



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA AGRICOLA MENCION AGROINDUSTRIAL

**DETECCIÓN DE *SALMONELLA SPP.* EN ALIMENTOS
EXPENDIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN NARANJITO-
GUAYAS**
TRABAJO EXPERIMENTAL

Trabajo de titulación presentado como requisito para la
obtención del título de
INGENIERO AGRÍCOLA MENCIÓN AGROINDUSTRIAL

AUTOR

CIGUENCIA QUIZANGA JOEL GABRIEL

TUTOR

MORÁN BAJAÑA JOAQUÍN TEODORO

MILAGRO – ECUADOR

2021



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA AGRÍCOLA MENCIÓN AGROINDUSTRIAL**

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Morán Bajaña Joaquín, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **“DETECCIÓN DE SALMONELLA SPP. EN ALIMENTOS EXPENDIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN NARANJITO-GUAYAS”**, realizado por el estudiante Ciguencia Quizanga Gabriel Joel; con cédula de identidad N° 0956184063 de la carrera INGENIERÍA AGRÍCOLA MENCIÓN AGROINDUSTRIAL, Unidad Académica Milagro, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

PhD. Morán Bajaña Joaquín

Milagro, 1 de junio del 2021



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE AGRÍCOLA MENCIÓN AGROINDUSTRIAL**

APROBACION DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACION

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: “**DETECCIÓN DE SALMONELLA SPP. EN ALIMENTOS EXPENDIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN NARANJITO-GUAYAS**”, realizado por el estudiante Ciguencia Quizanga Gabriel Joel, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

**Dra. JACOME MURILLO EMMA
PRESIDENTE**

**Blgo. Oswaldo Santander Villao
EXAMINADOR PRINCIPAL**

**Ing. Lady Gaibor Vallejo
EXAMINADOR PRINCIPAL**

**PhD. Morán Bajaña Joaquín
EXAMINADOR SUPLENTE**

Milagro, 1 de junio del 2021

Dedicatoria

A mi querida Madre, Patricia Quizanga , por confiar en mí, por ser mi guía, por su esfuerzo, trabajo, esmero, por el buen ejemplo que me han dado y por el apoyo incondicional que ha brindado cada día de mi vida para alcanzar mis metas, por sus consejos tan valiosos que me han dado y por enseñarme que para ser feliz no es necesario tener riquezas, sino el cariño, amor y comprensión, que es en realidad lo que nos hace felices como seres humanos en este mundo, y sobre todo doy gracias a Dios por darme la bendición más grande de tenerla conmigo y ser la fuente de todos mis éxitos alcanzados.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme salud, a mis padres por estar conmigo en todo momento apoyándome y ser mi motivo principal para llegar a cumplir mis metas.

Además, agradezco a:

Doctor Jacobo Bucaram Ortiz, Rector Fundador de la Universidad Agraria del Ecuador.

PhD. Martha Bucaram Leverone, Rectora de la Universidad Agraria del Ecuador

Dra. Emma Jácome Murillo, MSc. Decana de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Agraria del Ecuador.

PhD. Joaquín Moran Bajaña. Tutor de tesis

Ing. Lady Gaibor Vallejo por su colaboración desinteresada para la culminación de este trabajo de tesis.

A todos los que contribuyeron de alguna manera a la realización satisfactoria de esta tesis.

Autorización de autoría Intelectual

Yo CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL, en calidad de autor del proyecto realizado, sobre **“DETECCIÓN DE SALMONELLA SPP. EN ALIMENTOS EXPENDIDOS EN LA VÍA PÚBLICA EN NARANJITO-GUAYAS”** para optar el título de INGENIERO AGRÍCOLA MENCIÓN AGROINDUSTRIAL, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Milagro, 1 de junio del 2021

CIGUENCIA QUIZANGA JOEL GABRIL

C.I. 095618406-3

Índice general

PORTADA.....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACION DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACION	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
AUTORIZACIÓN DE AUTORÍA INTELECTUAL.....	6
Índice general	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
Índice de figuras.....	10
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
1. Introducción.....	14
1.1 Antecedentes del problema.....	14
1.2 Planteamiento y formulación del problema	15
1.3 Justificación de la investigación	16
1.4 Delimitación de la investigación	16
1.5 Objetivo general	16
1.6 Objetivos específicos.....	16
2. Marco teórico.....	18
2.1 Estado del arte.....	18
2.2 Bases teóricas	19
2.2.1 <i>Salmonella</i>	19
2.2.2 <i>Salmonella</i> en humanos	21
2.2.3 <i>Salmonella</i> en la industria alimentaria	22

2.2.4 Prevención y control de <i>Salmonella</i>	25
2.2.5 Enfermedades transmitidas por alimentos	27
2.3 Marco legal.....	27
3. Materiales y métodos	29
3.1 Enfoque de la investigación	29
4. Resultados	41
4.1 Emplear el protocolo de identificación establecido en la normativa ecuatoriana	41
4.2 Establecer la potencial presencia/ausencia de <i>Salmonella spp.</i> en los alimentos expendidos en la vía pública.	41
4.3 Determinar el nivel de contaminación de las muestras	42
5. Discusión	43
6. Conclusiones.....	45
7. Recomendaciones.....	46
8. Bibliografía.....	47
9. ANEXOS	53
9.1 Anexo 1. Recolección de muestras en expendio de vías públicas.....	53
9.2 Anexo 2. Análisis de Laboratorio.....	59

Índice de Tablas

Tabla 1. Nómina de locales observados y los alimentos producidos y analizados en el laboratorio.....	32
Tabla 2. Resultados de los análisis microbiológicos para la detección de <i>Salmonella</i> spp .en alimentos que se comercializan en la vía pública en Naranjito, Guayas 2021	41
Tabla 3. Tipo de local (ambulante o establecido) donde se comercializan alimentos preparados de consumo humano en el cantón Naranjito, Guayas	42

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo de la detección de Salmonella en alimentos según lo expresado por el método BAM-FDA Cap. 5-2007	53
Figura 2. Prueba exploratoria	54
Figura 3. Vista aérea de la ciudad de Naranjito	54
Figura 4. Ubicación de los puntos de expendio de comidas en la vía pública .	55
Figura 5. Recolectando las muestras de los alimentos preparados en la vía pública	55
Figura 6. Recolectando muestra de alimento en un local establecido, Naranjito, Guayas	56
Figura 7. Recolectando muestra de un caramanchel de venta de alimentos preparados en la vía pública en Naranjito.	56
Figura 8. En el local de Kiafri recolectando muestra de alimentos expendidos en la vía pública en Naranjito.	57
Figura 9. Recolectando la muestra de alimento del punto de venta El Chuzo del Sabor en Naranjito	57
Figura 10. Recolectando la muestra de alimento del punto de venta Cevichocho en Naranjito	58
Figura 11. Recolectando la muestra de alimento del punto de venta Cevichocho en Naranjito	58
Figura 12. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30059-1	59
Figura 13. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30057-1	60
Figura 14. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30056-1	61
Figura 15. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30055-	62
Figura 16. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30054-1	63

Figura 17.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30054-1	64
Figura 18.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30052-1	65
Figura 19.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30051-1	66
Figura 20.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30058-1	67
Figura 21.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30049-1	68
Figura 22.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30048-1	69
Figura 23.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30047-1	70
Figura 24.Resultados análisis de laboratorio código UBA-30046-1	71

RESUMEN

La infección por *Salmonella spp* se origina, por lo general, a través de contaminantes secundarios de los alimentos, de origen animal. Se planteó una investigación cuyo objetivo fue: Determinar la presencia/ausencia de *Salmonella spp* en muestras de alimentos comercializados en la vía pública en Naranjito-Guayas. Para el análisis microbiológico de las muestras de alimentos se empleó lo estipulado en la normativa INEN NTE INEN 1529-15:2013 Primera revisión que es homóloga de la BAM FDA Cap. 5-2007. Se realizó un registro de los lugares de expendio y se estableció el tamaño de la muestra en quince locales testeados. Como criterio de inclusión se consideró los alimentos de mayor consumo y demanda. La expresión se presentó como *Salmonella* presuntiva ausente/presente en 25 g de muestra. En las quince muestras se declaró la ausencia de *Salmonella spp.*, Se concluyó la ausencia del patógeno en las muestras analizadas. Se rechaza la hipótesis “Existen alimentos expendidos en la vía pública de Naranjito contaminados con *Salmonella spp*”.

Palabras claves: Contaminantes, vía pública, microbiológico, patógeno

ABSTRACT

Salmonella spp infection generally originates from secondary food contaminants of animal origin. An investigation was proposed whose objective was: To determine the presence / absence of *Salmonella* spp in samples of food sold on the public highway in Naranjito-Guayas. For the microbiological analysis of food samples, the provisions of the INEN NTE standard INEN 1529-15: 2013 were used. First revision that is homologous to the BAM FDA Cap. 5-2007. A register was made of the places of sale and the size of the sample was established in fifteen tested premises. As an inclusion criterion, the foods with the highest consumption and demand were considered. The expression was presented as presumptive *Salmonella* absent / present in 25 g of sample. In the fifteen samples the absence of *Salmonella* spp. Was declared. The absence of the pathogen in the analyzed samples was concluded. The hypothesis "There is food sold in the public thoroughfare of Naranjito contaminated with *Salmonella* spp" is rejected.

Keywords: Contaminants, public road, microbiological, pathogen

1. Introducción

1.1 Antecedentes del problema

Se reconoce a las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), como un problema en el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2004), advierte que, en países con menos desarrollo, las ETA's son las causantes de patologías y muerte, relacionadas con factores socioeconómicos de alta significancia. Por el contrario, en los países con mayor desarrollo, a las ETA's se les atribuye altas pérdidas en los niveles de productividad, elevados costos de servicios de salud y a la ejecución y monitoreo del cumplimiento de la normativa de inocuidad de los alimentos (Zhou y Galan, 2001).

También es considerado que estas enfermedades abarcan un sin número de dolencias y que además constituyen un problema de salud pública que día a día crece en todo el mundo y que se deben a la ingesta de alimentos contaminados por microorganismo o incluso de sustancias químicas (Tunes y Vigo, 2007)

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's) se consideran a las patologías originadas por la ingesta de alimentos y/o agua, que posean agentes biológicos, químicos o físicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población (Stanchi, 2007).

A nivel mundial se ha determinado históricamente que la enfermedad humana ocasionada por la infección con *Salmonella spp.* aumentó globalmente de manera temprana a mediados de la década de 1970 y, para 1990, este serotipo fue desplazado por la *Salmonella entérica* serotipo *Typhimurium* como la causa principal de la salmonelosis en el mundo Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018).

La infección por *Salmonella spp* se origina, por lo general, a través de contaminantes secundarios de los alimentos, de origen animal y ambiental o,

frecuentemente, como consecuencia de la infección subclínica en animales de abasto que provoca la contaminación de la carne, los huevos y la leche o la contaminación secundaria de frutas y verduras que se han fertilizado o regado con desechos orgánicos (Yousef, y Carlstrom, 2006).

Unas amplias gamas de productos alimenticios se reconocen como posibles fuentes de infección de salmonelosis humana, pero los productos de aves de corral han sido identificados como la vía de transmisión más importante (Terragno, Caffer y Binsztein, 2008).

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

Las enterobacterias, causan el 57 % de las toxiinfecciones alimentarias humanas, entre ellas *Campylobacter*, *Listeria* y *Salmonella* (Sánchez, 2013).

El consumo de alimentos contaminados por *Salmonella spp.* provoca una serie de enfermedades gastrointestinales, que puede afectar al hombre y a los animales.

Una de las principales fuentes de contagio es la ingesta de comida infectada, como por ejemplo lácteos, aves, carnes, verduras, huevos; que no han tenido un debido proceso de preparación, o que se contaminan por una mala conservación luego de ser elaborados.

En el cantón Naranjito, el consumo de alimentos que son expendidos en la vía pública, es masificado. La manera en la que se ofrecen los alimentos a los consumidores, presenta alto riesgo sanitario, facilitando un medio para que exista contaminación microbiológica.

Por este motivo, resulta indispensable, determinar el impacto del expendio de alimentos en la vía pública, los cuales no deben presentar índices de *Salmonella spp.*

1.2.2 Formulación del problema

¿Es posible encontrar alimentos contaminados con *Salmonella spp* en los locales de expendio en la vía pública del cantón Naranjito?

1.3 Justificación de la investigación

El desarrollo de este proyecto se da debido a la necesidad de encontrar la relación que existe entre la presencia de *Salmonella spp.* y el consumo de alimentos expendidos en la vía pública del cantón Naranjito; los cuales podrían incidir directamente en la Salud Pública.

En el cantón Naranjito, no existen estudios o datos que reporten sobre el nivel de contaminación de los alimentos que se expenden en la vía pública, que podrían ocasionar enfermedades al hombre y por ende generar un impacto social y económico en la Salud Pública.

1.4 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** Universidad Agraria del Ecuador – Facultad de Ciencias Agrarias – Laboratorio de microbiología – Campus Ciudad Universitaria “Dr. Jacobo Bucaram Ortiz” en Milagro
- **Tiempo:** El presente trabajo experimental se realizó en 6 meses desde septiembre a diciembre del 2020 en el cantón Naranjito.

1.5 Objetivo general

Determinar la presencia/ausencia de *Salmonella spp* en muestras de alimentos comercializados en la vía pública en Naranjito-Guayas

1.6 Objetivos específicos

- Emplear el protocolo de identificación establecido en la normativa ecuatoriana

- Establecer la potencial presencia/ausencia de *Salmonella spp.* en los alimentos expendidos en la vía pública.
- Determinar el nivel de contaminación de las muestras.

1.7 Hipótesis

Existen alimentos expendidos en la vía pública de Naranjito contaminados con *Salmonella spp.*

2. Marco teórico

2.1 Estado del arte

El patógeno *Salmonella enterica* es uno de los principales microorganismos transmitidos por los alimentos a nivel mundial, constituyendo la principal causa de brotes de toxoinfecciones de origen alimentario. Es necesario obtener la mayor cantidad de conocimiento sobre esta bacteria para prevenir la enfermedad en humanos y animales (Riemann y Cliver, 2016).

En una revisión analizaron los métodos para la detección de *Salmonella spp.* y mediante estudios moleculares encaminados al diagnóstico de este microorganismo de importancia en salud pública destacando que los costos son elevados en comparación con los métodos tradicionales, pero la alta sensibilidad y especificidad que ofrece la reacción de la cadena de polimerasa (PCR), los beneficios al sector salud al lograr un diagnóstico rápido y preciso, la relación costo beneficio que otorga al sector productivo permitiendo liberar productos alimenticios al mercado con mayor rapidez, justifican la implementación de estas técnicas (González, Pereira, Soto, Hernández y Villarreal, 2014).

Se realizó un estudio para detectar *Salmonella spp.*, y demostrar la sensibilidad y especificidad de técnicas rápidas utilizando placas Petrifilm de la marca 3M *Salmonella Express* y el estudio molecular MDS (Detección Molecular para *Salmonella*), de manera simultánea. Se contaminaron 14 carcasas de pollo, 6 menudencias de pollo, 6 carnes de pollo, 6 carnes molida, 6 corazones de res y el agua destilada estéril con cepas aislada de *Salmonella enterica* serovares, ATCC 0708, a una concentración mayor de 1.000 unidades. Los resultados demostraron que el método de Detección Molecular para *Salmonella spp.* se realizó en menor tiempo, es confiable, seguro, con una especificidad y sensibilidad extraordinaria

que ayuda a reducir el número de repeticiones de prueba, es menos compleja y aumenta la eficiencia del laboratorio y la productividad de los técnicos (Panchana, 2016).

En un ensayo donde se planteó detectar la presencia de *Salmonella spp.*, *Listeria spp.* y *Brucella spp.* en muestras de queso artesanal costeño fresco procedente de los departamentos de la región Caribe colombiana empleando la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR), se analizaron 27 muestras de queso blando, cinco de queso semiduro y cinco de queso duro, se detectó *Salmonella spp.* en el 62,9 % de las muestras (17/27), en el 70,4 %, *Listeria spp.* (19/27), y en el 22,2 %, *Brucella spp.* (6/27), (Soto, Gutiérrez, De Moya, Mattos y Bolívar, 2018).

Se analizó la producción de huevos de gallinas criollas con el objeto de detectar *Salmonella spp.* y *E. coli* y de las 53 muestras analizadas, todas fueron negativas para ambos patógenos, por lo que se procedió a declarar a los huevos criollos del ensayo como libres de estos dos patógenos (Ochoa, 2019).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 *Salmonella*

2.2.1.1 Caracterización morfológica y bioquímica

Es una cepa bacteriana de la familia Enterobacteriaceae, compuesto por células bacilares, no esporuladas y generalmente móviles, poseen flagelos peritricos que le facilitan su movimiento. Son Gram-negativas, de metabolismo anaerobio facultativo, poseen la capacidad de reducir nitratos a nitritos y fermentan la glucosa con producción de gas y ácido (Salvatierra, Pinto, Inga, Siuce y Calle, 2015).

Ocasionalmente fermentan la lactosa o la sacarosa, son citocromo-oxidasa negativas y normalmente catalasas positivas. Son ureasas negativas, lisina

descarboxilasa negativas y la prueba del indol es negativa, Las colonias son grandes (de 2-4mm) y tienen una textura rugosa o lisa (Mendoza, 2018)

La identificación de las colonias se realiza bioquímicamente empleando medios diferenciales como el agar entérico Hektoen y el agar xilosa lisina desoxicolato (XLD), las colonias de color rosa pueden o no presentar un centro negro ocasionado por la producción de ácido sulfhídrico en agar XLD y verdosas o verde azuladas con o sin centro negro en el agar Hektoen. A veces son completamente negras, se puede cultivar en medios Tripe Sugar Iron agar (TSI) y el lysine Iron agar (LIA). Otras pruebas como la de urea, producción de indol, crecimiento en caldo KCN, fermentación de dulcitol o la utilización del malonato de sodio también funcionan como pruebas bioquímicas complementarias (González, Pereira, Soto, Hernández y Villarreal, 2014).

Algunos autores consideran a *Salmonella spp.* como un problema por su capacidad patógena en el hombre, tanto así, que representa para la OMS un riesgo en salud pública por ser causante de salmonelosis, una de las tantas enfermedades transmitidas por alimentos y por la cual, anualmente se presentan millones de casos en todo el mundo con aproximadamente 1000 muertes (Lopera, Muñoz y Vides, 2016).

2.2.1.2 Crecimiento y supervivencia de *Salmonella*

Se debe tener en cuenta que la *Salmonella* se multiplica bien en medios ordinarios, sus colonias crecen al cabo de 16-24 horas, su temperatura óptima de crecimiento es de 32-37°C se desarrolla dentro de 6-46°C. A temperaturas inferiores de 10°C el crecimiento sufre un retraso considerable y a temperaturas inferiores a 7°C se podrían evitar el crecimiento de la mayoría de *Salmonellas* (Odumeru y León, 2012).

El microorganismo puede morir durante la congelación siendo el intervalo de 0°C y -10 °C más seguro que entre -17 °C a -20 °C. Es necesario aclarar que, aunque este proceso pueda inutilizar a la bacteria, no avala su total destrucción en los alimentos. Al ser termolábil la temperatura 49.5 °C puede matarla sometida a largos periodos de exposición (Blanco, Casadiego y Pacheco, 2011).

Uno de los factores que más afecta al crecimiento de *Salmonella* es la actividad de agua. Se desarrollan bien a valores de actividad de agua (aw) de 0.93 a 0.999 y pueden sobrevivir años en alimentos con aw baja (Elika, 2013).

Las cepas de *Salmonella spp* son hasta cierto punto termolábiles. La actividad de agua Aw influye incrementando su acción cuando la actividad de agua del substrato disminuye, en función de su comportamiento metabólico y el pH del medio, ya que si disminuye este factor decrece la termorresistencia (Robledo, 2015).

Esta misma fuente señala que *Salmonella spp* tolera un rango de pH de 3 a 9 siendo el óptimo de 7 a 7.5, por otro lado, *Salmonela* crece muy bien a pH de 4 frente al ácido cítrico y ácido clorhídrico mientras otros ácidos orgánicos como el acético, butírico o propiónico reprimen su crecimiento a pH inferiores a 5. El potencial Redox limita el crecimiento del patógeno especialmente en valores menores a - 30mV (Caffer y Terragno, 2008).

2.2.2 *Salmonella* en humanos

Los procesos infecciosos entéricos pueden originarse por diferentes microorganismos siendo las bacterias los principales, por lo general presentan cuadros diarreicos con o sin estados febriles, dolor abdominal y gastroenteritis invasiva con diarrea inflamatoria, fiebre y presencia de numerosos leucocitos, principalmente neutrófilos (Casierra, 2015).

Los sistemas de secreción de las bacterias producen proteínas patógenas haciéndolas altamente invasivas. *Salmonella* presenta una alta complejidad en términos de patogenicidad y continúa siendo una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en adultos y niños a nivel global y posee una alta capacidad toxiinfecciosa en matrices alimentarias siendo el patógeno bacteriano de mayor importancia en España y muchos países (Riemann y Cliver, 2016).

2.2.3 *Salmonella* en la industria alimentaria

La prevención para evitar la presencia de microorganismos indeseables y algunos muy peligrosos corresponde a un exhaustivo control de la calidad y seguridad alimentaria del producto terminado así como de las materias primas empleadas en toda la cadena del procesamiento y sin afectar las características sensoriales y nutricionales evitando así la presencia de enfermedades que afecten al consumidor (Correia, Araújo, Fernandes, Dutra y Pinheiro, 2012).

Para el sector agroindustrial constituye como pérdidas económicas debido a que el alimento contaminado debe ser eliminado lo cual incluye el incremento de costos para asegurar un alimento inocuo para el consumo (Correia, Araújo, Fernandes, Dutra y Pinheiro, 2012).

El HACCP (Hazard analysis and critical control points) constituye la principal metodología aplicable en la industria alimentaria y se basa en el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control APPCC (por sus siglas en español) y conociendo que *Salmonella* constituye un peligro en todos los puntos críticos de control (PCC) por lo que debe ser monitoreado o eliminado en toda la cadena de producción (Rodríguez y Magro, 2008).

Los tratamientos térmicos se utilizan como método principal para la inactivación de *Salmonella* durante la preparación y transformación de los alimentos crudos.

Los tratamientos térmicos fluctúan alrededor de 70 °C aunque los alimentos con reducida actividad de agua o elevado nivel de grasa requieren de tratamientos térmicos más prolongados, como por ejemplo la pasteurización facilita la destrucción de *Salmonella* y ocurre a 72 °C durante 15 segundos. Alimentos como los huevos, deben tratarse a una temperatura de pasteurización entre 64-65 °C entre 2 a 4 minutos para asegurarse la eliminación de bacterias y hongos patógenos presentes (Ocampo, González, Moreno, Calderón, Flores, Olaya y Lesmes, 2019).

Algunos fabricantes también incrementan la temperatura, pero disminuyen el tiempo de exposición del alimento, esto constituye la ultra pasteurización (Jiménez, 2016).

En ambos casos los tratamientos se aseguran en agredir lo mínimo posible las propiedades organolépticas del alimento. La pasteurización es adecuada para alimentos líquidos, ligeramente ácidos como leche o zumos de verduras y fruta (Sánchez y Cardona , 2003)

La irradiación en los alimentos se utiliza con el fin de aumentar el tiempo de conservación y como medidas de saneamiento. Es un tratamiento no térmico que se aplica sobre todo en productos sólidos y consiste un conjunto de emisiones (normalmente electrones de alta energía o ciertas ondas electromagnéticas) que interaccionan con la materia produciendo ionizaciones, es decir, pérdida de electrones que se convierten en iones. Dichas ionizaciones producen cambios, particularmente en el material biológico, que acaba alterando el funcionamiento de las estructuras de los seres vivos (Mendieta y Tumbaco , 2016).

El control de microorganismos también se realiza mediante refrigeración; ésta es esencial para el mantenimiento de alimentos como huevos u ovoproductos, que deben conservarse a una temperatura de 8°C. Cada alimento necesita una

temperatura idónea de refrigeración, por eso es importante no romper la cadena de frío entre el transporte, distribución y conservación en el hogar. Con la refrigeración se consigue frenar la acción de los microorganismos y los procesos físico-químicos, de modo que se eviten los malos olores y posibles pardeamientos que puedan derivar en enfermedades alimentarias (Sánchez y Cardona , 2003).

El proceso de congelación influye en la inhibición del crecimiento de la mayoría de patógenos al disminuir en su número el crecimiento de otros. La concentración de cepas de *Salmonella* puede ser reducida e inhibida durante el proceso de congelación, a unos -18°C , como mínimo (Protocolo de vigilancia y alerta de salmonelosis, 2012).

Los valores adecuados de la acidez (pH) se emplean para eliminar a *Salmonella* o al menos evitar su multiplicación en la elaboración de los alimentos. En la elaboración de salsas por ejemplo se pueden añadir aliños ácidos como el vinagre o el limón y se inhibe la multiplicación de bacterias. A pesar de lo dicho el crecimiento de *Salmonella* fuera del rango indicado de pH puede inactivar las bacterias, pero ocurre de manera inmediata debido a que se ha probado que la cepa puede sobrevivir largos periodos en productos con pH ácido (Sánchez, 2013).

La actividad de agua (a_w) influye significativamente en el crecimiento de *Salmonella*. El valor referencial mínimo es de 0.93 pudiendo sobrevivir por largos periodos en alimentos con valores inferiores tales como el chocolate, algunos condimentos y gelatina. La presencia y uso de sales de nitrito o calcio añadidos a los alimentos inhiben el crecimiento de *Salmonella* al provocar la reducción de la a_w (Trepát, 2002).

2.2.4 Prevención y control de *Salmonella*

La prevención de *Salmonella* exige controlar todas las etapas de fabricación, elaboración y preparación de los alimentos destinados al consumo, tanto en las industrias como en los hogares y a continuación se presentan las recomendaciones a tomar en cuenta.

- Es importante cocinar a temperaturas que alcancen los 65 °C en el centro del producto.
- Las comidas ya preparadas deben ser refrigeradas a una temperatura inferior a 5 °C y en pequeños recipientes.
- Evitar la contaminación cruzada separando los alimentos crudos de los cocidos
- Limpiar las superficies y los utensilios una vez se haya cocinado y proteger la comida ya preparada contra insectos y roedores. Lavarse las manos con frecuencia al manipular alimentos.
- Establecer programas de control de *Salmonella* (control de limpieza y desinfección y otras medidas sanitarias e higiénicas).
- Educar a la población, de manera que se evite el consumo de huevos crudos, sucios, rotos o que hayan sido cocinados de forma incompleta.
- Los alimentos que con más frecuencia causan salmonelosis son las carnes y productos cárnicos, carnes de aves y subproductos, huevos y ovoproductos, leche y productos derivados de la leche.

De los animales destinados al consumo humano, sobre todo terneros, cerdos y aves considerados sano portadores de *Salmonella* en una tasa que fluctúa entre el 20-30 % son las aves las que ocasional la mayoría de casos de salmonelosis. Los huevos son fuente de contaminación la ocurrir el ingreso del patógeno en el tracto

intestinal del propio animal o al entrar en contacto con sus heces. Por estas razones se recomienda conservar los huevos a una temperatura y humedad ambiental apropiadas (Rincón, Ramírez y Vargas, 2011).

Los valores de humedad no deben ser superiores al 80 % debido a que pueden originar una multiplicación de microorganismos fúngicos y otros con capacidad de deteriorar los ovoproductos incluido el huevo de aves. Se ha indicado que la temperatura ideal se ubicaría en un rango entre 1 y 10 °C, sin llegar a la congelación. En lo posible, es importante evitar los cambios bruscos de temperatura ya que al producirse la condensación del agua en la superficie de la cáscara aumenta la posibilidad de entrada de bacterias en el interior del huevo a través de los poros (Ochoa, 2019).

Se ha destacado que el 25% de los alimentos ambulantes y el 7,5% de los alimentos de venta establecida (chorizo frito, ensaladas de frutas, yogurth con cereal, arepa rellena y pincho de carne) fueron positivos para *Salmonella* spp. La presencia de diferentes parásitos, como *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*, *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium* spp. y *Ascaris lumbricoides* representan un aspecto de importancia en salud pública, lo que implica socializar los resultados obtenidos y fomentar una cultura de higiene en los manipuladores de alimentos (Muñoz, Vargas, Otero, Díaz y Guzmán, 2011).

Adoptar sencillas medidas de higiene personal, como un lavado frecuente de las manos con agua y jabón, son suficientes para evitar la contaminación cruzada en la elaboración de alimentos. El hecho de concienciar a la población de los riesgos que produce una mala manipulación de los alimentos es esencial para prevenir este tipo tox infecciones alimentarias (Plaza, 2013).

2.2.5 Enfermedades transmitidas por alimentos

De acuerdo con algunos autores, las enfermedades transmitidas por alimentos son una gran amenaza a la salud pública en todo el mundo y son una causa importante de mortalidad. Aunque muchas son leves y se asocian a síntomas gastrointestinales básicos, en algunas ocasiones las enfermedades transmitidas por agua y alimentos (ETA's) pueden resultar mucho más peligrosas para la vida de los consumidores en edades tempranas sobretodo porque pocas de ellas se reportan al sistema de salud pública (Chiluisa, Cabrera y Valladares, 2017).

Se ha explicado que las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs), son ocasionadas por la ingesta de alimentos y/o agua, que contengan agentes etiológicos en cantidades que puedan afectar la salud del consumidor a nivel individual o en grupos de población (Chica, Giraldo y Mejía, 2018).

2.3 Marco legal

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 1529-15. CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS (MÉTODO DE DETECCIÓN DE SALMONELLA)

1. OBJETO

1.1 Esta norma describe los métodos de análisis para detectar *Salmonella spp.* en alimentos (INEN, 2013)

2. ALCANCE

2.1 Este método no es cuantitativo y solo es aplicable para determinar la presencia o ausencia de *Salmonella* en los alimentos, en general.

3. DEFINICIONES

3.1 Para efectos de esta norma, se adoptan las siguientes definiciones:

3.1.1 *Salmonella*: Genero perteneciente a la familia Enterobacteriaceae. Está integrado por microorganismos que forman colonias típicas sobre medios sólidos y poseen características bioquímicas y serológicas definidas. Generalmente son móviles, Gram negativas, fermentan la glucosa con formación de gas y no fermentan la lactosa.

3.1.2 Detección de *Salmonella spp.*: Es la determinación de la presencia o ausencia de estos microorganismos en una determinada masa, cuando el ensayo es realizado según el método prescrito.

3.1.3 Presuntivo de *Salmonella spp.* Bacterias que crecen en el medio de enriquecimiento selectivo específico, y forman colonias típicas o atípicas en medios selectivos sólidos.

3.1.4 Confirmación de *Salmonella spp.* Bacterias que crecen en el medio de enriquecimiento selectivo especificado, y forman colonias típicas y sospechosas

en los medios sólidos selectivos, y que muestran características bioquímicas y serológicas específicas (INEN, 2013).

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 El pre-enriquecimiento debe ser utilizado para alimentos que han sido sometidos a tratamientos de conservación: físicos (térmicos, desecación, irradiación); químicos (sal común, curado, ahumado, ácidos y sustancias conservadoras). Los alimentos que no han sido sometidos a tratamiento alguno, o que son altamente contaminados, homogeneizarlos en los medios de enriquecimiento selectivo.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 Fundamento

5.1.1 Las *salmonelas spp.*, cuando presentes en los alimentos, generalmente lo están en pequeños números, algunas veces debilitadas y frecuentemente acompañadas de un gran número de otros miembros de Enterobacteriaceae, por tanto, en este método se considera las siguientes etapas:

5.1.2 Pre-enriquecimiento. Cultivo de la naturales 37 °C en medios mínimos sencillos, exentos de agentes químicos selectivos a fin de lograr la revitalización de las *salmonelas spp.* lesionadas.

5.1.3 Enriquecimiento selectivo. Subcultivo a 37°C y entre 42 a 43°C, en medios líquidos selectivos del cultivo pre-enriquecido, para inhibir o restringir el crecimiento de la flora competitiva y favorecer la multiplicación de las salmonelas.

5.1.5 Siembra en placa de medios selectivos sólidos. Inoculación de los cultivos de enriquecimiento selectivo en la superficie de agares selectivos y diferenciales, para visualizar las colonias que por su aspecto característico se las considera como se Salmonela presuntiva.

5.1.6 Identificación: Subcultivo de las colonias de *Salmonella spp.* presuntiva y determinación de sus características bioquímicas y serológicas para identificarlas como miembros del género *Salmonella spp.*.

5.2 Equipos

5.2.1 Molino de carne para laboratorio, provisto de placas crivadas, cuyos agujeros no excedan de 4mm de diámetro

5.2.2 Licuadora de 8000 a 45000 rpm, con vasos de metal o vidrio autoclavables, de capacidad adecuada.

5.2.3 Equipo para esterilizar medios de cultivo y material: autoclave, almogadillas de asbesto, membranas filtrantes, bujías de porosidad adecuada.

5.2.4 Estufa de secado, con regulador de temperatura

5.2.5 Incubadora, con regulador de temperatura, para cultivos a 37° C

5.2.6 Baño de agua, con regulador de temperatura

5.2.7 Incubadora o baño de agua para cultivos entre 42°C y 43° C

5.2.8 Microscopio

5.2.9 Refrigeradora

5.2.10 Balanza de 0,1 g de sensibilidad (INEN, 2013).

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación a aplicarse fue de campo y laboratorio. Con un nivel de conocimiento exploratorio, descriptivo.

Investigación descriptiva: Porque se redactó en base a resultados que se obtuvieron de variables planteadas, además de puntualizar las características de las poblaciones estudiadas.

3.1.2 Diseño de investigación

La investigación de acuerdo a las necesidades del proyecto fue descriptiva. Debido a la determinación de presencia o ausencia de organismos

3.2 Metodología

3.2.1 Variables

Según el tipo de investigación, se incluyó las siguientes variables.

3.2.1.1. *Variable independiente*

Calidad microbiológica

3.2.1.2. *Variable dependiente*

Presencia/ausencia de *Salmonella spp.*

3.2.2 Tratamientos

Según la investigación propuesta, no requiere de tratamientos a ejecutar y por lo tanto tampoco tendrá un diseño experimental

3.2.3 Recolección de datos

3.2.4.1. Recursos

Los equipos de laboratorio básico de microbiología e insumos y materiales que generalmente se emplean para la detección de *Salmonella* se detallan a continuación:

Agar Xilosa Lisina Desoxicolato XLD

Agar Lisina Iron LIA

Agar Hierro Tres Azúcares (Triple Sugar Iron TSI)

Agua de Peptona

Medio Sulfuro Indol Movilidad SIM

Insumos para tinción de Gram

Insumos para pruebas Indol rojo de Metilo Voges Proskauer y Citrato IMVIC

Cajas Petri

Tubos de ensayo

Asas microbiológicas por reloj y por aguja

Frascos Erlenmeyer

Vasos de precipitación

pHmetro

Autoclave

Estufa

Incubadora

Agitador magnético

Microscopio

Hisopos con mango de madera

Espátulas

Mechero de alcohol y Bunsen

3.2.4.2. Métodos y técnicas

Para establecer la disminución de la población se procedió a realizar el registro de los lugares de expendio de los alimentos mediante un censo debido a que se recolectó muestras de todos los locales en funcionamiento tanto establecidos como ambulantes (Anexos, Figuras 1 y 2).

Se tomó 15 muestras de alimentos preparados en la vía pública de la parte céntrica de la ciudad de Naranjito donde se concentran los negocios de comida que atienden a la población local y circulante, Se clasifico los negocios de comedores ambulantes y establecidos siendo los ambulantes lo encontramos en la parte de la vía publica y los establecidos se encuentran en lugares propios del total de 21 locales. Se obviaron 6 locales (2 establecidos y 4 ambulantes) de los cuales no estaban funcionando en el momento del levantamiento de la muestra.

En la Tabla 1 se muestran los nombres de los propietarios, de los locales y los productos alimenticios en ellos preparados y de los cuales se analizó una muestra de 25 g por cada uno. Podemos observar que en estos locales se preparan variedad de platillos, muchos de ellos comunes en la mayoría de las ciudades del Ecuador.

Los platos ofertados son preparados en el mismo sitio de expendio bajo la mirada de los comensales. Los alimentos son expuestos a las condiciones del entorno y realmente podrían representar un grave riesgo para la salud de los consumidores.

Tabla 1. Nómima de locales observados y los alimentos producidos y analizados en el laboratorio

N°.	Propietario /	Nombre del local	Alimentos producidos
1	Vanessa Lara,	Asadero El Criollo	Pollo, arroz, menestra
2	Juana Chucho,	Mote Con Choclo	Mote, habas, choclo, maní
3	Rosa Cabrera,	Tripitas Asadas Rosita	Tripa, maduro, ensalada
4	Martha Zerna,	Comidas Rápidas	Papas, chuzo, pollo
5	Pedro León,	Cevichocho	Mote, tostado, pescado
6	Nely Jiménez,	Papitas Con Cuero	Papas, maní, cuero de chanco
7	Carmen Yánez,	El Punto Del Sabor	Pollo asado, con verdes
8	María Gamarra,	Huevitos De Codorniz	Huevos, pimienta
9	Diana Morocho,	El Chuzo Del Sabor	Chuzo, arroz, menestra
10	Víctor Cuesta,	El Corvichón De Víctor	Verde, pescado, ensalada
11	Carmen Díaz,	El Sabor Criollo	Guatita, arroz
12	María Chuto,	Maduros Asados	Maduros
13	Andrés Castillo,	Las Parrilla De Kiafri	Arroz, pollo, chuleta, menestra
14	Mario Bravo,	Pollo Brostizado	Arroz, menestra, pollo
15	Juan Navarro	El pescado Azul	Pescado, yuca, cebolla, tomate

Ciguencia, 2021

De acuerdo a un repaso preliminar se constató que son quince los expendedores de alimentos preparados en la vía pública y se consideró los alimentos de mayor consumo y demanda, de cada muestra se tomó 25 gramos.

Las muestras se llevaron al laboratorio, empacadas en fundas zip lock, se colocaron las muestras dentro de un contenedor de poliestireno con bloques de hielo para su conservación. En el laboratorio, se realizó el levantamiento microbiológico del patógeno en estudio siguiendo lo estipulado en la normativa BAM-FDA Cap. 5- 2007 equivalente a la NTE INEN 1529-15:2013 Primera revisión.

MÉTODOS DE ENSAYO

Fundamento

Las salmonelas, cuando presentes en los alimentos, generalmente lo están en pequeños números, algunas veces debilitadas y frecuentemente acompañadas de un gran número de otros miembros de Enterobacteriaceae, por tanto, en este método se considera las siguientes etapas (OMS, 2004).

Pre-enriquecimiento. Cultivo de la naturaleza 37 °C en medios mínimos sencillos, exentos de agentes químicos selectivos a fin de lograr la revitalización de las salmonelas lesionadas.

Enriquecimiento selectivo. Subcultivo a 37°C y entre 42 a 43°C, en medios líquidos selectivos del cultivo pre-enriquecido, para inhibir o restringir el crecimiento de la flora competitiva y favorecer la multiplicación de las salmonelas.

Siembra en placa de medios selectivos sólidos. Inoculación de los cultivos de enriquecimiento selectivo en la superficie de agares selectivos y diferenciales, para visualizar las colonias que por su aspecto característico se las considera como se Salmonela presuntiva.

Identificación: Subcultivo de las colonias de *Salmonella* presuntiva y determinación de sus características bioquímicas y serológicas para identificarlas como miembros del género *Salmonella* (Arguello, Lucero, Castillo, Escobar, Albuja, Gallegos y Carrascal, 2015).

Preparación de la muestra

La unidad analítica debe provenir de una unidad de muestra de por lo menos 100g, y se la tomara según la NTE INEN 1529-2. Si el alimento está congelado, a la cantidad necesaria descongelarla durante la noche entre 2 a 5 °C o, a una temperatura menor de 45 °C por aproximadamente 15 minutos, de preferencia, en un baño de agua con agitación.

Las unidades de muestras perecederas que llegan al laboratorio deben mantenerse en refrigeración (2 a 5°C), por no menos de 24 h. En general, las muestras se deben mantener en las condiciones adecuadas al producto, hasta el momento del examen.

Pre-enriquecimiento. Preparar el homogeneizado con 25g de muestra y 225 cm³ de diluyente, y si es necesario, ajustar el pH a $6,8 \pm 0,2$ con una solución estéril de hidróxido de sodio 1N , ó de ácidoclorhídrico 1N, ó de fosfato tripotásico al 8% (K₃PO₄-7H₂O).

Enriquecimiento selectivo

Tarar dos vasos vacíos estériles de homogeneizador (o sustituto) de aproximadamente 500 cm³ de capacidad. Asépticamente, en cada uno, de las distintas zonas de la unidad de muestra pesar $25 \pm 0,1$ g (en pequeños pedazos).

Al uno, añadir 225 cm³ de caldo selenito cistina y al otro 225 cm³ de caldo tetrionato sin verde brillante. Sin pérdida de tiempo homogeneizar el alimento a alta velocidad por no más de 2,0 minutos, comenzar con pocas revoluciones hasta llegar entre 15000 y 2000 rpm. Omitir la trituración si la muestra es pulverulenta, molida o triturada (Pascual y Calderón, 2013).

Asépticamente, transferir el homogeneizado a frascos estériles de boca ancha con tapa de rosca (500 cm³) o a otros similares. Dejar 60 minutos a temperatura ambiente.

Mezclar bien y ajustar el pH.

Adicionar 2,25 cm³ de verde brillante al 0,1% al frasco con caldo tetrionato, mezclar bien.

Cuando la muestra ha sido sometida a pre-enriquecimiento, entre las 16 y 20 horas de incubación, ajustar la tapa y delicadamente mezclar el cultivo de pre-enriquecimiento, pipetear 10 cm³ en 100 cm de caldo tetrionato verde brillante y otros 10 cm³ en 100 cm de selenito cistina.

Incubar el caldo selenito cistina a $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$ por 48 horas y el caldo tetrionato entre 42 y 43°C durante 48 horas.

Siembra en placa de medios sólidos selectivos y diferenciales

Cuando el periodo de incubación de los medios tetrionato y selenito alcanza entre las 18 y 24 h, ajustar las tapas y de cada uno de ellos con asa de cultivo sembrar en estría sobre la superficie seca de placas de agar verde-brillante rojo-fenol (BG), agar *Salmonella-Shigella* (SS), agar bismuto sulfito (BS) de manera a obtener colonias aisladas (primer sub cultivo).

Invertir las placas e incubarlas a $37 \pm 1^\circ\text{C}$ por 24h.

Al término de las 48 horas de incubación de los caldos de enriquecimiento selectivo, de cada uno de ellos, realizar en idéntica forma un segundo sub cultivo.

Examinar las placas entre las 20 y 24 horas, si el crecimiento es pobre y no aparecen colonias típicas de salmonelas, examinarlas después de 24 horas más de incubación (Seguridad alimentaria en huevos y ovoproductos, 2006).

Aspecto de las colonias de *Salmonella* en los medios de agar selectivos

a) Agar verde-brillante rojo-fenol. La mayoría de las colonias típicas de salmonelas son opacas traslúcidas de color rosa o rojo oscuro, y en el medio que las rodea verla de rosáceo a rojo. Las colonias típicas pueden presentarse incoloras, otras pueden aparecer de un color verde traslúcido cuando están rodeadas por colonias de color verde o verde amarillento de microorganismos fermentadores de la lactosa o sacarosa. Las salmonelas fermentadoras de la lactosa (menos del 1%) presentan colonias de color verde amarillento o verde.

b) Agar *Salmonella-Shigella*. La mayoría de las colonias típicas de salmonelas son opacas o traslúcidas, incoloras o de color crema, con o sin centro negro. Las pocas salmonelas que fermentan la lactosa presentan colonias lisas de color rosa o naranja.

c) Agar bismuto-sulfito. La colonia típica o sospechosa debe ser confirmada, ya que reconocer las colonias de *Salmonella spp.* supone mucha experiencia y el aspecto puede variar no solo de especie a especie sino también de lote de medio de cultivo.

Selección y purificación de las colonias que serán confirmadas

Selección. De cada placa de medio selectivo seleccionar típicas o sospechosas bien aisladas y sembrarlas directamente en agar TSI (Triple Sugar Iron) y en LIA (Agar hierro lisina) . Si en una placa hay menos de cinco colonias típicas, sembrar todas.

Purificación de las colonias elegidas

a) Si en alguna placa, las colonias típicas o sospechosas están contaminadas con colonias de otras enterobacterias, con un asa inocular estas colonias en caldo tetrionato y en caldo selenitocistina y proceder según lo indicado en los acápites anteriores

b) Si en alguna placa no hay colonias bien aisladas, con un asa de cultivo, sin rozar en el agar, tocar solo el centro de la colonia seleccionada y sembrar en estría la superficie seca de placas individuales de agar cristal-violeta rojo-neutro bilis lactosa (o BG ó agar MacConkey), de tal manera que se obtengan colonias bien aisladas.

c) Invertir las placas e incubarlas a 37°C por 20 a 24 horas.

d) Elegir colonias incoloras (lactosa negativa), resembrarlas en tubos de agar nutritivo inclinado e incubarlas a 37°C por 20 a 24 horas.

e) Hacer extensiones a partir de los cultivos en agar nutritivo inclinado y teñirlas por el método de Gram. Si se comprueba la pureza de los cultivos, utilizarlos para la confirmación bioquímica y serológica (Lebreton, Stavru, Brisse y Cossart, 2016).

Prueba exploratoria

a) De los cultivos purificados o, directamente de cada una de las colonias típicas, evitando rozar en el agar selectivo, topar con la aguja solo en el centro y superficie de la colonia elegida.

b) Inocular en agar TSI y en agar LIA, inoculando primero un medio y, sin flamear la aguja, inocular el segundo medio de la misma manera. Sembrar por picadura la columna del agar y la superficie inclinada en estría, taparlos con un tapón flojo. En la columna del agar LIA, hacer dos picaduras (la columna de éste, debe ser de por los menos 3cm de altura y el sesgo corto).

c) Incubar los tubos de TSI y LIA entre 35° y 37°C por 24 ± 2 horas y 48 ± 2 horas, respectivamente.

d) Examinar conjuntamente los cambios en el TSI y en el LIA e interpretar de la siguiente manera:

Reacciones típicas:	
Agar TSI	Agar LIA
Columna:	Columna:
Amarilla: reacción acida por fermentación de la glucosa	Púrpura: reacción alcalina; por descarboxilación de la lisina
Burbujas o grietas en el agar: gas a partir de la glucosa (la <i>S.tiphy</i> y <i>S. gallinarum</i> fermentan sin producción de gas)	Ennegrecimiento; producción de H ₂ S
Sin ennegrecimiento: sin producción de H ₂ S	Sin ennegrecimiento: sin producción de H ₂ S
Ennegrecimiento: producción de H ₂ S	
Lengüeta:	
Roja o inalterada: reacción alcalina, sin fermentación de la lactosa y sacarosa	
Amarilla: reacción ácida por utilización de la lactosa o sacarosa (menos del 1% de las <i>Sanomelas</i> fermentan la lactosa y la lengüeta será amarilla).	

Yáñez, Máttar y Durango, 2011

e) Purificar los cultivos mixtos en TSI o LIA siguiendo lo indicado en los numerales anteriores.

Pruebas complementarias. A partir de cada cultivo purificado que presenta reacciones de presuntas salmonelas en agar TSI y LIA, realizar las siguientes pruebas:

a) Prueba de la ureasa. Sembrar en estría sobre la superficie de agar urea inclinado (o caldo).

Incubar entre 24 y 48 horas a 37°C. La reacción es positiva cuando el color del medio cambia a rosa más intenso o cereza intensa. El medio inalterado indica una reacción negativa: Las salmonelas dan reacción negativa.

b) Prueba de la lisina-decarboxilasa. Inocular en el fondo de la superficie líquida del caldo lisinadecarboxilasa, vedar con vaselina líquida estéril.

Incubar 24 Horas a 37°C.

La Reacción es positiva cuando el color del medio es púrpura, el cambio a amarillo indica una reacción negativa. Si el color del medio no es púrpura ni amarillo, añadir una o dos gotas de una solución al 0,2% de púrpura de bromocresol y volver a leer: Las salmonelas dan reacción positiva.

c) Prueba de la β galactosidasa

c.1) En un tubo estéril hacer una suspensión bacteriana densa con 0,5 cm³ de solución salina estéril, agregar una gota de tolueno y agitar vigorosamente. Incubar el tubo en baño de agua a 37°C por 10 minutos. Añadir 0,25 cm³ de la solución tamponada 0,0133M de ONPG, agitar e incubar en baño de agua a 37°C por 24 horas. La reacción es positiva cuando aparece un color amarillo, frecuentemente la reacción suele ser apreciable antes de tres horas. Las salmonelas dan reacción negativa (Yáñez, Máttar y Durango, 2011).

c.2) También se puede utilizar discos impregnados de ONPG (Orto Nitrofenil Galactopiranosido) que se los añade a la suspensión bacteriana, luego, se agita el tubo delicadamente e incuba a 4 a 6 horas a 35°C.

d) Prueba de Voges-Proskauer

d.1) Sembrar en un tubo de caldo glucosa fosfato (caldo MR- VP) el cultivo en análisis; incubar a 37°C por 24 a 48 horas.

d.2) Después de este periodo, añadir los siguientes reactivos cuidando de agitar el tubo después de cada adición:

e) Prueba del indol. Sembrar en un tubo de agua triptona el cultivo en análisis. Incubar 24 horas a 37°C adicionar al tubo 0,3 cm³ del reactivo de Kovacs. La aparición de un color rojo oscuro en la capa del reactivo indica una reacción positiva, amarillo una reacción negativa. Las salmonelas son indol negativas.

f) Prueba de la fenilalanina-desaminasa. Sembrar en estría sobre la superficie inclinada de agar felalanina. Incubar 24 horas a 37°C. Después de este período añadir unas gotas de solución de cloruro férrico 0,5 M. La reacción es positiva cuando aparece un color verde-azulado oscuro. Las salmonelas dan reacción negativa.

g) Prueba de la utilización del citrato. Sembrar en estría sobre la superficie inclinada de agar citrato de Simmons. Incubar de 24 a 48 horas a 37°C. El cambio del color del medio a un azul fuerte indica una reacción positiva. La mayoría de las salmonelas dan reacción positiva.

Confirmación serológica

Para la determinación en porta-objetos de los antígenos "O", "H" y "Vi" de las salmonelas, utilizar cultivos puros de 18 a 24 h en agar nutritivo inclinado, no autoaglutinables, procedentes del crecimiento en TSI y LIA. Por este

procedimiento, que a continuación se indica, no es posible la confirmación serológica de las cepas autoaglutinables (se aglutinan espontáneamente en ausencia de antisuero).

Cálculos

Si en ninguna de las placas de agar selectivo sembradas con el cultivo de enriquecimiento selectivo, se desarrolla colonia alguna de *Salmonella*, reportar: “No se aisló *Salmonella* en 25g (u otra cantidad) de muestra examinada; el medio sólido selectivo secundario fue (SS, bismuto sulfito...)”.

Si a partir de uno, o de ambos medios de enriquecimiento selectivo, se aísla *Salmonella* en las placas de agar selectivo, reportar: “Se aisló *Salmonella* en 25g (u otra cantidad) de muestra examinada, el medio(s) de enriquecimiento selectivo fue...; el medio(s) sólido selectivo secundario fue...; las pruebas bioquímicas realizadas fueron...; los antisueros con que se aglutinó fueron: la marca...” (Mamani y Huamani, 2015).

3.2.4 Análisis estadístico

El análisis estadístico fue de tipo descriptivo y los resultados se expresaron como ausencia del microorganismo.

4. Resultados

4.1 Emplear el protocolo de identificación establecido en la normativa ecuatoriana

Para el análisis de las muestras en el laboratorio se empleó el método establecido en la BAM-FDA Cap. 5-2007 que es el equivalente de la norma NTE INEN 1529-15:2013 Primera revisión, descrito de manera detallada en la metodología.

En este método se utilizaron los procedimientos de pre-enriquecimiento, enriquecimiento selectivo, Siembra en placa de medios sólidos selectivos y diferenciales, selección y purificación de las colonias, pruebas exploratorias, complementarias, bioquímicas y serológicas lo que hace pensar que los resultados obtenidos son confiables.

4.2 Establecer la potencial presencia/ausencia de *Salmonella spp.* en los alimentos expendidos en la vía pública.

Los resultados se presentan a continuación en la siguiente tabla donde se aprecia que todas las muestras analizadas de 15 puntos que comercializan alimentos en la vía pública fueron negativas para la presencia de *Salmonella spp.*, empleando la normativa técnica ecuatoriana.

Tabla 2. Resultados de los análisis microbiológicos para la detección de *Salmonella spp.* en alimentos que se comercializan en la vía pública en Naranjito, Guayas 2021

No.	Local	Resultado	Código de análisis	Método
1	Asadero El Criollo Vanessa Lara	Ausencia	UBA-30046-1	
2	María Gamarra Huevitos Codorniz	Ausencia	UBA-30047-1	
3	Carmen Yanza El Punto del Sabor	Ausencia	UBA-30048-1	BAM-FDA
4	Nely Jiménez Papita con Cuero	Ausencia	UBA-30049-1	CAP. #5
5	Víctor Cuesta El Corvichor de Víctor	Ausencia	UBA-30050-1	2007
6	Andrés Castillo La Parrilla de Kiafri	Ausencia	UBA-30051-1	(Recuento en placa)
7	Rosa Cabrera Tripitas asadas Rosita	Ausencia	UBA-30052-1	
8	Juana Chucho Mote con Choclo	Ausencia	UBA-30053-1	
9	Carlos Meza Asadero El Chuzo	Ausencia	UBA-30054-1	

10	Carmen Díaz El Sabor Criollo	Ausencia	UBA-30055-1
11	Gualon León Pedro Cevichocho	Ausencia	UBA-30056-1
12	Diana Morocho El Chuzo del Sabor	Ausencia	UBA-30057-1
13	Encebollado El Pescado El Dolarazo	Ausencia	UBA-30058-1
14	Martha Zerna Comida Rápida	Ausencia	UBA-30059-1
15	Luisa Cevallos Parrilla El Combo	Ausencia	UBA-30060-1

Fuente, Laboratorios UBA, 2021
Ciguencia, 2021

En la Tabla 3 se muestran los locales y el tipo de establecimiento en función de si es de carácter ambulante (60 %) ó está ubicado en una construcción establecida (40 %)

Tabla 3. Tipo de local (ambulante o establecido) donde se comercializan alimentos preparados de consumo humano en el cantón Naranjito, Guayas

N°.	Propietario /nombre del local	Tipo de local	%
1	Juana Chucho, Mote Con Choclo	Ambulante	
2	Rosa Cabrera, Tripitas Asadas Rosita	Ambulante	
3	Martha Zerna, Comidas Rápidas	Ambulante	
4	Pedro León, Cevichocho	Ambulante	
5	Nely Jiménez, Papitas Con Cuero	Ambulante	60
6	María Gamarra, Huevitos De Codorniz	Ambulante	
7	Diana Morocho, El Chuzo Del Sabor	Ambulante	
8	Víctor Cuesta, El Corvichón De Víctor	Ambulante	
9	María Chuto, Maduros Asados	Ambulante	
10	Vanessa Lara, Asadero El Criollo	Establecido	
11	Carmen Yánez, El Punto Del Sabor	Establecido	
12	Carmen Díaz, El Sabor Criollo	Establecido	40
13	Andrés Castillo, Las Parrilla De Kiafri	Establecido	
14	Mario Bravo , Pollo Brostizado	Establecido	
15	Encebollado El pescado	Establecido	

Ciguencia, 2021

4.3 Determinar el nivel de contaminación de las muestras

Las muestras no presentaron signos de contaminación con el patógeno bajo estudio de acuerdo con los reportes de laboratorio que declararon la ausencia de *Salmonella*.

5. Discusión

Los resultados obtenidos demuestran que en el momento del análisis no se detectó la presencia del patógeno *Salmonella spp.*, lo que podría considerarse como ausencia debido a las prácticas sanitaria, aunque incipientes e insuficientes, pero que le brindan un mínimo de confiabilidad a la calidad higiénica de los materiales alimenticios empleados, los utensilios y la limpieza de las manos de los operarios.

Asimismo, estos resultados no garantizan la ausencia de otros microorganismos o de parásitos los cuales no fueron pesquisados en este trabajo.

En efecto Bayona, en un reporte publicado en el 2012 informa que en un examen coprológico realizado a los manipuladores de alimentos de restaurantes en Bogotá realizaron las siguientes observaciones: en el 30 % de manipuladores ambulantes de alimentos encontraron *Blastocystis homini* y quistes de *Giardia lamblia*, huevos de *Ascaris lumbricoides*; mientras que el 25 % de manipuladores ambulantes presentaron el complejo *Entamoeba histolytica* - *Entamoeba dispar*, y el 10%, se detectó en las manos de los manipuladores de locales comerciales establecidos (Bayona, 2012)

Complementariamente Bayona en el mismo estudio reporta que en las manos del 5 % de los manipuladores (3 de 60 personas analizadas) presentaron hallazgos positivos de *Salmonella spp.* de los cuales uno correspondió a *S. typhi* de los 3 casos mientras que en los alimentos no se detectó el patógeno (Bayona, 2012).

Martín y Bayona (2009), evaluaron 68 alimentos que se consumen en la vía pública de un sector del norte de Bogotá realizando detecciones del 11.8 % de *Salmonella* en las muestras de ensalada de frutas y en hamburguesas, el 25 % de las muestras contenía *E. coli* que fue aislada de jugo de naranja y hot dogs

(comúnmente llamadas perro caliente) resultados atribuidos posiblemente a las prácticas higiénicas durante la manipulación de las materias primas así como de los alimentos como también deficiencias en las prácticas higiénicas del operario.

6. Conclusiones

En función de los resultados obtenidos se llega a las siguientes conclusiones:

El empleo de la normativa para la detección de *Salmonella spp.* en muestras de alimentos garantiza la confiabilidad de los resultados

Los resultados revelaron que, en el momento del levantamiento de la muestra, los alimentos no tuvieron contacto con la bacteria patógena razón por el cual no se la detectó y se la declaró como ausente en los alimentos analizados.

No se detectó *Salmonella spp.* en las muestras analizadas por lo tanto es posible no enfermarse al consumir alimentos en la vía pública siempre y cuando los operarios observen mínimas condiciones de higiene y salubridad tanto a nivel personal como del proceso de preparación de los alimentos.

Se concluye que dando cumplimiento a los objetivos y la solución del problema planteado se rechaza la hipótesis “Existen alimentos expendidos en la vía pública de Naranjito contaminados con *Salmonella spp.*”.

7. Recomendaciones

Se plantean las siguientes recomendaciones:

Evaluar, bajo el mismo marco normativo, las manos de los operarios para la detección de *Salmonella spp.*

Incluir además análisis coproparasitarios y coprológicos con el fin de asociar no sólo patógenos no deseados si no también parásitos

Pesquisar la presencia de otros microorganismos como *E. coli* y *Staphylococcus aureus*.

8. Bibliografía

- Arguello, P., Lucero, O., Castillo, G., Escobar, S., Albuja, A., Gallegos, J., y Carrascal, A. (2015). Calidad microbiológica de los quesos artesanales elaborados en zonas rurales de Riobamba (Ecuador). *Perspectiva*, 16(18), p.65-74.
- Bayona, M. (2012). Prevalencia de Salmonella y enteroparásitos en alimentos y manipuladores de alimentos de ventas ambulantes y restaurantes en un sector del norte de Bogotá, Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 15(2), 267-274.
- Blanco, F., Casadiego, G., y Pacheco, P. (2011). Calidad microbiológica de alimentos remitidos a un laboratorio de salud pública en el año. *Salud pública, vol. 13*(no. 6,), pp. 953-965.
- Caffer, M. I., y Terragno, R. (2008). *Familia Enterobacteriaceae. En: Enterobacterias: Actualización diagnóstica. Servicio de Enterobacterias. Departamento de Bacteriología. INEI-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".* Buenos Aires, Argentina: Centro Regional de Referencia del WHO Global Salm Surv.
- Casierra, A. (2015). *Detección de salmonella spp. en la superficie de huevos provenientes de gallinas de traspatio, comercializados en las principales ferias libres de la ciudad de Loja, a través del Sistema 3M Petrifilm* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Chiluisa, V. P., Cabrera, M. A., y Valladares, P. K. (2017). Detección de *Listeria* spp. y *Listeria monocytogenes* en muestras de leche cruda y quesos

artesanales respectivamente, mediante PCR en Tiempo Real. *Respuestas*, 22(2), p.67-75.

Echeita, M., Herrera, S., y Simón, C. (2011). Gastroenteritis invasivas, ¿algo nuevo? [en línea]. *Revista Digital Seimc*, 29, 55-60. Obtenido de <<https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/bacteriologia/ccs-2009->

Elika. (2013). *Salmonella* [en línea]. Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria, Obtenido de <http://www.elika.net/datos/pdfs_agrupados/Documento82/1.Salmonella.pdf>.

González P., J., Pereira S., N., Soto V., Z., Hernández A., E., y Villarreal C., J. (2014). Aislamiento microbiológico de *Salmonella* spp. y herramientas moleculares para su detección. *Salud Uninorte*, 30(1), p.73-94.

Lebreton, A., Stavru, F., Brisse, S., y Cossart, P. (2016). Desde 1926 a 2016, 90 Years of listeriology. *Microbes and Infection*, 18(12), p.711-723.

Lopera M., G., Muñoz M., G., y Vides F., A. (2016). Validación secundaria del método de detección microbiológico de *Salmonella* spp en alimentos para el laboratorio de investigación en microbiología de la Universidad Simón Bolívar- Barranquilla Colombia. Bogotá: Universidad Simón Bolívar. (Tesis de pregrado).

Mamani , G., y Huamani, I. (2015). Evaluación comparativa de los métodos Thorpe y francés para la obtención de carmín a partir de la cochinilla (*Dactylopius coccus* Costa) en el distrito de la Joya. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. Facultad de Ingeniería de Procesos. (Tesis de pregrado).

Muñoz, A. I., Vargas, M., Otero, L., Díaz, G., y Guzmán, V. (2011). Presencia de *Listeria monocytogenes* en alimentos listos para el consumo, procedentes de plazas de mercado y delicatessen de supermercados de cadena, Bogotá, D.C, 2002-2008. *Biomédica*, 31(1), p.428-439.

N.A. y COPESES, J.A. Buenos Aires, Argentina: Inter Médica

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-15. Control Microbiológico de Los Alimentos (Método De Detección De Salmonella). Recuperado de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1529-15-1R.pdf>

Ocampo, I. D., González, C., Moreno, S., Calderón, C., Flores, L., Olaya, M. y Lesmes, M. (2019). Presencia de *Listeria monocytogenes* en quesos frescos artesanales comercializados en Cali-Colombia. *Acta Agronómica*, 68(2), p.108-114.

Odumeru , J. y León,V. (2012). Salmonella – A Dangerous Foodborne Pathogen. *Salmonella Detection Methods for Food and Food Ingredients*(Cap. 17), p. 373-392. Recuperado el 8 de 9 de 2019

OMS. (2004). *Organización Mundial de la Salud .Manual de Laboratorio para la Identificación y Prueba de Susceptibilidad a los Antimicrobianos de Patógenos Bacterianos de Importancia para la Salud Pública en el Mundo en Desarrollo*. Switzerland.

OMS. (23 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de Organización Mundial de la Salud: [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))

Panchana, G. (2016). Sensibilidad de detección de Salmonella en carcasa, carne y menudencia de pollo, carne molida y corazón de res. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. (Tesis de pregrado).

- Pascual, M., y Calderón, V. (2013). *Microbiología alimentaria. Metodología analítica para alimentos y bebidas*. Madrid, España: Diaz de Santos S.A.
- Plaza, L. A. (2013). Análisis microbiológico en quesos frescos que se expenden en supermercados de la ciudad de Guayaquil, determinando la presencia o ausencia de *Listeria* y *Salmonella*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Facultad de Ingeniería Mecánica. (Tesis de pregrado).
- Protocolo de vigilancia y alerta de salmonelosis. (2012). Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Obtenido de Junta de Andalucía. : <http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_4_p_1_vigilancia_de_la_salud/protocolos_actuacion_2012/pr_salmonelosis12.pdf>.
- Riemann, H., y Cliver, D. (2016). *Salmonella infections. En: Foodborne infections and intoxications*. California. USA: Elsevier.
- Rincón, D., Ramírez, R. y Vargas, J. (2011). Transmisión de *Salmonella* entérica a través de huevos de gallina y su importancia en salud pública. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 43(2), p.167-177.
- Rodríguez, V., y Magro, S. (2008). *Bases de la Alimentación Humana*. Coruña. España: NETBIBLO S.A.
- Salvatierra, R., Pinto, C., Inga, E., Siuce, J., y Calle E. (2015). Detección de *Salmonella* sp en carcasas porcinas en camales de Lima, Perú. *Rev Inv Vet Perú* 2015; 26(4): 682-688, 26(4), p.682-688.
- Sánchez, M. y Cardona, N. (2003). Mecanismos de interacción de *Salmonella* con la mucosa intestinal [en línea]. *Infectio: Revista de la asociación colombiana de infectología*, 7, No.1. Obtenido de

<<http://revistainfectio.org/site/portals/0/ojs/index.php/infectio/article/view/275/293>>

Seguridad alimentaria en huevos y ovoproductos. (2006). Instituto de Estudios del Huevo, Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Obtenido de <http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/seguridad/seguridad/seguridad>

Soto V., Gutiérrez, C., De Moya, Y., Mattos, R., y Bolívar, J. (2018). Detección molecular de *Salmonella* spp., *Listeria* spp. y *Brucella* spp. en queso artesanal fresco comercializado en Barranquilla: un estudio piloto. *Biomédica* , 38(1),p. 30-36.

Stanchi, N. (2007). *Microbiología Veterinaria. Buenos Aires (Argentina)*. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica.

Terragno, R., Caffer, M. I., y Binsztein, N. (2008). *Aislamiento y caracterización de Salmonella sp. En: Manual de Procediendo. Diagnóstico y caracterización de Salmonella sp. Servicio de Enterobacterias. Departamento de Bacteriología. INEI- ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Buenos Aires, Argentina. : Centro Regional de Referencia del WHO Global Salm Surv.*

Trepat, M. (2002). Incidencia y comportamiento de *Salmonella* y *Listeria* en pechugas de pavo curadas. En Tesis doctoral, Departament de Ciència Animal i dels Aliments, UAB. [Biblioteca de la Facultad de Veterinaria].

Tunes, M., y Vigo, G. B. (2007). *Salmonella. En: Microbiología Veterinaria. Stanchi, N.O.; Martino; P.E.; Gentilini, E.; Reinoso, E.H.; Echeverria; M.G.; Leardini,*

- Yáñez, E., Máttar, S., y Durango, A. (2011). Determinación de *Salmonella* spp. por PCR en tiempo real y método convencional en canales de bovinos y en alimentos de la vía pública de Montería, Córdoba. *Asociación Colombiana de Infectología*, 12(4), p.246-255.
- Yousef, A. E., y Carlstrom, C. (2006). *Salmonella*. En: *Microbiología de los alimentos. Manual de laboratorio*. Zaragoza. España: Acribia.
- Zhou, D., y Galan, J. (2001). *Salmonella* entry into host cells: the work in concert of type III secreted. *Microbes and Infection*.(3), 1293-1298.

9. Anexos

9.1 Anexo 1. Recolección de muestras en expendio de vías públicas.

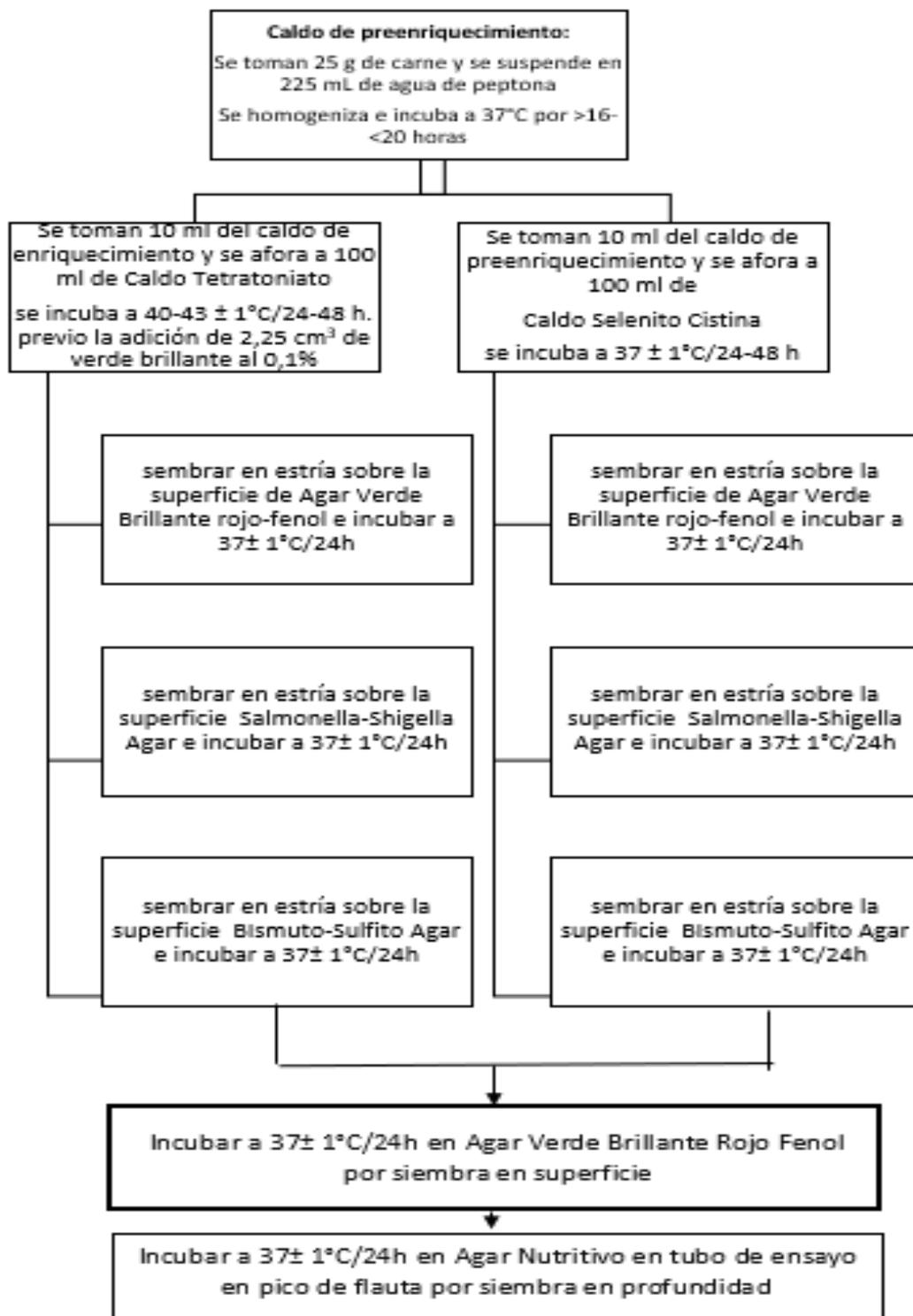


Figura 1. Diagrama de flujo de la detección de Salmonella en alimentos según lo expresado por el método BAM-FDA Cap. 5-2007 Ciguencia, 2021

Reacciones típicas:	
Agar TSI	Agar LIA
Columna:	Columna:
Amarilla: reacción acida por fermentación de la glucosa	Púrpura: reacción alcalina; por descarboxilación de la lisina
Burbujas o grietas en el agar: gas a partir de la glucosa (la <i>S.tiphy</i> y <i>S. gallinarum</i> fermentan sin producción de gas)	Ennegrecimiento: producción de H ₂ S
Sin ennegrecimiento: sin producción de H ₂ S	Sin ennegrecimiento: sin producción de H ₂ S
Ennegrecimiento: producción de H ₂ S	
Lengüeta:	
Roja o inalterada: reacción alcalina, sin fermentación de la lactosa y sacarosa	
Amarilla: reacción ácida por utilización de la lactosa o sacarosa (menos del 1% de las <i>Sanomelas</i> fermentan la lactosa y la lengüeta será amarilla).	

Figura 2. Prueba exploratoria
Yáñez, Máttar y Durango, 2011



Figura 3. Vista aérea de la ciudad de Naranjito
Ciguencia, 2021



Figura 4. Ubicación de los puntos de expendio de comidas en la vía pública Ciguencia, 2021



Figura 5. Recolectando las muestras de los alimentos preparados en la vía pública Ciguencia, 2021



Figura 6.Recolectando muestra de alimento en un local establecido, Naranjito, Guayas Ciguencia, 2021



Figura 7.Recolectando muestra de un caramanchel de venta de alimentos preparados en la vía pública en Naranjito. Ciguencia, 2021



Figura 8. En el local de Kiafri recolectando muestra de alimentos expendidos en la vía pública en Naranjito. Ciguencia, 2021



Figura 9. Recolectando la muestra de alimento del punto de venta El Chuzo del Sabor en Naranjito. Ciguencia, 2021



Figura 10.Recolectando la muestra de alimento del punto de venta Cevichocho en Naranjito Ciguencia, 2021



Figura 11.Recolectando la muestra de alimento del punto de venta Cevichocho en Naranjito Ciguencia, 2021

9.2 Anexo 2. Análisis de Laboratorio



INFORME DE RESULTADOS IDR 30059-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado		Cantidad	Aprox. 30 g		
No. de muestras	1 (n=1)		Lote	N/A		
Presentación	Funda plástica		Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021		
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE		Fecha colecta de muestra	N/A		
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2		Humedad (%)	67.0		
Fecha de inicio de Análisis			10 de Febrero del 2021			
Fecha de Finalización del análisis			19 de Febrero del 2021			
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Martha Zerna Comida Rápida	UBA-30059-1	Salmonella	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 12. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30059-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30057-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis			10 de Febrero del 2021			
Fecha de Finalización del análisis			19 de Febrero del 2021			
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Diana Morocho El Chuzo del Sabor	UBA-30057-1	Salmonella	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 13. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30057-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30056-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis			10 de Febrero del 2021			
Fecha de Finalización del análisis			19 de Febrero del 2021			
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Gualon Leon Pedro Cevichocho	UBA-30056-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 14. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30056-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30055-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis	10 de Febrero del 2021					
Fecha de Finalización del análisis	19 de Febrero del 2021					
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Carmen Díaz El Sabor Criollo	UBA-30055-1	Salmonella	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 15. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30055-Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30054-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado		Cantidad	Aprox. 30 g		
No. de muestras	1 (n=1)		Lote	N/A		
Presentación	Funda plástica		Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021		
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE		Fecha colecta de muestra	N/A		
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2		Humedad (%)	67.0		
Fecha de Inicio de Análisis			10 de Febrero del 2021			
Fecha de Finalización del análisis			19 de Febrero del 2021			
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Maria Chuto Maduro Asado	UBA-30054-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 16. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30054-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30053-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis	10 de Febrero del 2021					
Fecha de Finalización del análisis	19 de Febrero del 2021					
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Juana Chucho Mote con Choclo	UBA-30053-1	Salmonella	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 17. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30054-1 Ciguencia 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30052-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis	10 de Febrero del 2021					
Fecha de Finalización del análisis	19 de Febrero del 2021					
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Rosa Cabrera Tripitas asadas Rosita	UBA-30052-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 18. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30052-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30051-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis	10 de Febrero del 2021					
Fecha de Finalización del análisis	19 de Febrero del 2021					
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Andres Castillo La Parrilla de Kiafri	UBA-30051-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 19. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30051-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30058-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis	10 de Febrero del 2021					
Fecha de Finalización del análisis	19 de Febrero del 2021					
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Encebollado El Pescado El Dolarazo	UBA-30058-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 20. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30058-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30049-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado		Cantidad	Aprox. 30 g		
No. de muestras	1 (n=1)		Lote	N/A		
Presentación	Funda plástica		Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021		
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE		Fecha colecta de muestra	N/A		
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2		Humedad (%)	67.0		
Fecha de Inicio de Análisis			10 de Febrero del 2021			
Fecha de Finalización del análisis			19 de Febrero del 2021			
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Nely Jiménez Papita con Cuero	UBA-30049-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 21. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30049-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30048-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado	Cantidad	Aprox. 30 g			
No. de muestras	1 (n=1)	Lote	N/A			
Presentación	Funda plástica	Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021			
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE	Fecha colecta de muestra	N/A			
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2	Humedad (%)	67.0			
Fecha de Inicio de Análisis	10 de Febrero del 2021					
Fecha de Finalización del análisis	19 de Febrero del 2021					
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Carmen Yanz El Punto del Sabor	UBA-30048-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 22. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30048-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30047-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado		Cantidad	Aprox. 30 g		
No. de muestras	1 (n=1)		Lote	N/A		
Presentación	Funda plástica		Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021		
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE		Fecha colecta de muestra	N/A		
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2		Humedad (%)	67.0		
Fecha de Inicio de Análisis			10 de Febrero del 2021			
Fecha de Finalización del análisis			19 de Febrero del 2021			
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Limite de Cuantificación
María Gamarra Huevitos Codorniz	UBA-30047-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 23. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30047-1 Ciguencia, 2021



INFORME DE RESULTADOS
IDR 30046-2021

Fecha: 19 de Febrero del 2021

DATOS DEL CLIENTE						
Nombre	CIGUENCIA QUIZANGA GABRIEL JOEL					
Dirección	Naranjito					
Teléfono	0988577285					
Contacto	Sr. Joel Ciguencia					
DATOS DE LA MUESTRA						
Tipo de muestra	Alimento preparado		Cantidad	Aprox. 30 g		
No. de muestras	1 (n=1)		Lote	N/A		
Presentación	Funda plástica		Fecha de recepción	10 de Febrero del 2021		
Colecta de muestra	Realizado por el CLIENTE		Fecha colecta de muestra	N/A		
CONDICIONES DEL ANALISIS						
Temperatura (°C)	18.2		Humedad (%)	67.0		
Fecha de Inicio de Análisis			10 de Febrero del 2021			
Fecha de Finalización del análisis			19 de Febrero del 2021			
RESULTADOS						
CODIGO CLIENTE	CODIGO UBA	PARAMETROS	METODO	RESULTADOS	Unidad	Límite de Cuantificación
Asadero El Criollo Vanessa Lara	UBA-30046-1	<i>Salmonella</i>	BAM-FDA CAP. #5 2007 (Recuento en placa)	AUSENCIA	Aus/Pres	-
Observaciones:						
<ol style="list-style-type: none"> Los resultados emitidos en este informe, corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibidas por el laboratorio. No siendo extensivo a cualquier lote. Este reporte no debe ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación escrita por parte del laboratorio. Nomenclatura: N.D. = No Detectable; N.A. = No aplica; AA = Aminoácidos <10 = Ausencia de crecimiento en la menor dilución empleada. La información relacionada con la toma de muestra fue proporcionada por el cliente. El Laboratorio no se responsabiliza de la veracidad de la información que ha sido proporcionada por el cliente y que puede afectar directamente a la validez de los resultados. 						

Figura 24. Resultados análisis de laboratorio código UBA-30046-1 Ciguencia, 2021