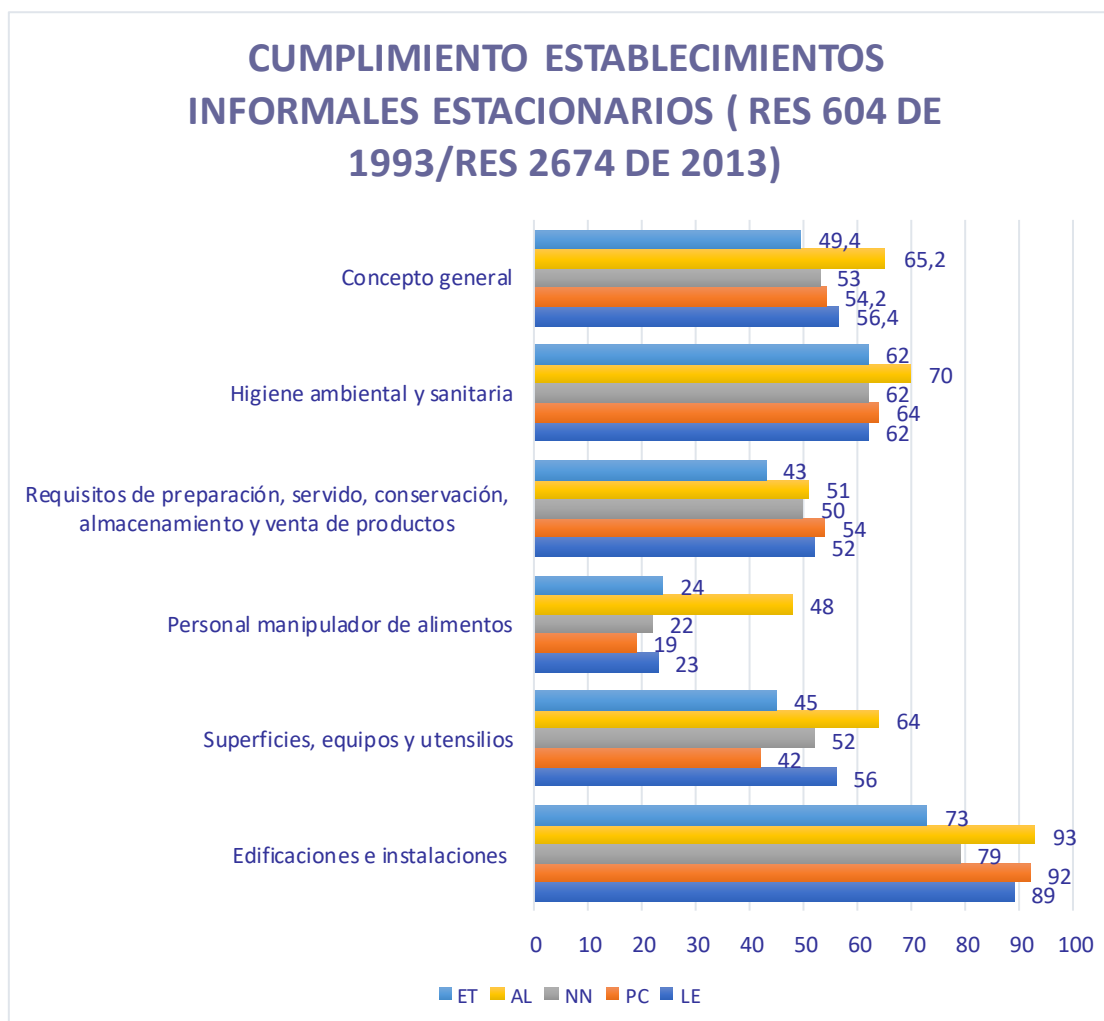


Figura 7. Cumplimiento establecimientos informales estacionarios
Fuente: Elaboración propia

Respecto a los establecimientos informales estacionarios, el cumplimiento general de los requisitos sanitarios se puede observar en la figura 7. El concepto general de los establecimientos no cumplió con el puntaje mínimo establecido en la lista de chequeo, puesto que, desde el inicio de las visitas se tuvo esta percepción debido a que evidentemente no se cumplía con aspectos sanitarios básicos como acceso a agua potable, entre otros.

El apartado que estuvo por encima de la puntuación mínima fue el de edificaciones e instalaciones (73% a 93%), en la medida en que, las casetas o

kioscos se encontraban contruidos con materiales sólidos, resistentes y sanitarios, adicional a ello, no se evidenció rastro o presencia de animales, ni se encontraban ubicados cerca de focos de insalubridad.

Asimismo, los accesos y alrededores se encontraban limpios y sin acumulación de basuras. No obstante, en esta sección para todos los establecimientos (con excepción del codificado como AL) se encontró que no tenían acceso a servicios sanitarios, alcantarillado y agua potable.

Por otro lado, en el apartado de superficies, equipos y utensilios también se observaron falencias en el almacenamiento de alimentos crudos, ya que, se encontraron a temperatura ambiente.

Adicionalmente, no se evidenció en ningún momento de la visita el lavado de utensilios, ni la higienización de las superficies. Por otro lado, en la sección de personal manipulador de alimentos, se evidenció que no contaban con la dotación adecuada para la venta de alimentos en vía pública, por ejemplo, no se observó el uso de gorro para cubrir el cabello o delantal al momento de manipular los alimentos. Del mismo modo, no se apreció lavado de manos entre cada actividad, ni el uso de jabón o gel desinfectante. Aunado a lo anterior, ninguno de los establecimientos observados contaba con examen de aptitud médica y/o carné de manipulación de alimentos vigente, de igual manera, no se evidenció plan de capacitación.

Continuando con la discusión de los resultados obtenidos en este estudio, se considera importante mencionar que, en los ítems de requisitos de preparación, servido, conservación, almacenamiento y venta de productos, se encontró que la trazabilidad de las materias primas no es posible, puesto que, la mayoría de los fabricantes no son autorizados y no se cuenta con información acerca del lote u otro dato que permita la rastreabilidad.

También, se evidenció que ninguno de los establecimientos informales estacionarios, están provistos de sistemas de conservación adecuados, como neveras, líneas calientes o frías.

Por último, respecto con los ítems de higiene ambiental y sanitaria, se puede anotar que, la principal falencia de los establecimientos es la falta de recipientes adecuados para la disposición final de residuos sólidos y líquidos, aunque en este numeral del diagnóstico el puntaje no fue tan bajo, comparado con los ítems anteriores.

4.3 Resultados análisis microbiológico para detección de *Salmonella spp*

Cuadro 5. Resultados muestreo *Salmonella spp*

RESULTADOS ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO			
TIPO ESTABLECIMIENTO	PRODUCTO	CÓDIGO	RESULTADO
Formales	Picada de pollo	001CF	AUSENCIA
	Picada de cerdo	001CF2	AUSENCIA
	Chorizo	001CF3	AUSENCIA
	Picada de pollo	002SC2	AUSENCIA
	Picada de cerdo	002SC	AUSENCIA
	Chorizo	002SC3	AUSENCIA
	Picada de pollo	003CV2	AUSENCIA
	Picada de cerdo	003CV3	AUSENCIA
	Chorizo	003CV	AUSENCIA
	Picada de pollo	004DE2	AUSENCIA
	Picada de cerdo	004DE	AUSENCIA
	Chorizo	004DE3	PRESENCIA
	Picada de pollo	005DS3	AUSENCIA
	Picada de cerdo	005DS2	AUSENCIA
	Chorizo	005DS	AUSENCIA
Informales estacionarios	Chorizo	006LE	AUSENCIA
	Empanada queso	006LE2	AUSENCIA
	Huevo	006LE3	AUSENCIA
	Chorizo	007PC2	AUSENCIA
	Empanada queso	007PC3	AUSENCIA
	Huevo	007PC	AUSENCIA
	Chorizo	008NN	AUSENCIA
	Empanada queso	008NN2	PRESENCIA

	Huevo	008NN3	AUSENCIA
	Chorizo	009AL	AUSENCIA
	Empanada queso	009AL2	AUSENCIA
	Huevo	009AL3	AUSENCIA
	Chorizo	010ET2	PRESENCIA
	Empanada queso	010ET	AUSENCIA
	Huevo	010ET3	AUSENCIA
Ambulantes	Empanada de pollo	011ET	AUSENCIA
	Empanada de carne	011ET2	AUSENCIA
	Arepa de huevo	011ET3	AUSENCIA
	Empanada de pollo	012EC	AUSENCIA
	Empanada de carne	012EC2	AUSENCIA
	Arepa de huevo	012EC3	PRESENCIA
	Empanada de pollo	013JA2	AUSENCIA
	Empanada de carne	013JA	AUSENCIA
	Arepa de huevo	013JA3	AUSENCIA
	Empanada de pollo	014EN2	AUSENCIA
	Empanada de carne	014EN3	AUSENCIA
	Arepa de huevo	014EN	AUSENCIA
	Empanada de pollo	015EM2	PRESENCIA
	Empanada de carne	015EM	AUSENCIA
	Arepa de huevo	15EM3	AUSENCIA

Fuente: Elaboración propia

El análisis microbiológico arrojó los resultados evidenciados en el cuadro 5, en el cual se puede observar que la prevalencia general de *Salmonella spp* es de 5 muestras positivas sobre 45 que se analizaron en total, lo anterior arroja un porcentaje de prevalencia del 11.1%.

Se encontró presencia del patógeno en mención en 2 de los 10 chorizos analizados (20% de prevalencia), asimismo, en arepa de huevo (1/5 muestras), empanada de pollo (1/5 muestras) y empanada de queso (1/5 muestras). En los establecimientos informales estacionarios y ambulantes, fue donde mayor prevalencia se registró con un 4,4% de muestras positivas (4/ 30 muestras), respectivamente, mientras que en los restaurantes formales la prevalencia fue del 2,2% ya que, de las 15 muestras tomadas 1 se registró positiva. Los resultados pueden tener relación directa con lo evidenciado en los diagnósticos iniciales de los establecimientos, basándose en el hecho que para los

establecimientos informales, los porcentajes de cumplimiento en los ítems relacionados con calidad e inocuidad, fueron bajos, principalmente, el apartado de preparación, servido, conservación, almacenamiento y venta de productos, el cual aborda principios básicos de higiene relacionados con la prevención de contaminación biológica en los alimentos preparados.

Seguidamente, es importante analizar que para el caso de los vendedores informales el control de proveedores es nulo y el almacenamiento de materias primas es inadecuado.

Según la OPS (s.f), uno de los factores determinantes de ETA hace referencia a falencias en la cadena de frío de alimentos perecederos, como es el caso de los chorizos que, en los establecimientos evaluados, se encuentran colgados en una infraestructura elevada, sin ningún tipo de refrigeración. Del mismo modo, para el caso de las empanadas y arepas, el hecho de conservarlas tibias o a temperatura ambiente eleva el riesgo de proliferación bacteriana, en la medida que se proporcionan temperaturas óptimas y de incubación para agentes bacterianos.

Es importante resaltar otros aspectos que influyen en la presencia de patógenos en este tipo de alimentos, tales como las falencias en el proceso de cocción o calentamiento de los alimentos y las escasas prácticas de higiene a la hora de preparar y/o servir los productos, puesto que, en esta investigación se evidenció que la contaminación cruzada en los puestos informales es un factor común a la hora de manipular alimentos. Específicamente esto ocurre, cuando se manipulan alimentos crudos y cocidos en el mismo momento y con las mismas superficies y equipos. Lo anterior, indica que las condiciones inherentes a la venta en el espacio público no favorecen la gestión de la calidad e inocuidad en el sector investigado, principalmente, esto se debe a la falta de agua potable e infraestructuras para realizar actividades de limpieza y desinfección en el sitio de trabajo.

Adicional a ello, se pudo evidenciar que las materias primas utilizadas en la preparación de los alimentos no contaban con registros de rastreabilidad, por ejemplo, en el caso de los chorizos la fuente de obtención no fue confiable, no fue posible relacionarlos con aspectos básicos como lote, día de elaboración, proveedor, fecha de caducidad, entre otros.

Continuando con los resultados de esta investigación, se encontró que la prevalencia general obtenida en el muestreo (11,11%) coincide con lo reportado por Bayona (2009) en el artículo “*evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública en un sector del norte de bogotá*”, quien encontró un porcentaje de prevalencia de *Salmonella Spp* del 11,8%.

En el mismo estudio, se encontró que la prevalencia por tipo de alimento del patógeno en mención, fue de 12,6% para el chorizo y 10,5% para la arepa de huevo, respecto a estos resultados se puede inferir que la prevalencia encontrada en el presente muestreo fue del 20%, que resulta alta en comparación con lo reportado por Bayona.

Al comparar los resultados con los de Acosta (2013) en el estudio “*prevalencia de salmonella spp., en carne molida de res comercializada en la ciudad de bogotá, colombia.*”, se evidencia que la prevalencia encontrada (11,1%) es muy similar a la de la actual investigación, asimismo,

Acosta (2013) encontró relación directa entre la falta de Buenas prácticas de manufactura y la prevalencia de *Salmonella spp*, en la medida en que los establecimientos informales analizados presentaron mayor prevalencia del patógeno, comparado con los establecimientos formales.

Otro estudio preliminar, en el cual se evaluó la prevalencia de *Salmonella spp* y *Staphylococcus aureus* en chorizo y longaniza (Torres, Navarro, Villaruel, & Olea, 2011).

En esta ocasión, se encontró que la prevalencia de *Salmonella spp* en chorizos fue del 36%, en comparación con los resultados de este estudio (20% de prevalencia en chorizos) son dos valores que se consideran elevados, teniendo en cuenta la prevalencia general que se ha reportado en varias investigaciones, no supera el 15%.

No obstante, se puede inferir que el chorizo artesanal particularmente, es un producto sensible a la contaminación con *Salmonella spp*, puesto que, en el proceso de fabricación los ingredientes tales como, las especias, verduras, sales y tripas, no existe un tratamiento térmico adecuado que controle la carga microbiana inicial, y dado que no se proporcionan temperaturas adecuadas de conservación, el riesgo de contaminación biológica es inminente.

En estudios mas recientes de prevalencia de *Salmonella spp* en chorizos, (Gordillo, 2019) se evidenció un porcentaje de 17.8% en embutidos (chorizo, longaniza y butifarra) en el periodo evaluado en el año 2016, el cual es similar al de esta investigación (20%). El autor concluye para este estudio que los factores asociados a la cadena porcina, bobina y ovina, requieren de un control riguroso y el hecho de no dirigir correctamente los esfuerzos en términos de calidad e inocuidad, eleva el riesgo de contaminación por *Salmonella spp* en productos terminados, debido a la exposición de la carne a fuentes de contaminación.

Según Arcos, Mora, Fandiño, & Rondón, (2012) debe considerarse el transporte y la manipulación de la carne como un factor de riesgo asociado a la prevalencia de la bacteria en productos terminados. Lo anterior, aunado al aislamiento en su investigación de la bacteria de fómites como cuchillos y ganchos que entran en contacto directo con la carne. En la evaluación microbiológica del estudio en mención, se encontró que las muestras positivas arrojaron una prevalencia en las canales de carne del 3.32% y de 12.79% en los frotis de ambientes (cuchillos, ganchos, sifón y pisos), lo que reitera la

importancia del manejo adecuado de la materia prima desde el campo hasta la mesa.

Por otro lado, en cuanto a la comparación con los datos previos de ETA en Tierralta – Córdoba (Colombia), Oviedo (2020) evaluó el comportamiento de las ETA durante el período de estudio 2012-2017 en el departamento de Córdoba, donde se evidenció que el municipio que mayor número de notificaciones de casos de ETA fue Montería (633), seguido por Tierralta (438), Sahagún (212), Chinú (142) y Cereté (135), como se evidencia en la figura 8.

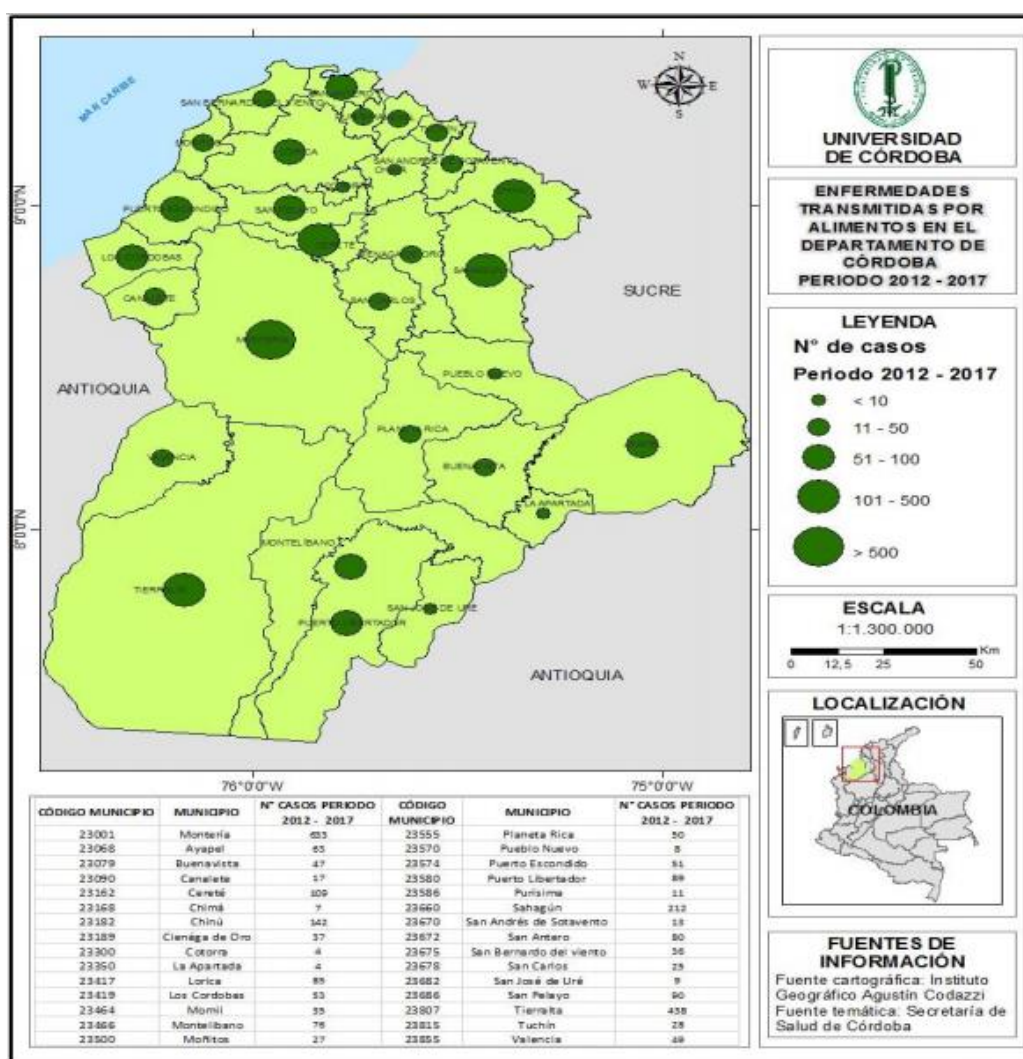


Figura 8. Representación geoespacial de los casos de ETA en Córdoba durante el periodo 2012-2017.

Fuente: Oviedo, (2020) con información de Secretaría de Salud Departamental de Córdoba, 2018.

Específicamente en el 2016, fue el año en el que se presentó el mayor número de notificaciones de ETA para el municipio de Tierralta, como consecuencia de un brote colectivo presentado en la institución educativa “Los Morales”, ubicada en la zona rural de Tierralta a 7 km del casco urbano. En este brote se registraron 125 casos que corresponden al 28,5% de los casos reportados en todo el departamento; y otro brote de 13 casos en el CDI “Los Morales” de la misma zona.

El mismo estudio muestra los lugares de ocurrencia de las ETA en el mismo periodo de tiempo, como se observa en la figura 9.

Lugar de ocurrencia	Año						% casos
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Periodo
Hogar	81,2	61,87	78,35	53,91	49,55	51,43	59,61
Venta callejera	13,1	8,15	4,87	9,50	3,89	24,39	10,19
Centro de desarrollo infantil	0,0	0,48	4,38	15,36	14,67	1,02	7,03
Institución educativa	0,0	6,00	1,46	9,50	26,65	13,11	12,12
Restaurante comercial	1,6	1,68	1,95	0,84	2,54	3,48	2,17
Establecimiento penitenciario	0,0	21,10	4,38	0,00	0,00	0,00	4,18
Cafetería empresarial (Casino)	1,6	0,00	0,00	0,84	0,15	0,20	0,32
Trabajo	0,0	0,00	0,00	0,00	0,30	1,84	0,43
Celebración (fiesta, seminario)	0,5	0,00	2,92	6,98	0,00	0,20	1,54
Finca /cabaña	1,0	0,00	1,22	2,51	0,45	2,05	1,14
No informa	1,0	0,72	0,49	0,56	1,80	2,25	1,26
Total	100	100	100	100	100	100	100

Figura 9. Lugares de ocurrencia de las ETA en el periodo 2012-2017.

Fuente: Oviedo, (2020) con información de Secretaría de Salud Departamental de Córdoba, 2018

El lugar de ocurrencia con mayor frecuencia registrada en el estudio es el hogar de los colombianos con el 59,61%, seguido de la venta callejera de alimentos con el 10,19%. Como se evidencia en la figura 9, los casos de ETA para las ventas callejeras tuvieron una tendencia ascendente a excepción de los valores registrados en el 2014 y 2016, puesto que se presentó una ligera

disminución. Estos resultados son producto de fallas en las condiciones higiénicas y sanitarias y aplicación de las BPM en las ventas callejera, adicional a ello, la débil vigilancia por parte de las secretarías de salud; así como también el aumento del consumo de alimentos en la vía pública, tendencia que se ha mantenido hasta la fecha y durante la pandemia ha crecido a través de la venta bajo la modalidad de domicilio.

5. CONCLUSIONES

Se concluye que:

5.1 Los establecimientos de comidas rápidas formales del municipio de Tierralta- Córdoba (Colombia) presentan mayor porcentaje de cumplimiento de las Buenas Prácticas de manufactura (74%-79% de cumplimiento), en comparación con los establecimientos estacionarios informales y ambulantes, quienes no cumplieron con los requisitos mínimos establecidos por la resolución 2674 de 2013 y representan un riesgo para la venta y distribución de comidas rápidas en Colombia.

5.2 La prevalencia global de *Salmonella spp* en las muestras analizadas fue del 11.1%. Por tipo de alimento la prevalencia fue del 20% (chorizo, empanada de queso, empanada de pollo y Arepa de huevo), no se encontró presencia del patógeno en alimentos de origen bobino.

5.3 La mayor prevalencia encontrada en la investigación fue para los establecimientos informales estacionarios y ambulantes con un porcentaje de 4.4%, mientras que en los establecimientos formales, la prevalencia fue del 2.2%, esto se vio reflejado en los resultados del diagnóstico inicial y concuerda con el poco control de los factores determinantes como: Cumplimiento de las buenas practicas de higiene, almacenamiento de materias primas, prevención de la contaminación cruzada, control de proveedores y materias primas, entre otros.

5.4 La vigilancia de *Salmonella spp* en comidas rápidas en el departamento de Córdoba (Colombia) es deficiente, puesto que, en las fuentes bibliográficas disponibles, no se reportan análisis rutinarios en alimentos. Razón por la cual, y ante la prevalencia encontrada en esta investigación, es necesario que los entes de control intervengan en el estudio de este patógeno para fortalecer su control.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los entes de vigilancia y control que se:

6.1 Fortalezcan los canales de vigilancia al sector informal de comidas rápidas en Tierralta- Córdoba (Colombia), a través del registro e inscripción de estos establecimientos en las rutas de los auditores de secretaria local de salud.

6.2 Establezcan un diagnóstico municipal que abarque mayor numero de establecimientos a los de este estudio, y pueda brindar mayor representatividad de situación actual de este sector.

6.3 Amplíe el horario de vigilancia diurno a nocturno, teniendo en cuenta que la mayoría de estos establecimientos funcionan después de las 6 pm y de este modo, poder evidenciar las prácticas higiénicas reales de los vendedores de comidas rápidas.

6.4 Realicen muestreos regulares, especialmente en los locales donde se identifiquen aspectos que atenten contra la calidad e inocuidad de los alimentos que ahí se procesen, con el fin de fortalecer el SIVIGILA en cuanto a la identificación de los agentes etiológicos que preceden a las ETA.

6.5 Promuevan capacitaciones continuas a través de la dirección local de Salud al personal de comidas rápidas del municipio de Tierralta, donde se mencione enfáticamente de la importancia de la implementación de las BPM, BPA y BPF desde la obtención de las materias primas, hasta las operaciones de servicio de alimentos al público.

7. BIBLIOGRAFIA

- Acosta, R. D. (2013). *PREVALENCIA DE Salmonella spp., EN CARNE MOLIDA DE RES.* Costa Rica. Obtenido de https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/37175f499046ba76ace7c_ba930bbcaca.pdf
- Arcos , E., Mora, L., Fandiño, L., & Rondón, L. (2012). Prevalencia de Salmonella spp. en carne porcina, plantas de beneficio y expendios del Tolima. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5441143>
- Bayona, M. (2009). EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS ADQUIRIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN UN SECTOR DEL NORTE DE BOGOTÁ. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica.* Obtenido de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/download/654/656?inline=1>
- cardinale , E., Perrier Gros-Claude, J., Tall, F., Gueye , E., & Salvat, G. (2005). Factores de riesgo para la contaminación de platos avícolas listos para comer en Dakar, Senegal. *Revista internacional de microbiología alimentaria,* 157-165. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2004.12.023>
- Dallos Acosta, R. (2013). *PREVALENCIA DE Salmonella spp., EN CARNE MOLIDA DE RES.* Costa Rica. Obtenido de https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/37175f499046ba76ace7c_ba930bbcaca.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (11 de mayo de 2021). *DANE.* Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-informal-y-seguridad-social>
- Diaz, A. (2009). *Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y.* Costa Rica. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B0739E/B0739e.pdf>
- Dueñas, S., & Perdomo , D. (2021). *CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS DE LOS PUESTOS DE VENTA DE.* 31.
- Durango, J., Arrieta, G., & Mattar, S. (2004). Presencia de Salmonella spp. en un área del Caribe colombiano: un riesgo para la salud pública. *Biomédica,* 1-3.
- FAO. (2003). *El sector informal alimentario. Guía para los alcaldes, concejales municipales y los planificadores de las ciudades de los países en desarrollo y países en transición.,* (págs. 1-3). Roma

- FAO. (2010). *El sector informal alimentario en la ciudad de Medellín*. Bogotá. Obtenido de <http://www.fao.org/3/as340s/as340s.pdf>
- FAO/OMS. (9 de Diciembre de 2005). *Cooperación Internacional y Regional en Seguridad Alimentario*. Obtenido de ftp://ftp.fao.org/ag/agn/food/capacity_building/es/j7050s00regamericascribb.pdf
- Fuentes , A. F., Campas-Baypoli, O. N., & Meza Montenegro, M. (2005). CALIDAD SANITARIA DE ALIMENTOS DISPONIBLES AL PÚBLICO DE CIUDAD OBREGÓN, SONORA, MÉXICO. *RESPYN, Revista Salud Pública y Nutrición.*, 7-18. Obtenido de <http://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/149/131>
- Gerente.com. (23 de Octubre de 2018). *Gerente* . Obtenido de <https://gerente.com/co/guias/comidas-rapidas-restaurantes-2/>
- Gordillo, M. (2019). Prevalencia de Salmonella spp. en alimentos contaminados y descripción según serotipos; tipos de alimentos y jurisdicciones sanitarias afectadas en Chiapas, durante el periodo 2016-2018. Obtenido de <https://repositorio.unicach.mx/bitstream/handle/20.500.12753/610/2646.pdf?sequence=4>
- Guzmán , C., Rodríguez, V., & Calderón, A. (2017). Contaminantes microbiológicos en un mercado del sur de Montería: Un riesgo para la salud pública. *Revista Ciencia y Agricultura*, 1-3. Obtenido de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ciencia_agricultura/article/view/7161/5579
- Hammack, T. (2012). Salmonella sp. En: *Food and . Bad Bug Book*, 9-13.
- INS. (13 de Agosto de 2010). *Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/ETA.pdf>
- INS. (2014). *Características de los aislamientos de Salmonella spp. Colombia resultados de la vigilancia 2000-2013*. Bogotá.
- INS. (2019). *Informe de Vigilancia por laboratorio de Salmonella Spp.: Colombia 1997-2018*. Bogotá. Obtenido de <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/informe-de-vigilancia-por-laboratorio-salmonella-spp-colombia-1997-2018.pdf>
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. (2011). *Perfil de riesgo Salmonella spp. (no tifoideas) en pollo entero y en piezas*. Bogotá. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/perfil-salmonella-spp.pdf>

- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. (2019). *Enfermedades transmitidas por alimentos, Colombia I semestre 2019*. Bogotá: INS. Obtenido de <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/ENFERMEDAD%20TRANSMITIDA%20POR%20ALIMENTOS%20SEMESTRE%20I%202019.pdf>
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. (16 de Mayo de 2020). *Boletín epidemiológico semanal*. Obtenido de [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020 Boletin epidemiologico semana 20.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020%20Boletin%20epidemiologico%20semana%2020.pdf)
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. (14 de 08 de 2020). *Enfermedades transmitidas por alimentos disminuyeron en 2020*. Obtenido de Boletín de prensa Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Enfermedades%20transmitidas%20por%20alimentos%20disminuyeron%20en%202020.aspx>
- Jaller, S. (2010). *El sector informal alimentario en la ciudad de Medellín*. Bogotá. Obtenido de <http://www.fao.org/3/as340s/as340s.pdf>
- Lake , R., Hudson, A., & Cressey, P. (2002). profile: Salmonella (non typhoid) in poultry (Whole and. *ERS*, 63.
- Ministerio de salud y protección social. (2017). *MINSALUD*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-inocuidad-alimentos-establecimientos-gastronomicos-restaurantes.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (22 de Julio de 2013). *CONDICIONES BÁSICAS DE HIGIENE EN IA FABRICACIÓN DE ALIMENTOS*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>
- OPS. (2015). *Buenas prácticas agropecuarias (BPA) y de manufactura (BPM)*. Obtenido de Organización panamericana de la salud: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/cha-bpa-bpm.pdf>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD . (20 de Febrero de 2018). *Salmonella (no tifoidea)*. 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))
- Organización Panamericana de Salud. (S.f). *Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA)- Inocuidad de Alimentos - Control Sanitario - HACCP*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&lang=pt

- Oviedo, L. (2020). Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) en el departamento de Córdoba durante el período 2012-2017. Obtenido de <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3990>
- Retails, A. (22 de Abril de 2021). *Restaurantes locales crecieron 35% en los días de cuarentena del 2021*. Obtenido de <https://www.america-retail.com/colombia/restaurantes-locales-crecieron-35-en-los-dias-de-cuarentena-del-2021/>
- Semana . (2020). La industria de restaurantes colombiana ya perdió 169.000 empleos. *Semana*.
- Torres, M. R., Navarro, V., Villaruel, V., & Olea, M. (2011). Prevalencia de Salmonella y Staphylococcus aureus en chorizo y longaniza. *NACAMEH*. Obtenido de [file:///C:/Users/Laura%20Argel/Downloads/Dialnet-PrevalenciaDeSalmonellaYStaphylococcusAureusEnChor-4024306%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Laura%20Argel/Downloads/Dialnet-PrevalenciaDeSalmonellaYStaphylococcusAureusEnChor-4024306%20(1).pdf)
- Vargas , J., Clavo , N., & Máttar, S. (2004). DETECCIÓN DE Escherichia coli O157: H7 y Salmonella spp., EN CERDOS DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA. *Rev. MVZ córdoba*, 1-4. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3298421#:~:text=coli%20O157%3AH7%20y%20Salmonella%20spp.%2C%20en%20los%20diferentes,en%20el%20departamento%20de%20C%C3%B3rdoba.&text=Los%20resultados%20mostraron%20una%20frecuencia,aisl%C3%B3E%20Escherich>

8. ANEXOS

Anexo 1. Chárter PFG

1. ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: Laura Inés Argel Buelvas

Lugar de residencia: Tierralta- Córdoba (Colombia)

Institución: Secretaría de Salud municipal

Cargo / puesto: Investigación independiente

Información principal y autorización de proyecto	
Fecha: 15/03/2021	Nombre de Proyecto: "Prevalencia de <i>Salmonella spp</i> , en los establecimientos de comidas rápidas en Tierralta-Córdoba (Colombia) en tiempos de la COVID-19"
Fecha de inicio del proyecto: 15-03-2021	Fecha tentativa de finalización del proyecto: 30/08/2021
Tipo de PFG: tesina	
Objetivos del proyecto:	
<p>Objetivo general Evaluar la prevalencia de <i>Salmonella spp</i>, en los establecimientos de comidas rápidas en Tierralta- Córdoba (Colombia), para determinar la incidencia de las condiciones sanitarias en la presencia o ausencia de este patógeno en tiempos de la COVID-19.</p>	
<p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar un diagnóstico de las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos de comidas rápidas en el Municipio Tierralta, Córdoba, Colombia, para evaluar el cumplimiento de las Buenas prácticas de manufactura (BPM) en tiempos de la COVID-19. 2. Analizar la incidencia de tres grupos de establecimientos de comidas rápidas (formales, estacionarios informales y ambulantes) en la presencia o ausencia de <i>Salmonella spp</i>, para evaluar su nivel de afectación en la inocuidad de los alimentos en tiempos de la COVID-19. 3. Comparar los resultados obtenidos con las estadísticas de brotes por ETA en el municipio de Tierralta, Córdoba, Colombia, para determinar el impacto de la prevalencia de este patógeno en la salud pública en tiempos de la COVID-19. 4. Elaborar una guía de buenas prácticas de manufactura, para mitigar las 	

falencias higiénico-sanitarias relacionadas con la contaminación por *salmonella spp* en los establecimientos de comidas rápidas de Tierralta, Córdoba, Colombia en tiempos de la COVID-19.

Descripción del producto:

Esta investigación pretende evaluar la prevalencia de los patógenos *Salmonella spp*, en los establecimientos de comidas rápidas en Tierralta- Córdoba (Colombia) en tiempos de la COVID-19, para determinar la incidencia de las condiciones sanitarias en la presencia o ausencia de este patógeno. Según La barra (2020) se estima que el 80% del sector gastronómico en Colombia corresponde a establecimientos informales y el 20% a establecimientos legalmente conformados, los bajos costos de operación de los establecimientos informales y los elevados impuestos de los establecimientos legalmente conformados, eleva el porcentaje de crecimiento de la informalidad del sector gastronómico y dentro de esta tendencia se encuentran los establecimientos de comidas rápidas. La falta de control y monitoreo de sector de las comidas rápidas favorece la clandestinidad e incide en la falta de buenas prácticas higiénicas en la manipulación de estos alimentos.

Se visualiza que con el análisis de esta investigación se pueda establecer un diagnóstico y posterior plan de mejora para el control de patógenos tales como *Salmonella spp* en alimentos preparados que permita involucrar a los vendedores de comidas rápidas en los procedimientos de monitoreo y control de los entes sanitarios y de esta manera contribuir a la gestión de la inocuidad en este sector de la cadena alimentaria.

Necesidad del proyecto:

Este proyecto surge a partir de la necesidad de establecer estadísticas sobre la posible presencia de *Salmonella spp* en los productos elaborados en los establecimientos de comidas rápidas de Tierralta, Córdoba, Colombia, teniendo en cuenta que no existen estudios previos en el municipio. Asimismo, es importante resaltar que el monitoreo de este sector necesita ser fortalecido, debido a la falta de censos y registros que permitan realizar las inspecciones sanitarias regulatorias. La informalidad en el sector alimentario propicia que las condiciones sanitarias no sean controladas, al igual que la higiene y estado de salud de los manipuladores.

Adicional a ello, no se controla la calidad del agua utilizada en la preparación de los alimentos, lo que genera una gran preocupación acerca de la inocuidad y calidad de los alimentos suministrados.

La FAO (2003) manifiesta en la publicación “el sector informal alimentario” que la calidad nutritiva y sanitaria de los alimentos producidos en el comercio informal es baja y que acarrea problemas en la salud pública, por lo tanto, es responsabilidad de los gestores de calidad e inocuidad empezar a retirar los paradigmas frente a la informalidad que se tiene en Colombia, una forma de aportar inicialmente a este objetivo es conocer a través de diagnósticos la condición actual de los negocios de comidas tanto fijos como ambulantes y establecer comparaciones con los alimentos producidos en los establecimientos legalmente conformados, con el fin de establecer diferencias significativas que aporten estadísticas frente a la realidad contractual de los alimentos producidos en el municipio.

De acuerdo con la FAO/OMS (2005), la *Salmonella spp* es uno de los patógenos

responsables de la enfermedad diarreica aguda (EDA) la cual afecta en su mayoría a lactantes, infantes y ancianos y representa una de las enfermedades más incidentes en la morbilidad y mortalidad de esta población. Teniendo en cuenta lo anterior, es de gran importancia indagar y analizar la posible presencia de *Salmonella spp* en los alimentos potencialmente sensibles a la contaminación por este microorganismo y que son de consumo recurrente en el municipio, para establecer los pilares de la gestión de la inocuidad de las comidas rápidas y contribuir a la salud pública.

Justificación de impacto:

El impacto buscado con este proyecto obedece a la gestión de inocuidad y calidad que se debe tener con los alimentos preparados en tiempos de la COVID-19, encaminado a la disminución del riesgo asociado a la ingesta de alimentos contaminados con patógenos que desencadenan la enfermedad diarreica aguda (EDA). La *Salmonella spp* está relacionada a esta enfermedad de forma frecuente, encontrándose generalmente en aguas contaminadas, ingesta de alimentos contaminados o su presencia está relacionada con el contacto de manipuladores infectados con los alimentos (Uribe & Suárez, 2006).

Los resultados de esta investigación podrían servir de precedente, para concientizar a los entes locales de salud sobre la importancia del control de las comidas rápidas en tiempos de la COVID-19, independiente a que se produzcan en establecimientos formales o por vendedores ambulantes, teniendo en cuenta que el trasfondo de la situación en términos de inocuidad alimentaria afecta a los consumidores de forma frecuente. Además, es de gran importancia anotar que el estilo de vida actual en el que la jornada laboral y el tiempo limitado del día a día incrementan la tendencia a consumir sus alimentos en restaurantes y sitios ambulantes, representa mayor riesgo de padecer la EDA, aunado a la pandemia de la de la COVID-19.

Restricciones:

La restricción principal de este proyecto es que los vendedores ambulantes cambian recurrentemente de ruta y posiblemente en este sector la dificultad para realizar el muestreo y el posterior plan de mejora en tiempos de la COVID-19, demandará mayor esfuerzo en tiempo y costos.

El horario habitual de la producción de comidas rápidas es de 6 pm a 11 pm, lo que implica que el tiempo de muestreo es limitado y está sujeto a modificaciones dependiendo de los días de apertura de los locales, situación que se ha incrementado en tiempos de la COVID-19.

Se realizará un muestreo aleatorio en la región debido a que existen limitaciones de presupuesto y recursos en general para evaluar el municipio al 100%.

Entregables:

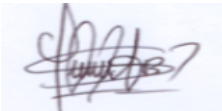
- Avances periódicos del desarrollo del PFG al tutor (a).
- Entrega del documento aprobado al lector (a) para su revisión y para su posterior aprobación y calificación.
- Tribunal evaluador (tutor (a) y lector(a), entregan calificación promediada.

Identificación de grupos de interés:

Cliente(s) directo(s):

Establecimientos de comidas rápidas de Tierralta- Córdoba (Colombia).

Vendedores ambulantes y puestos informales de comidas rápidas de Tierralta-

<p>Córdoba (Colombia). Establecimientos dedicados a la producción artesanal de embutidos que abastecen los locales de comidas rápidas. Clientes indirectos: Consumidor final. Autoridades de control sanitario. Secretaria de Salud municipal.</p>	
Aprobado por director MIA: Félix Modesto Cañet Prades, PhD.	Firma:
Aprobado por profesora Seminario Graduación: MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez	Firma:
Estudiante: Laura Argel Buelvas	Firma 

Anexo 2. Lista de Chequeo establecimientos formales

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTOS FORMALES				
CIUDAD:				
FECHA:				
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO:				
DIRECCIÓN:				
C: cumple, 5 puntos.				
CP: cumple parcialmente, 2,5 puntos.				
NC: no cumple, 0 puntos.				
1. CONDICIONES HIGIENICAS GENERALES				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
Su funcionamiento no debe poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.				
Sus áreas deben ser independientes de cualquier tipo de vivienda y no pueden ser utilizadas como dormitorio				
Se localizarán en sitios secos, no inundables y en terrenos de fácil drenaje				
No se podrán localizar junto a botaderos de basura, pantanos, ciénagas y sitios que puedan ser criaderos de insectos, roedores u otro tipo de plaga				
El manejo de residuos líquidos debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste				
Los alrededores se conservarán en perfecto estado de aseo, libres de acumulación de basuras, formación de charcos o estancamientos de agua				
Deben estar diseñados y contruidos para evitar la presencia de insectos, roedores u otro tipo de plaga.				
Deben disponer de suficiente abastecimiento de agua potable.				
Contarán con servicios sanitarios para el personal que labora en el establecimiento, debidamente dotados y separados del área de preparación de los alimentos.				
Deben tener sistemas sanitarios adecuados, para la disposición de aguas servidas y excretas.				
Contarán con servicio sanitario en cantidad suficiente para uso público,				
Total, puntos			% cumplimiento	

2. CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL ÁREA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
Los pisos deben estar contruidos con materiales adecuados, que no dificulten la limpieza, desinfección y el mantenimiento sanitario.				
Las paredes deben ser de colores claros, materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección.				
Los techos deben estar diseñados de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de hongos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y el mantenimiento.				
Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente del área de preparación de los alimentos y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento para animales y plagas, y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.				
Deben disponerse de suficientes, adecuados y bien ubicados recipientes, así como de locales e instalaciones si es del caso para el almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo establecido en las normas sanitarias vigentes.				
Debe disponerse de recipientes de material sanitario para el almacenamiento de desperdicios orgánicos debidamente tapados, alejados del lugar donde se preparan los alimentos y deben ser removidos, lavados y desinfectados frecuentemente.				
Se prohíbe el acceso de animales y la presencia de personas diferentes a los manipuladores de alimentos.				
Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en la cocina, en las áreas de preparación de los alimentos o en las áreas de almacenamiento de materias primas.				
Total, puntos				
3. EQUIPOS Y UTENSILIOS				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
Deben estar diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies.				
Deben estar fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.				

Las superficies deben poseer un acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades				
Aspecto evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
Las superficies de contacto con el alimento deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza, desinfección e inspección.				
Los ángulos internos de las superficies de contacto con el alimento deben poseer una curvatura continua y suave, de manera que puedan limpiarse con facilidad.				
Las superficies no deben recubrirse con pinturas u otro tipo de material desprendible				
Las mesas y mesones empleados en el manejo de alimentos deben tener superficies lisas, con bordes sin aristas y estar construidas con materiales resistentes, impermeables y de fácil limpieza y desinfección.				
Los equipos deben estar instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico.				
La distancia entre los equipos y las paredes perimetrales, debe ser tal que les permita funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección.				
Total, de puntos				
4. OPERACIONES DE PREPARACIÓN Y SERVIDO DE ALIMENTOS				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
El recibo de insumos e ingredientes para la preparación y servido de alimentos se hará en un lugar limpio y protegido de la contaminación ambiental y se almacenarán en recipientes adecuados				
Los alimentos o materias primas crudos, tales como, hortalizas, frutas, carnes y productos hidrobiológicos que se utilicen en la preparación de los alimentos deben ser lavados con agua potable				
Las hortalizas y frutas que se consuman deben someterse a lavado y desinfección con sustancias autorizadas por el Ministerio de Salud y Protección Social				
Los alimentos perecederos deben almacenarse en recipientes separados, bajo condiciones de refrigeración y/o congelación y no podrán almacenarse junto con productos preparados o listos para el consumo				
El personal que está directamente vinculado a la preparación o servido de los alimentos no debe manipular dinero simultáneamente				

El servido de los alimentos debe hacerse con utensilios (pinzas, cucharas, etc.) según sea el tipo de alimento, evitando en todo caso el contacto del alimento con las manos				
El lavado y desinfección de utensilios debe hacerse con agua potable corriente, jabón o detergente y cepillo y con especial cuidado en las superficies donde se pican o fraccionan los alimentos				
La limpieza y desinfección de los utensilios se hará con elementos o productos que no generen ni dejen sustancias peligrosas durante su uso				
Total puntos				
5. RESPONSABILIDAD PERSONAL MANIPULADOR				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
Los manipuladores de alimentos de los restaurantes y establecimientos gastronómicos deben recibir capacitación sobre manipulación higiénica de alimentos				
Contar con una certificación médica en la cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos, por lo menos una vez al año				
Debe efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección				
La empresa debe garantizar el cumplimiento y seguimiento a los tratamientos ordenados por el médico				
La empresa es responsable de tomar las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente por una persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los 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				

Las empresas deben tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Dicho plan debe ser de por lo menos 10 horas anuales, sobre asuntos específicos de que trata la presente resolución				
El plan de capacitación debe contener, al menos, los siguientes aspectos: Metodología, duración, docentes, cronograma y temas 97específicos a impartir				
se colocarán en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de BPM durante la manipulación de alimentos se colocarán en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de BPM durante la manipulación de alimentos se colocarán en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de BPM durante la manipulación de alimentos				
El manipulador debe mantener una estricta limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores				
La vestimenta debe ser de color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento; 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.				
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.				
Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio 98efectivo 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				
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				

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				
El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa debe ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos				

Fuente: Resolución 2674 de 2013 (Ministerio de salud y protección social, 2013)

Anexo 3. Lista de chequeo establecimientos informales.

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA DE ESTABLECIMIENTOS INFORMALES				
CIUDAD:				
FECHA:				
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO:				
UBICACIÓN:				
C: cumple, 5 puntos.				
CP: cumple parcialmente, 2,5 puntos.				
NC: no cumple, 0 puntos.				
1. EDIFICACIONES E INSTALACIONES				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
El puesto de venta, cualquiera que sea su tipo (caseta, kiosco, puesto rodante, carreta, vehículo, entre otros) estará construido en material sólido, resistente, con superficies en material sanitario y en buen estado de conservación y limpieza.				
No se permite la presencia de animales en los establecimientos				
Estarán ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.				
Sus accesos y alrededores se mantendrán limpios, libres de acumulación de basuras y deberán tener superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento sanitario				
De preferencia, las áreas autorizadas para el establecimiento de ventas callejeras de alimentos deben tener acceso a servicios sanitarios y servicios de agua potable, así como a colectores de aguas servidas y de basuras.				
Total puntos				
2. SUPERFICIES, EQUIPOS Y UTENSILIOS				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
Las superficies de trabajo y preparación de los alimentos deben ser o estar recubiertas de materiales sanitarios, impermeables, de fácil limpieza y en buen estado de conservación.				

Los alimentos perecederos (leche y derivados, carne y derivados, pescado y mariscos) que no sean preparados de inmediato deben mantenerse refrigerados a temperaturas inferiores a 10 grados centígrados.				
El lavado de utensilios será con agua potable y corriente, jabón o detergente y cepillo, sobre todo las superficies donde se pican o fraccionan los alimentos, las cuales deben estar en buen estado de conservación e higiene; las tablas de picar deben ser de material sanitario, de preferencia plástico, nylon, polietileno o teflón.				
Los equipos y utensilios empleados en el manejo de alimentos deben estar fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.				
Los utensilios para la preparación deberán estar limpios, en buen estado de conservación; se prohíbe el uso de material no apto como cobre, cadmio, plomo y otros materiales tóxicos.				
Todas las superficies de contacto directo con el alimento deben poseer un acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos				
Disponer de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración y/o congelación, los cuales deben contar con instrumentos para la medición de la temperatura				
Todas las superficies de contacto con el alimento deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza, desinfección e inspección.				
Las superficies de contacto directo con el alimento no deben recubrirse con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.				
Las mesas y mesones empleados en el manejo de alimentos deben tener superficies lisas, con bordes sin aristas y estar construidas con materiales resistentes, impermeables y de fácil limpieza y desinfección.				
Las superficies para el picado deben ser de material sanitario, de preferencia plástico, nylon, polietileno o teflón.				
Cuando los establecimientos no cuenten con agua y equipos en cantidad y calidad suficientes para el lavado y desinfección, los utensilios que se utilicen deben ser desechables con el primer uso.				
Total puntos				
3. PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos

El manipulador-vendedor debe abstenerse de manipular alimentos cuando padezca de heridas en las manos o de enfermedades que se puedan transmitir por los alimentos				
Contar con una certificación médica en el cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos.				
No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas donde se manipulen alimentos.				
Todo manipulador-vendedor debe vestir ropa adecuada consistente en blusa o delantal y gorro que cubra completamente el cabello, los cuales deben ser de color blanco y mantenidos limpios y en buen estado de conservación				
El manipulador-vendedor debe lavarse las manos con agua corriente, o que en cualquier caso sea potable, utilizando jabón, antes de preparar los alimentos, antes de servirlos, después de utilizar el sanitario, de tomar dinero, de manipular alimentos crudos, o de cambiar de actividad				
El manipulador-vendedor no debe usar en su trabajo anillos, pulseras, aretes, relojes, collares u otros aditamentos o adornos				
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				
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				
Total puntos				
4. REQUISITOS DE PREPARACIÓN, SERVIDO, CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y VENTA DE PRODUCTOS.				
	C	CP	NC	Hallazgos
Los insumos e ingredientes utilizados en las ventas callejeras de alimentos deben proceder de fabricantes autorizados.				
Los alimentos perecederos (leche y derivados, carne y derivados, pescado y mariscos) que no sean preparados de inmediato deben mantenerse refrigerados a temperaturas inferiores a 10 grados centígrados.				
Los alimentos y bebidas expuestos para la venta deben protegerse con vitrinas, campanas plásticas, mallas metálicas o plásticas y a una altura de 70 cm. del piso				
En los equipos de refrigeración y/o congelación, debe evitarse el almacenamiento conjunto de alimentos y materias crudas con procesados o entre aquellos que representen riesgo de				

contaminación cruzada.				
Total puntos				
5. HIGIENE AMBIENTAL Y SANITARIA				
Aspecto para evaluar	C	CP	NC	Hallazgos
El puesto de venta debe contar con abastecimiento de agua potable, de preferencia corriente en cantidad de por lo menos un (1) litro por ración servida diariamente; en caso de no ser proveniente de la red pública de suministro, el puesto de venta debe contar con un depósito de agua de por lo menos veinte (20) litros, construido en material sanitario, debidamente Protegido y dotado de grifo				
Queda prohibido en los puestos de venta, el uso de recipientes para abastecimiento de agua, que permanezcan descubiertos				
Se prohíbe arrojar en la vía pública o los alrededores del puesto las aguas servidas, las que, a falta de conexión para el alcantarillado público, serán eliminadas en el desagüe más próximo mediante recipientes adecuados.				
El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste.				
Los alrededores se conservarán en perfecto estado de aseo, libres de acumulación de basuras, formación de charcos o estancamientos de agua				
El puesto de venta debe estar dotado de un recipiente de basura el cual debe ser de material sanitario y permitir que se mantenga tapado, en buen estado de conservación y alejado del lugar donde se manipulan los alimentos, a la vez se dotará con un recipiente de características similares y de la capacidad adecuada para uso de los consumidores				
Deben estar diseñados y contruidos para evitar la presencia de insectos, roedores u otro tipo de plaga.				
La edificación y sus instalaciones deben estar contruidas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección y control de plagas según lo establecido en el plan de saneamiento del Establecimiento.				
Total puntos				

Fuente: Resolución 2674 de 2013 (MINSALUD, 2013)