

Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final Integrador

Autora: Lourdes María Sol Sanabria

VALORACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y ACTORES DE RIESGO MICROBIOLÓGICOS PRESENTES EN LAS SUPERFICIES DURANTE LA MANIPULACIÓN DE CARNES PICADAS, CHACINADOS EMBUTIDOS Y VEGETALES CRUDOS EN FOOD TRUCKS DE LOS BARRIOS DE PALERMO Y RECOLETA DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, DURANTE LOS MESES DE SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DEL AÑO 2020

Diseño Observacional, descriptivo, transversal

2021

Tutora: Lic: Carla Carrazana

Citar como: Sanabria LMS. Valoración de Buenas Prácticas de Manufactura y factores de riesgo microbiológicos presentes en las superficies durante la manipulación de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos en Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2020: Diseño Observacional, descriptivo, transversal. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2021.

<http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/3339>



Agradecimientos

A mi profesora y tutora de tesis, Lic. Carla Carrazana, quien, con sus conocimientos transmitidos, y su dedicación durante todo el año, me guió y ayudó para poder lograr la presente investigación.

A la Universidad Isalud por ser mi lugar de capacitación y a todos los profesores que han dejado una huella en mí.

A mis padres por haberme inculcado los valores del estudio, trabajo, constancia y esfuerzo en todo lo que decida emprender y haber sido de gran apoyo en todos estos años.

A mi familia y amigas por impulsarme a lograr mi sueño, por acompañarme y ayudarme a lo largo de este camino.

A mis compañeros de trabajo, por brindarme siempre su contención, buena energía y mejores deseos.

A Jonatan, mi compañero de vida, por acompañarme en este largo camino, por haberme apoyado, ayudado e impulsado a lograr mi sueño.

A mis amigas de la Universidad Isalud, que durante todos estos años han sido un enorme sostén, acompañamiento en tantos momentos de estudio y una gran ayuda para llegar al final de la carrera.

Dedicatoria

A mi hijo Benicio, que fue mi gran sostén y me acompañó durante todos estos años de mucho esfuerzo y dedicación.

Índice

Agradecimientos	2
Dedicatoria.....	2
Índice	3
Abreviaturas.....	5
Resumen.....	6
Tema	8
Subtema	8
I. Introducción.....	8
1. Planteamiento del problema.....	9
1.1. Problema:	9
1.2. Objetivo general:.....	9
1.3. Objetivos Específicos	10
1.4. Viabilidad.....	10
II. Marco teórico.....	11
Marco conceptual	11
Estado del arte	29
III. Material y métodos	32
Enfoque	32
Alcance.....	32
Diseño de investigación	33
Unidad de análisis	33
Criterios de inclusión	33
Criterios de exclusión.....	33

Criterios de eliminación	34
Población accesible	34
Muestra.....	34
Hipótesis.....	35
Operacionalización de las variables	35
Recolección de datos	53
Instrumentos	53
Prueba piloto	54
Aspectos éticos.....	54
Análisis estadístico.....	55
IV. Resultados	56
V. Discusión	64
VI. Conclusión	69
VII. Bibliografía	70
VIII. Anexos	76
Anexo I: Lista de Verificación BPM- ANMAT.....	76
Anexo II: Consentimiento Informado del Respondente.....	90
Anexo III: Aspectos éticos	91
Anexo IV: Derechos para la publicación del trabajo final integrador.....	92
Anexo V: Autorización de Autor para la Divulgación de su Trabajo Final Integrador en Formato Electrónico.....	93

Abreviaturas

- BPM: Buenas Prácticas De Manufactura
- CABA: Ciudad Autónoma De Buenos Aires
- CAA: Código Alimentario Argentino
- ETA: Enfermedad transmitida por alimentos
- *E. coli: Escherichia Coli*
- *S. aureus: Staphylococcus aureus*
- *L. monocytogenes: Listeria monocytogenes*
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- ANMAT: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica
- FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- OPS: Organización Panamericana de la Salud
- NC: No Conformidad
- UFC: Unidades Formadoras de Colonias
- MINSA: Ministerio de Salud del Perú

Resumen

Título: Valoración de Buenas Prácticas de Manufactura y factores de riesgo microbiológicos presentes en las superficies durante la manipulación de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos en Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2020: Diseño Observacional, descriptivo, transversal.

Autor: Lourdes María Sol Sanabria (lourdes.sanabria7@gmail.com). Universidad Isalud.

Introducción: Los Food trucks son una nueva modalidad para adquirir alimentos, deben cumplir con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y controlar los riesgos de contaminación posibles, para lograr alimentos inocuos y seguros. **Objetivo:** Evaluar el cumplimiento de las BPM y la presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies en contacto con carne picada, chacinados embutidos y vegetales crudos en los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de C.A.B.A, durante 2020. **Metodología:** Diseño Observacional, descriptivo, transversal. Muestra no probabilística por conveniencia. Se utilizó lista de verificación de BPM de ANMAT para evaluar Buenas Prácticas de Manufactura. El riesgo microbiológico se midió por muestreo de superficies y manos de manipuladores, por técnica de arrastre con hisopo, y análisis microbiológico *Salmonella spp*, *Escherichia coli O157:H7/NM*, *Listeria monocytogenes* y *Escherichia coli*, de laboratorio, según Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007-MINSA. Análisis por software SPSS para estadística descriptiva, con prueba de normalidad por test de Shapiro – Wilks. **Resultados:** Se evaluaron 22 food trucks, superficies y manos. Todos los foodtrucks cumplieron con las condiciones edilicias de pisos, paredes, techos, ventilación, iluminación, equipos, utensilios, superficies, temperaturas y cestos de basura, con la cartelera del correcto lavado de manos, capacitación del personal en BPM, análisis físicos-químicos y bacteriológicos de agua, y Libretas sanitarias. Ninguno cumplió con paredes de friso sanitario, ventanas y aberturas con protección antiplagas. Prevalció el incumplimiento del uso de indumentaria acorde. Se evidenció presencia de *E.coli* (n=10), recuentos >100 UFC/Mano de *S.aereus* (n=7) en las manos, presencia de *Salmonella spp* y de *Listeria Monocytogenes* (n=3), así como *E. coli* (n=14) en las superficies.

Conclusión: Los food trucks no cumplieron con los requisitos establecidos para las BPM y se detectaron patógenos en las superficies inertes y en las manos de los manipuladores.

Palabras claves: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Food trucks, Venta callejera de alimentos, riesgos microbiológicos, superficies, manipulación de alimentos, Enfermedades Transmitidas por alimentos (ETA).

Tema

Inocuidad de los alimentos

Subtema

Buenas prácticas de manufactura y factores de riesgos microbiológicos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos.

I. Introducción

El acceso a alimentos inocuos y nutritivos en cantidad suficiente es fundamental para mantener la vida y fomentar la buena salud. Los alimentos insalubres contienen bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas nocivas causantes de más de 200 enfermedades. Se estima que cada año enferman en el mundo unos 600 millones de personas –casi 1 de cada 10 habitantes– por ingerir alimentos contaminados y que 420000 mueren. En la actualidad, las cadenas de suministro de alimentos atraviesan numerosas fronteras nacionales. Siendo fundamental la colaboración entre los gobiernos, los productores y los consumidores para garantizar la inocuidad de los alimentos.

(1)

Según Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), para prevenir los factores de riesgo en la manipulación de alimentos es importante cumplir, con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

(2)

Su cumplimiento implica la evaluación de los riesgos de contaminación del alimento y prestar especial atención a los riesgos potenciales para evitar la pérdida de calidad e inocuidad de los alimentos. (3,4) Estudios demuestran que los mayores incumplimientos se han dado en la higiene personal, en las prácticas de manipulación de los trabajadores, desconocimiento e inadecuada aplicación de BPM. (5,6) Dentro de los factores de riesgo evidenciados se destacan la forma incorrecta de descongelamiento y refrigeración de alimentos, de prueba de los alimentos, del uso del uniforme, falta de higiene (protección del cabello y barba, uñas sucias, ausencia de cambios de guantes y de lavados de manos) e inadecuado manejo de dinero-alimento. Otros factores asociados al mantenimiento y control del área de producción son la forma de disposición de la basura, faltantes de libretas sanitarias e incumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección. (5,7,8,9,10,6)

Tanto a nivel mundial como en Argentina, la elaboración y venta de alimentos y bebidas por vehículos gastronómicos conocidos como Food trucks ha ido en aumento. (5,11,12,13) Según la Cámara Argentina de Negocios Móviles, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires hasta la fecha de consulta, hay 77 Food trucks registrados, y en el país alrededor de 2000 operativos. (12). Para que el food truck pueda prestar servicio dentro del ámbito de la Ciudad de Buenos Aires debe contar con la habilitación higiénico-sanitaria vehicular (14) sumado al cumplimiento de la ley 5707/2016, en materia de habilitaciones, higiene y seguridad alimentaria, y que el personal haya realizado y aprobado el curso de manipulación de alimentos. (15)

Si bien existen manuales de guía sobre BPM como las Diez Reglas de Oro de la OMS, o Cinco claves para la inocuidad de los alimentos (16,17,18) la contaminación de los alimentos por agentes microbiológicos sigue siendo un problema de Salud Pública en todo el mundo, y Argentina no está exenta. (19,20) Frente a lo expuesto y considerando que en las últimas décadas, la mayoría de los países han registrado un importante aumento en la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos sumado al incremento de elaboración y venta de alimentos y bebidas por vehículos gastronómicos conocidos como Food trucks, el objetivo de la presente investigación es evaluar el cumplimiento de las BPM y la presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos durante la manipulación de alimentos en los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de septiembre y octubre del año 2020.

1. Planteamiento del problema

1.1. Problema:

¿Cuáles son los factores de riesgo microbiológicos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos, durante la manipulación de alimentos en los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y el nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura?

1.2. Objetivo general:

Evaluar el cumplimiento de las BPM y la presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos durante la manipulación de alimentos

en los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2020.

1.3. Objetivos Específicos

- Describir y calificar las condiciones edilicias e instalaciones en zona de elaboración de alimentos y almacenamiento, así como estructura e higiene de vestuarios y sanitarios.
- Detallar si el personal realiza prácticas higiénicas sanitarias adecuadas y si su vestimenta se encuentra en condiciones de higiene.
- Evaluar los documentos oficiales, procedimientos y registros de los manipuladores y del food trucks.
- Identificar mediante hisopados y análisis de laboratorio, la presencia de los patógenos *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, presentes en las manos de los manipuladores, durante la manipulación de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos.
- Identificar mediante hisopados y análisis de laboratorio, la presencia de los patógenos *Salmonella spp*, *Escherichia coli O157:H7/NM*, *Listeria monocytogenes* y *Escherichia coli*, presentes en superficies inertes que están en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos.

1.4. Viabilidad

La investigación fue viable al tener acceso a los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de CABA, las fechas y horarios de aperturas habían sido anunciadas previamente en las redes sociales/páginas web de manera que pude programar la visita a la unidad de análisis. Los recursos materiales de recolección de datos, fueron la observación, la lista de verificación de ANMAT, los hisopados de las superficies y de las manos de los manipuladores de alimentos y su posterior análisis de laboratorio, previo consentimiento informado de cada vehículo móvil. Los recursos económicos utilizados fueron mínimos (el traslado hacía los barrios de Palermo y Recoleta de CABA, con un costo mínimo de viáticos y los hisopos a utilizar y los análisis microbiológicos son de manera gratuita subvencionada en el lugar de trabajo de la investigadora.)

II. Marco teórico

Marco conceptual

1. **Venta ambulante de alimentos**

La venta de alimentos en la vía pública se encuentra contemplada en el Código Alimentario Argentino (CAA) y esto plantea la necesidad de establecer las medidas necesarias para salvaguardar la salud de los consumidores y promover las prácticas comerciales de este sector. (21) En la actualidad, las autoridades locales, las organizaciones internacionales y las asociaciones de consumidores son cada vez más conscientes de la importancia socioeconómica de los alimentos vendidos en las calles, pero también de sus riesgos. La principal preocupación se refiere a la inocuidad de los alimentos, pero también se presentan otros problemas como las cuestiones relacionadas con la sanidad (acumulación de desechos en las calles y congestión de los desagües), los atascos en la ciudad provocados también por los peatones (ocupación de las aceras por los vendedores ambulantes y accidentes de tránsito), la ocupación ilegal del espacio público o privado y los problemas sociales (mano de obra infantil, competencia desleal con el comercio formal, etc.). El riesgo de intoxicaciones alimentarias graves relacionado con los alimentos de venta callejera sigue siendo una amenaza en muchas partes del mundo, la contaminación microbiológica es uno de los problemas más serios. Si bien muchos consumidores le atribuyen importancia a la higiene cuando escogen su vendedor de alimentos en la calle, los consumidores con frecuencia no tienen conciencia de los riesgos para la salud que dichos alimentos conllevan. (22)

Las modalidades de venta quedan definidas como: (23)

- a) Expendio ambulante por cuenta propia: es la venta que se realiza sin ubicación fija e inamovible, pero en todos los casos dentro de un área determinada. Puede efectuarse por medio de triciclos o carritos. (23)
- b) Expendio ambulante y en ubicaciones fijas y determinadas, por cuenta de terceros: es la venta que se realiza en un área determinada, en puestos móviles o semimóviles, o a través de triciclos o carritos. (23)

1.1. Vehículo gastronómico

Se entiende por “Vehículo Gastronómico” a todo módulo que en su interior esté adaptado para la cocción, elaboración, preparación y/o expendio de alimentos y bebidas. El mismo podrá ser un módulo con motor incorporado o acarreado por motor. (15)

La elaboración y expendio se realiza en “Vehículo Gastronómico” que se encuentran adaptados con los equipos necesarios con el objetivo de realizar la preparación de la comida en el acto. Se admite la elaboración de alimentos y/o bebidas en los vehículos gastronómicos, siempre que cumplan con lo dispuesto en materia de habilitaciones, higiene y seguridad alimentaria, debiendo contar el permisionario con el personal que haya realizado y aprobado el curso de manipulación de alimentos. (15)

1.2. Food trucks

Es el llamado “Camión de comida”. Son vehículos que venden comida, generalmente camiones donde el espacio interno es adaptado para instalar los equipos que ayudan a la preparación de los platos y que constituyen algo parecido al sistema operativo de un restaurante a pequeña escala. Son bastante exitosos en sitios como parques o lugares con un número limitado de restaurantes o negocios de comida. Muchos de estos establecimientos tienen convenios con concesionarios para instalarse en un sólo sitio, como puede ser el estacionamiento de una plaza comercial o de una zona habitacional. (24)

2. Inocuidad alimentaria

La inocuidad de los alimentos es la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo con el uso a que se destine. (25)

El acceso a alimentos inocuos y nutritivos en cantidad suficiente es fundamental para mantener la vida y fomentar la buena salud. Los alimentos insalubres que contienen bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas nocivas causan más de 200 enfermedades, que van desde la diarrea hasta el cáncer. (1)

Los peligros transmitidos por los alimentos pueden ser de naturaleza biológica, química o física y con frecuencia son invisibles a nuestros ojos. Se tratan de bacterias, virus o residuos de pesticidas, entre otros ejemplos. No existe seguridad alimentaria sin inocuidad de los alimentos. Los alimentos inseguros son una amenaza para la salud humana y las economías y

afectan de manera desproporcionada a las personas vulnerables y marginadas. También dañan el comercio mundial, lo que conduce a un mayor desperdicio de alimentos. Los alimentos inocuos son fundamentales. (26) Según la OMS, existen cinco claves para la inocuidad de los alimentos: mantener la limpieza, separar alimentos crudos y cocinados, cocinar completamente los alimentos, mantener los alimentos a temperaturas seguras, usar agua y materias primas seguras (27)

2.1. Alimento Inocuo

Es un alimento libre de peligro, digno de confianza, que no produce injuria alguna. Certeza que la ingestión del alimento no producirá enfermedad, habida cuenta que la manera y cantidad de ingestión sea la adecuada. Inocuidad es calidad de inocuo. (25)

Todas las personas tenemos derecho a una alimentación inocua, nutritiva y suficiente. Una dieta saludable comienza con alimentos inocuos. Cuando los alimentos no son inocuos, el desarrollo humano se ve truncado. Por eso los alimentos inocuos son fundamentales. (26)

2.2. Peligro alimentario

Es un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud. (28)

Las distintas clases de peligros presentan diferencias importantes, que obligan a adoptar planteamientos distintos para el análisis de riesgos. Los peligros químicos, pueden controlarse estrictamente en la cadena alimentaria, como los aditivos alimentarios, los residuos de los plaguicidas agrícolas y los medicamentos veterinarios. Por el contrario, los peligros microbiológicos suelen ser organismos vivos que pueden reproducirse en los alimentos y son omnipresentes en el medio ambiente; requieren estrategias de gestión y un planteamiento de gestión de riesgos diferentes que traten de mantener los riesgos dentro de límites tolerables, en vez de eliminarlos totalmente. (29)

Los peligros pueden llegar a los alimentos desde diversas fuentes (manipulador, ambiente, utensilios, agua, origen –propia del alimento–), por malas prácticas en la producción primaria, mal uso de productos químicos (aditivos, desinfectantes, plaguicidas, alérgenos), falta de controles durante el proceso, materias primas contaminadas, entre otras. Es por ello que los técnicos a cargo de las tareas de control de

la inocuidad de los alimentos deben contar con sólidos conocimientos para la identificación de peligros. (30)

2.2.1. Clasificación de los peligros

2.2.1.1. Peligros biológicos: bacterias, virus y parásitos patogénicos, determinadas toxinas naturales, toxinas microbianas, y determinados metabólicos tóxicos de origen microbiano. (31)

2.2.1.2. Peligros químicos: pesticidas, herbicidas, contaminantes tóxicos inorgánicos, anti-bióticos, promotores de crecimiento, aditivos alimentarios tóxicos, lubricantes y tintas, desinfectantes, micotoxinas, ficotoxinas, metil y etilmercurio, e histamina. (31)

2.2.1.3. Peligros físicos: fragmentos de vidrio, metal, madera u otros objetos que puedan causar daño físico al consumidor. (31)

2.3. Riesgo

Es la probabilidad de que ocurra un efecto nocivo para la salud y la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos, ocasionado por el contacto con superficies vivas (manipulación) o inertes contaminadas, (32) que no sea controlado en una etapa del proceso y afecte la inocuidad del alimento, lo que puede establecerse por medio de un análisis del desempeño de la respectiva etapa del proceso. Para realizar una evaluación del riesgo, deben considerarse la revisión de los reclamos de clientes, devolución de lotes o cargamentos, resultados de análisis de laboratorio, datos de programas de vigilancia de agentes de ETA, u otros hechos que puedan afectar la salud humana. Teniendo como base la definición de los peligros más importantes y una evaluación de riesgo detallada, es necesario un estudio específico del producto y del flujograma de su producción, objeto de un análisis de los peligros. Este análisis es específico para cada producto y línea de producción y debe ser revisado y vuelto a evaluar siempre que haya modificaciones en las materias primas usadas, en la formulación, en la técnica de preparación, en las condiciones de proceso, en el material de embalaje y en el uso esperado para el producto. (31)

Es importante destacar que, para el mismo tipo de producto, los peligros y riesgos pueden variar debido a factores como fuentes diferentes de ingredientes y materia prima, pequeñas variaciones en la formulación, tipo de equipamiento usado y tiempo de

duración del proceso o almacenaje, aparte de la experiencia y conocimiento de los operarios de la línea de producción. (31)

2.4. Riesgo Microbiológico

Se refiere a la presencia de un microorganismo que puede causar enfermedad o daño. (33) Los gérmenes patógenos, pueden pasar de un alimento crudo a uno cocido o viceversa, a través de los manipuladores o de una superficie, de ahí el concepto de contaminación cruzada, importante en materia de inocuidad de alimentos y factor importante en las enfermedades transmitidas por alimentos. Se origina, además, por manipuladores de alimentos, que pueden albergar patógenos en su organismo, los cuales se multiplican y alcanzan una dosis infectante; por hábitos inadecuados de higiene personal, o prácticas higiénicas erróneas en la manipulación, producción y servido de alimentos. (34)

En este contexto, el ser humano es un eslabón más en la cadena contaminante. La diseminación de una persona a otra por vía fecal-oral es la más habitual y generalmente es causa asociado a brotes de enfermedad alimentaria. Los edificios e instalaciones que no cumplen con las normas mínimas de saneamiento, equipos y utensilios contaminados, disposición inadecuada de basuras, sistemas ineficientes de control de insectos, roedores y en general la higiene y desinfección deficiente, constituyen también factores y riesgos que causan enfermedad a partir de alimentos. (34)

2.5. Contaminación biológica

La contaminación biológica puede deberse a la presencia de bacterias, virus, hongos, parásitos. Estos organismos son seres vivos de dimensiones tan pequeñas que no se pueden observar a simple vista y su peligro radica en que generalmente no alteran de manera visible al alimento. De este grupo la contaminación por bacterias patógenas, es la causa más común de intoxicación alimentaria. Se los puede encontrar en el aire, el agua, la tierra, los alimentos, los animales, las personas y sobre cualquier superficie. La fuente más común de bacterias es el hombre. Esto se da por una inadecuada higiene personal de aquellas personas que manipulan o venden alimentos. (3)

La presencia de microorganismos en los alimentos que se venden en la vía pública puede ser producto tanto de la contaminación de las materias primas utilizadas para la preparación del plato como de la falta de protección del plato al momento de su

elaboración y/o almacenamiento hasta el consumo. Los alimentos pueden contaminarse debido a manos sucias durante la preparación de los alimentos, prácticas antihigiénicas durante la preparación y venta de los alimentos, vitrinas y utensilios inapropiado, alimentos manipulados por personas enfermas, con cortes o heridas, alimentos no protegidos, y por tanto, accesibles a roedores, moscas y animales de compañía, carnes limpiadas con trapos utilizados para el mantenimiento de las superficies de trabajo o los utensilios de cocina, entre otras causas. (35)

2.6. Contaminación cruzada

Es el proceso por el cual los agentes contaminantes de un área son trasladados en forma directa o indirecta a otra área antes limpia o ausente de estos agentes. Es el caso típico del traslado de bacterias desde los alimentos crudos a los ya cocidos. Por lo general, la contaminación cruzada indirecta ocurre cuando se manipulan alimentos crudos y luego no se lavan y desinfectan las superficies de contacto con los alimentos (tablas, mesadas, utensilios y equipos) o las manos antes de manipular alimentos cocidos o que no requieren cocción. Mientras que la directa, por lo general ocurre cuando se mezclan alimentos crudos con alimentos cocidos o que no requieren cocción. (3).

Para prevenir que ocurra en un food truck se deben cumplir con las normas de seguridad alimentaria establecidas según las leyes del país y recibir inspecciones regulares. Para ello deben cumplir una serie de requisitos de regulación relacionados con la higiene y la seguridad alimentaria de sus productos. (36)

2.7. Contaminación a partir de microorganismos presentes en forma natural en los alimentos.

La piel del animal, la cáscara de los huevos, las cubiertas de las legumbres, la cáscara de las frutas, etc., constituyen barreras naturales que los microorganismos no pueden atravesar. Sin embargo, durante alguna de las fases de manipulación y obtención del alimento, estas barreras pueden dejar de ser efectivas o presentar puntos débiles que permitan la entrada de microorganismos al interior del alimento y, de esta manera, logren introducirse en nuestro cuerpo. Este acceso es más fácil y directo si el alimento se consume con la piel o cáscara. De este modo, es posible encontrar ciertos microorganismos en zonas no habituales de estos alimentos. (3)

Miles de personas sufren intoxicaciones alimentarias (alimentos que están contaminados con microorganismo patógenos) a diario al consumir alimentos en los food trucks. La salmonelosis, la infección por *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, son algunas de las enfermedades más comunes transmitidas por los alimentos. Por lo que, para prevenir este tipo de enfermedades en un food trucks se deben seguir algunas recomendaciones. (36)

2.8. Contaminación a lo largo del tratamiento del alimento

Los establecimientos en los que se elaboran los alimentos y sus ambientes constituyen una fuente de nuevas contaminaciones. Las principales causas de esta contaminación siguen siendo el aire, el suelo y el agua, a las que hay que añadir la función desempeñada por los equipos, los utensilios, los instrumentos y los manipuladores. Estas contaminaciones dependen del diseño de los locales y de las cadenas de elaboración, del nivel de higiene impuesto por las prácticas de limpieza y desinfección, del mantenimiento general del establecimiento, y de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), este tipo de contaminación diversifica los géneros de microorganismos y hace que aumente globalmente la flora en el producto elaborado. (3)

2.8.1 Contaminación en superficies a lo largo del tratamiento del alimento

Las superficies, los espacios muertos y las anfractuosidades en las instalaciones o en las zonas de contacto con los alimentos, permiten que se acumulen microorganismos y productos de desechos que pueden convertirse en alimentos para estos. Mientras que los equipos y los accesorios o los pequeños utensilios de manipulación, como cuchillos y tablas, así como los recipientes y contenedores, son fuentes potenciales de contaminación, por lo que deben ser objeto de un mantenimiento, limpieza y desinfección regulares. El grado de peligrosidad es directamente proporcional a la tasa de microorganismos que existe en el alimento. La forma de tratar un alimento durante el almacenamiento, la preparación, el mantenimiento y el servicio para su consumo puede hacer disminuir, mantener o incrementar el número de microorganismos presentes. (3)

2.8.2 Contaminación en manipuladores a lo largo del tratamiento del alimento

El personal manipulador puede ser una fuente de contaminación, sobre todo si es portador de microorganismos patógenos. Los procesos de elaboración mediante los

cuales las materias primas se transforman en platos terminados afectan la cantidad y clases de microorganismos en los alimentos. Esto se debe a que durante este proceso los alimentos sufren modificaciones en sus características físicas y químicas: desintegración (al picar, desmenuzar, pisar cortar, etc.), cambios de temperatura, acidez, actividad del agua, atmósfera gaseosa, etc. En algunos casos, estos cambios suponen una disminución en el número de microorganismos o la selección de algunos que se adaptan mejor a las nuevas condiciones creadas. De este modo, la cocción inadecuada, el sometimiento del producto acabado a temperaturas incorrectas, la prolongación de tiempos, desde la preparación hasta el servicio de la comida, la limpieza y desinfección deficientes y la manipulación por parte de personal infectado o con malas prácticas de higiene, suelen facilitar el desarrollo de microorganismos capaces de causar ETA. (3)

2.9. ETA: Enfermedades Transmitidas por los Alimentos

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) constituyen un importante problema de salud a nivel mundial. Son provocadas por el consumo de agua o alimentos contaminados con microorganismos o parásitos, o bien por las sustancias tóxicas que aquellos producen. La preparación y manipulación de los alimentos son factores clave en el desarrollo de estas enfermedades, por lo que la actitud de los consumidores resulta muy importante para prevenirlas. Los microorganismos peligrosos pueden llegar a los alimentos en cualquier momento, desde que son producidos hasta que son servidos. Cuando aquéllos sobreviven y se multiplican pueden causar enfermedades en los consumidores. La contaminación es difícil de detectar, ya que generalmente no se altera el sabor, el color o el aspecto de la comida. Las ETA pueden ser intoxicaciones o infecciones (37)

Las comidas elaboradas suelen ser los principales alimentos causantes de ETA porque, durante el proceso de preparación de los mismos pueden ocurrir diversos errores respecto a la procedencia, elaboración y cocción de los mismos. Desde la Gerencia Operativa de Capacitación de la AGC se brindan cursos de manipulación de alimentos, obligatorio para aquellos que tienen contacto con los productos alimenticios, donde se les brinda toda la información necesaria sobre las buenas prácticas de manipulación de alimentos para no contaminar la comida y principalmente para concientizar a las personas sobre la necesidad de un mayor control en las cocinas. (38)

2.9.1 Intoxicación causada por alimentos

Se produce por la ingestión de toxinas que se encuentran presentes en el alimento ingerido, y que han sido producidas por hongos o bacterias, aunque éstos ya no se hallen en el alimento. (37)

2.9.2 Infección causada por alimentos

Se produce por la ingestión de alimentos que contienen microorganismos vivos perjudiciales para la salud, como virus, bacterias y parásito. (37)

3. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Son un conjunto de pautas establecidas para evitar la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización. Incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua, desinfectantes, entre otras. (3) Son una herramienta clave para lograr la inocuidad de los alimentos que se manipulan en nuestro país. (39)

El Código Alimentario Argentino (C.A.A.) incluye en el Capítulo II la obligación de aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos (BPM). (28) Asimismo, la Resolución N° 80/96, Reglamento Técnico Mercosur sobre las Condiciones Higiénico Sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos Elaboradores/ Industrializadores de Alimentos, indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado. (40)

Para que el food truck pueda prestar servicio dentro del ámbito de la Ciudad de Buenos Aires debe contar con la Habilitación General. La misma consiste en una habilitación higiénico-sanitaria vehicular que se tramita ante la Dirección General de Higiene y Seguridad Alimentaria de la Agencia Gubernamental de Control. Para esto, el vehículo se debe inscribir de manera web en el portal de la Agencia Gubernamental de Control donde realizará la presentación de la información obligatoria. Una vez aprobada la misma se procederá a realizar una inspección de las instalaciones del vehículo con el fin de verificar el cumplimiento de la norma, entregando una oblea con código QR habilitante. (14)

3.1. Lista de Verificación BPM- ANMAT(Anexo I)

3.1.1. Ítem Imprescindible: El requisito está directamente relacionado con la inocuidad del alimento. (3)

3.1.2. Ítem Necesario: El requisito está indirectamente relacionado con la inocuidad del alimento. (3)

3.1.3. Ítem Recomendable: El requisito está relacionado con la mejora de la inocuidad del alimento. (3)

3.1.4. Medida de control: Cualquier acción o actividad que pueda utilizarse a fin de prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o reducirlo a un nivel aceptable. (3)

3.1.5. No Conformidad: Incumplimiento de un requisito. (3)

3.1.6. No conformidad mayor: Cuando el desvío observado tenga una alta probabilidad de interferir en la inocuidad del alimento. (3)

3.1.7. No conformidad menor: Cuando el desvío observado tenga una baja probabilidad de interferir en la inocuidad del alimento. (3)

3.2 Condiciones externas del establecimiento/food truck

Es el exterior del establecimiento elaborador de alimentos. Se debe encontrar limpio, que el ambiente no presente olores extraños, ni se observe humo, ni cúmulo de agua. En el caso que el establecimiento presente sectores verdes, estos deben estar correctamente cuidados y no se debe observar basura ni pasto con altura. El incumplimiento de estas condiciones es indicativo de que no se realiza un correcto plan de control de plagas. (39)

3.3 Condiciones edilicias e instalaciones en zonas de elaboración y en zonas de almacenamiento del establecimiento/food truck

Se refiere a los pisos, las paredes y techos de los establecimientos elaboradores de alimentos. Se menciona también la unión entre las paredes y el techo y la pared y el piso debe ser con un ángulo que permita una fácil limpieza. Las paredes en las zonas de elaboración de procesos abiertos deben poseer friso sanitario. El sistema de desagüe se debe encontrar en buenas condiciones de mantenimiento e higiene para evitar la acumulación de agua y contar con rejillas sanitarias. Toda abertura que se observe en las zonas de elaboración debe estar protegida con tela mosquitera u otros como cortinas de PVC. El establecimiento debe contar con ventilación, natural o forzada.. La iluminación debe ser suficiente y debe tener protección anti estallido. Las instalaciones eléctricas deberán ser empotradas o exteriores y en este caso estar perfectamente recubiertas. Los equipos y/o utensilios que se utilizan para la elaboración de alimentos deben encontrarse

en buen estado de integridad sin grietas ni roturas. Las superficies deben ser lisas y de material no absorbente. Los equipos y/o utensilios deben encontrarse en buenas condiciones de mantenimiento e higiene. En ambas zonas tienen que estar disponible cestos con tapa para residuos. Se deben contar con instalaciones para lavarse las manos con jabón líquido y toallas descartables. Los procesos tienen que tener un registro con las temperaturas, tiempo, presión u otro parámetro. Las cámaras o heladeras que se utilicen deben contar con un sistema o termómetro que permita la visualización de las temperaturas y dejarlo asentando en el registro. En las zonas de almacenamiento los insumos, materias primas y productos terminados se deben guardar en estanterías/pallets separados físicamente entre sí de las paredes y del piso. (39)

3.4. Condiciones de higiene del personal

La indumentaria que utiliza el personal debe ser acorde al proceso de elaboración de que se trate. Debe encontrarse en condiciones higiénicas sanitarias adecuadas, en buen estado y colores claros. El empleado debe presentar con dos mudas de ropa y elementos de protección personal. El comportamiento del personal debe ser el adecuado y establecido por la empresa. Por ejemplo: no mascar chicle, no comer, no fumar, etc. (39)

3.5. Vestuarios y Sanitarios en los establecimientos/food trucks

Los vestuarios y sanitarios deben encontrarse en adecuadas condiciones de higiene y buena iluminación. Se debe visualizar la ausencia de sarro, suciedad, plagas y tela arañas. Los vestuario y sanitarios deben encontrarse en adecuadas condiciones de estructura. Se debe observar la ausencia de óxido, descascaramiento de pintura, humedad, etc. Los vestuarios deben contar con casilleros o espacios separados para el guardado de ropa de calle y trabajo. Los sanitarios deben poseer los elementos y equipos de higiene adecuados. Se debe observar la presencia de papel higiénico, jabón, jabón líquido, sistema aséptico de secado de manos y/o toallas descartables y deben poseer cartelera indicando como se realiza un correcto lavado de manos. (39)

3.6. Procedimientos y registros de los establecimientos/food trucks

Los establecimientos elaboradores de alimentos deben contar con diagramas de flujos, procedimientos, con un programa de evaluación de proveedores, Información de materia

prima e insumos, capacitación del personal en BPM, indumentaria y elementos del personal (EPI), evaluación mensual de puntos de control (temperatura, presión, metales, etc), calibraciones, POES, manejo de plagas, recall. (39)

3.7. Documentación oficial

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles. (41) Todo establecimiento elaborador debe contar con provisión de agua potable en la manipulación de alimentos. Debe contar con análisis físicos-químicos del agua y bacteriológicos que utiliza pudiendo ser efectuados por dependencias oficiales o en laboratorios privados. Los análisis serán efectuados en las aguas que se utilicen, por separado, cuando provengan de distintas fuentes. Con una frecuencia semestral para el análisis bacteriológico y anual para el análisis físico-químico. Los resultados deberán ser evaluados y estar a disposición. El personal, a los efectos de su admisión y permanencia en los establecimientos, debe estar provisto de libreta sanitaria única expedida por la autoridad sanitaria competente y con validez en todo el territorio nacional. (39)

4. Manipulador de alimentos

Toda persona que a través de sus manos toma contacto directo con alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios utilizados para su elaboración y preparación o con superficies que están en contacto con los alimentos. (32) El curso de manipulación higiénica de alimentos deben realizarlo todas aquellas personas que tienen contacto directo con los alimentos durante su preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, venta, suministro y servicio. Aquellas personas que aprueban la capacitación son incorporadas al Registro de Manipuladores de Alimentos acreditados ante el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, recibiendo una certificación habilitante con vigencia por 2 años. Sirve para que los empleados ayuden a prevenir el desarrollo de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) y prepara al personal ante los puntos clave que conlleva una fiscalización en salubridad alimentaria de la Agencia Gubernamental de Control y que pueden derivar en multas o incluso clausuras. (14)

5. Superficies en contactos con alimentos

Todo aquello que entra en contacto con el alimento durante el procesamiento y manejo normal del producto; incluyendo utensilios, equipos, manos del personal, envases, etc. (3)

Los equipos fijos para la preparación de alimentos vienen con instrucciones del fabricante para su desarme, limpieza y desinfección adecuadamente. Los refrigeradores y cámaras frigoríficas se deben limpiar y desinfectar como mínimo una vez por semana, mientras que los congeladores cada quince días, como mínimo, para evitar reproducción de bacterias. La descongelación regular de estos equipos también ayuda a mantenerlos limpios y a evitar la formación de escarcha que puede producir fluctuaciones en la temperatura. Estos deben vaciarse totalmente antes de higienizarse, para evitar la contaminación de los alimentos almacenados. Las superficies en contacto con alimentos (mesadas, superficies de equipos, etc.) se deben limpiar y desinfectar a intervalos continuos y regulares y cada vez que se cambie de tarea para evitar la formación de capas de microorganismos (biofilms), las que pueden ser extremadamente difíciles de remover. (3)

5.1. Superficies inertes

Son todas las partes externas y/o internas de los utensilios que están en contacto con los alimentos, por ejemplo equipos, mobiliario, vajilla, cubiertos, tabla de picar, etc. (32)

Para la realización del hisopado se seleccionarán aquellas que estén en contacto con los alimentos destinados al consumo directo como utensillos, vajillas, mesadas, superficie de corte que no serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro que disminuya la carga bacteriana. (32)

5.2. Superficies vivas

Las partes externas del cuerpo humano que entran en contacto con el equipo, utensilios y alimentos durante su preparación consumo. Por ejemplo, las manos con o sin guantes del manipulador de alimentos. (32) Para la realización del hisopado se seleccionarán las manos de los manipuladores que estén en contacto con los alimentos de consumo directo y que no serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro que disminuya la carga bacteriana. (32)

6. Método de muestreo en superficies vivas e inertes

Para la realización de la toma de muestra, se utiliza se utiliza el método del hisopo, para superficies vivas (manos de los manipuladores) e inertes regulares e irregulares, tales como

tabla de picar, bandejas, mesas de trabajo, utensilios, cuchillas de equipos, cortadora de embutidos, cortadora de pan de molde, fajas transportadoras, tolvas, mezcladoras, pisos, paredes y otros. El Hisopo es un instrumento con punta de algodón o de rayón que se utiliza humedecido con solución diluyente para facilitar la recuperación bacteriana. (32)

6.1. Procedimiento para la toma de muestra:

- a) Descripción: Consiste en frotar con un hisopo estéril previamente humedecido en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo. (32)
- b) Materiales: (32)
 - ✓ Hisopos de algodón, de largo aproximado de 12 cm.
 - ✓ Tubo de ensayo con tapa hermética conteniendo 10 mL de solución diluyente estéril.
 - ✓ Plantilla estéril, con un área en el centro de 100 cm² (10cm x 10cm)
 - ✓ Gradillas
 - ✓ Guantes descartables de primer uso.
 - ✓ Protector de cabello.
 - ✓ Mascarillas descartables.
 - ✓ Plumón marcador para vidrio.
 - ✓ Caja térmica.
 - ✓ Refrigerante.
- c) Procedimiento: Colocar la plantilla (10cm x 10cm) sobre la superficie a muestrear. Con el hisopo, frotar 4 veces la superficie delimitada por la plantilla, cada una en dirección opuesta a la anterior. Para el muestreo en las superficies vivas (manos de los manipuladores) se rota el hisopo por la palma de la mano, dedos y entre las uñas y se lleva el hisopo en el tubo con la solución diluyente. (32)
- d) Conservación y Transporte de la muestra: Las muestras se colocarán en un contenedor isotérmico con gel refrigerante, a fin de asegurar la vida útil de la muestra hasta su llegada al laboratorio, no debiendo exceder las 24 horas. (32)

7. Bacterias patógenas vinculadas con manipulación de alimentos

Son los microorganismos que pueden ocasionar graves enfermedades a los seres humanos. Los microorganismos que causan ETA se encuentran dentro de este grupo y pueden convertir al alimento en un potencial vehículo de enfermedad a quien lo consuma. (3) Los avances en la aplicación de los sistemas de gestión de la inocuidad las Buenas Prácticas de

Manufactura (BPM) y la legislación cada vez más creciente sobre criterios microbiológicos de alimentos, intensificaron la vigilancia del estado sanitario del ambiente en las áreas de proceso ya que podrían ser fuente de contaminación de los alimentos. Los alimentos que luego de procesados quedan expuestos al ambiente pueden contaminarse con microorganismos patógenos y alteradores antes del envasado. (42)

7.1. *Staphylococcus aureus*

Los estafilococos se encuentran en las fosas nasales, la piel y las lesiones de humanos y otros mamíferos. Se los utiliza como componentes de criterios microbiológicos para alimentos cocidos, para productos que son sometidos a manipulación excesiva durante su preparación y para aquellos que son sometidos a manipulación después del proceso térmico. Generalmente, se eliminan durante la cocción. Se ha observado altos recuentos en alimentos sometidos a procesos térmicos, esto se debe a contaminación posterior a este tratamiento (manipulación, contacto con equipo o aire contaminados y/ o conservación inadecuada del mismo- falta de refrigeración-). (43)

Una vez que el microorganismo llega al alimento, si la temperatura de refrigeración es adecuada el microorganismo no será capaz de formar toxina, por el contrario, la toxina llegará al consumidor. Se impone entonces un especial control de los manipuladores, con el empleo de gorros y mascarillas hay que cuidar que se tape la entrada de la nariz. En muchas ocasiones, los manipuladores dejan libres sus fosas nasales, lo que permite la salida de *Staphylococcus aureus*. Hay que evitar este foco de contaminación y forzar a tapar completamente boca y nariz. Este es un punto importante a la hora de elegir el puesto de venta ambulante donde comprar. La manipulación de los alimentos es esencial para limitar los riesgos, de forma que los lugares de despacho de comidas en los que se manipulen alimentos sin la adecuada protección, al menos de las manos con las que se tocan los productos, pueden suponer un peligro importante para la salud de los consumidores que adquieran alimentos en ellos. (44)

7.2. *Salmonella spp*

Su determinación se indica mediante la ausencia/ presencia en la cantidad indicada de producto y su presencia puede ocasionar enfermedad en el ser humano. (43) Se transmite principalmente por la ruta fecal-oral. La *Salmonella spp* puede contaminar muchos tipos de alimentos desde carne y huevos a frutas y vegetales, también productos secos como

especias y nueces. Sobreviven durante mucho tiempo en los alimentos. Los animales pueden contaminarse mientras caminan o yacen sobre tierra contaminada con heces y de allí, en la faena podrían llegar a la carne. Los manipuladores de alimentos también pueden, por prácticas higiénicas pobres, contaminar sus manos. (45) Las manos contaminadas pueden diseminar las bacterias en superficies inertes u objetos que serán tocados por otras personas. Las manos contaminadas también pueden transmitir las bacterias a alimentos que pueden ser consumidos por niños o gente adulta. (46) También se han identificado como fuentes de infección los vegetales frescos consumidos crudos en ensalada, además de la contaminación cruzada que ocurre cuando los productos cocidos entran en contacto con alimentos crudos o con superficies o materiales contaminados (como las tablas para cortar). Por lo tanto, la cocción adecuada y la higiene durante la manipulación de los alimentos pueden prevenir en gran medida las infecciones causadas por Salmonella. (47)

7.3. *Escherichia coli*

El valor del recuento de *Escherichia coli* en superficies vivas e inertes indicaría prácticas de higiene deficientes en la elaboración y /o conservación inadecuada del producto, ante este panorama se sugiere la revisión de las Buenas Prácticas de Manufactura. El hábitat natural de este microorganismo es el intestino de los animales vertebrados. Los criterios microbiológicos que incluyen *Escherichia coli* son de utilidad en casos en que se desea determinar contaminación fecal o posible presencia de patógenos. (43)

La contaminación de un alimento con *Escherichia coli* implica el riesgo de que puedan encontrarse en el mismo, patógenos entéricos que constituyan un riesgo para la salud. Sin embargo, la ausencia de *Escherichia coli* no asegura la ausencia de patógenos entéricos. En muchos productos crudos de origen animal, bajos recuentos de la bacteria pueden ser esperados dada la asociación cercana de estos alimentos con el ambiente animal y por la probabilidad de la contaminación de las carcasas, reses, etc. con materia fecal animal durante la faena. Este patógeno puede eliminarse fácilmente mediante procesos térmicos, por consiguiente, la presencia de la misma, en un alimento sometido a temperaturas elevadas significa un proceso deficiente o, lo que es más común, una contaminación posterior al proceso atribuible al equipo, manipuladores o contaminación cruzada. (43)

7.4. *Escherichia coli* O157:H7/NM

El análisis de esta bacteria es ausencia o presencia en la cantidad indicada de producto porque puede ocasionar enfermedad en pequeñas dosis. (43) *Escherichia coli* productor de toxina Shiga (STEC), incluido el serotipo O157:H7, es un patógeno emergente asociado a casos de diarrea, colitis hemorrágica, síndrome urémico hemolítico (SUH) y trastornos de coagulación (púrpura trombocitopénica trombótica) en seres humanos. La principal vía de transmisión son los alimentos contaminados como carne molida, productos cárnicos crudos o insuficientemente cocidos, embutidos fermentados, leche y jugos no pasteurizados, vegetales que se consumen crudos, etc. Otras formas de transmisión incluyen la contaminación cruzada durante la preparación de alimentos, el contacto directo del hombre con los animales y de persona a persona por la ruta fecal-oral. (47)

7.5. *Listeria monocytogenes*

Es una bacteria que se encuentra en el agua, suelo y crece aún a temperaturas de refrigeración, pero es eliminada por calentamiento durante la cocción. Los alimentos que más frecuentemente se encuentran en los brotes de listeriosis son, fiambres y embutidos a base de carnes y aves, lácteos elaborados con leche sin pasteurizar, vegetales crudos, pescados crudos y ahumados. (48) Puede multiplicarse fuera del huésped aún con bajas exigencias en cuanto a nutriente y no forman esporas, *Listeria monocytogenes* presenta la particularidad de resistir distintas condiciones de estrés como congelación, secado, acidez y frío, pudiéndose adaptar a éstas mediante la producción de biofilms. Es común la presencia de éste microorganismo en plantas de elaboración de alimentos, en donde puede permanecer en ambientes y superficies húmedas. Puede persistir por largos períodos de tiempo en alimentos, utensilios y equipos, como por ejemplo heladeras y cámaras de frío. También es capaz de sobrevivir en condiciones de congelamiento a -18°C durante varias semanas, en distintas matrices alimentarias (47)

La producción de muchos de los productos listos para el consumo asociados con la listeriosis transmitida por los alimentos, están típicamente relacionados con la recontaminación del producto antes del envasado final o con la manipulación ulterior durante su comercialización. La contaminación microbiológica cruzada, puede ocurrir por contacto directo con la materia prima, el personal, aerosoles, utensilios y equipos contaminados, donde el producto se haya expuesto al medio ambiente, incluidos la

elaboración y despacho de la venta en el puesto ambulante. Las modalidades de circulación de los empleados, los productos alimenticios y el equipo deberían ser controlados entre la elaboración en crudo, las zonas de almacenamiento y las zonas de productos terminados. Los productos listos para el consumo, (por ejemplo los embutidos), que son manipulados después de su apertura y pueden presentar un riesgo mayor de ser vectores de contaminación cruzada para otros productos listos para el consumo, si ninguno de estos productos listos para el consumo se consume rápidamente. La detección de muestras ambientales positiva, que excedan el criterio de decisión, debería conllevar a una investigación por parte del operador de la empresa de alimentos y/o de la misma autoridad para identificar la fuente de contaminación, así como las medidas que deberá tomar el operador de la empresa de alimentos para corregir el problema. (49)

8. Análisis microbiológicos y límites microbiológicos en superficies inertes y vivas

Los análisis microbiológicos son procedimientos, ya sea por métodos rápidos o convencionales, que se sigue para determinar la presencia, identificación, y cantidad de microorganismos patógenos e indicadores de contaminación en una muestra, donde se utilizan normas internacionales como (ISO: *Internacional Organization for Standardization*), Métodos Oficiales de Análisis de la Asociación Internacional de Químicos Analíticos Oficiales (AOAC: *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists International*), Administración de Alimentos y Drogas/Manual Analítico Bacteriológico (FDA/BAM: *Food and Drug Administration/Bacteriological Analytical Manual*), Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas para Alimentos (ICMSF: *Internacional Comission on Microbiological Specifications for Foods*), Asociación Americana para la Salud Pública / Compendio de Métodos para el Análisis Microbiológico de Alimentos (APHA/CMMEF: *American Public Health Association / Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*), entre otros; utilizando la técnica de recuento en placa. Existen límites microbiológicos establecidos en Resolución Ministerial N°461-2007/MINSA. Estos son los valores permisibles de microorganismos presentes en una muestra, que indican la aceptabilidad higiénica sanitaria de una superficie. (32)

a) Cálculo de resultados

Para superficies regulares: el número de colonias obtenidas (ufc) se multiplicará por el factor de dilución y por el volumen de solución diluyente utilizada en el muestreo

(10 ml) y se dividirá entre el área de la superficie hisopada o muestreada (100 cm²) (32)

b) Expresión de resultados

Para superficies regulares en: ufc / cm² (32)

c) Interpretación de resultados de acuerdo a los criterios microbiológicos

Para superficies regulares el límite de detección aceptable debe ser: < 1. (32)

d) Límites microbiológicos

Método del Hisopo	
Ensayo en superficies inertes	Límite Permisible
<i>Salmonella (patógeno)</i>	AUSENCIA EN 100 CM ²
<i>E.coli (patógeno)</i>	< 1 UFC/CM ²
<i>L.Monocytogenes (patógeno)</i>	AUSENCIA EN 100 CM ²
<i>Escherichia coli O157:H7/NM (patógeno)</i>	AUSENCIA EN 100 CM ²

Referencia: Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas (Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007-MINSA)

Método del Hisopo	
Ensayo en superficies vivas	Límite Permisible
<i>E.coli (patógeno)</i>	AUSENCIA/MANO
<i>S.aereus (patógeno)</i>	<100 UFC/MANO

Referencia: Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas (Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007-MINSA)

Estado del arte

Se estima que cada año enferman en el mundo unas 600 millones de personas por ingerir alimentos contaminados y que 420.000 mueren por esta misma causa, con la consiguiente pérdida de 33 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad. Todos los años se pierden US\$ 110.000 millones en productividad y gastos médicos a causa de los alimentos insalubres en los países de ingresos bajos y medianos. La inocuidad de los alimentos, la nutrición y la seguridad alimentaria están inextricablemente relacionadas.

La buena colaboración entre los gobiernos, los productores y los consumidores contribuye a garantizar la inocuidad de los alimentos. (1)

La mayoría de los países han documentado aumentos significativos en la incidencia de enfermedades causadas por microorganismos en los alimentos durante las últimas décadas. (50) Las estadísticas elaboradas por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Alimentos indican que prácticamente el 40% de los brotes de ETA reportados en la Argentina ocurren en el hogar. (37)

Un estudio realizado en locales de venta de alimentos envasados listos para consumir en el lugar, en el área de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y alrededores de Buenos Aires (GBA), en el período 2005-2014, concluyó que existen dos “responsables” de la pérdida de calidad: uno es el establecimiento elaborador, que debe evitar los potenciales riesgos microbiológicos, debe realizar el control de BPM inspeccionando equipos y herramientas de la fabricación, proceso de envasado, objetos del manipulador, plagas e instalaciones, desde la materia prima hasta la llegada al lugar de venta. El otro es el comercio de venta al público, que debe instrumentar actividades de limpieza, higiene personal, control de temperaturas de recepción y almacenamiento, manipulación en el caso de cocción o transformación del alimento. (4)

Tres años después, en el 2017, otro estudio (6) realizado para evaluar el cumplimiento de las BPM en los Food trucks de CABA que concurren a la feria itinerante “Buenos Aires Market” entre los meses de Abril y Mayo del año, arrojó que en los 49 monitoreados, se determinó el incumplimiento de la mayoría de las BPM. Solamente dos de los aspectos relevados, instalaciones en general y animales domésticos, fueron cumplimentados por la gran mayoría. Actualmente los Food trucks no pueden garantizar un producto seguro e inocuo para el consumo humano, por tal motivo las personas se encuentran en constante peligro de contraer una ETA. A partir de este estudio surge la necesidad de incluir a los Food trucks en el CAA para garantizar la aplicabilidad de las BPM, con el objetivo de brindar alimentos inocuos y seguros. (6) Ese mismo año en Paraguay se realizó un estudio donde el objetivo fue describir las BPM en comedores del Mercado Central de Abasto de Asunción, Paraguay, donde se concluye que el 60% no presentó buena estructura edilicia, y en el 32% de los comedores se observaron animales o vectores. El 54% poseía basureros cerca de los alimentos, 46% con tapa. El 42% no adquiría la materia prima de proveedores autorizados, y 30% utilizaba agua reciclada. El 10% no lavaba los productos de ninguna forma, el 86% de los manipuladores refirió

lavarse las manos antes y el 88% después de manipular los alimentos. El 82% tenía el pelo recogido y uñas limpias y cortas, y el 46% utilizaba accesorios (anillos, relojes y pulseras). En el 42% la misma persona manipulaba los alimentos y cobraba. El 20% recibió capacitación y el 43% fue inspeccionado por la Municipalidad de Asunción. Se concluye que los establecimientos que procesan alimentos deben implementar las BPM para reducir riesgos. (7)

En Madrid, en el año 2019 (5) una investigación demostró que los mayores incumplimientos de las prácticas higiénicas sanitarias, se han observado en la higiene personal de los manipuladores en los Food Trucks, tales como la ausencia de protección del cabello y barba, la presencia de uñas sucias, o la total ausencia de cambios de guantes y lavados de manos. La falta de higiene personal de los operarios puede tener graves repercusiones sobre la seguridad de los alimentos que se sirven y, por tanto, estos incumplimientos se consideran de extrema gravedad. Respecto a las prácticas de manipulación de los trabajadores de los Food Trucks, se han detectado múltiples prácticas de riesgo responsables de contaminaciones cruzadas (manipulación de alimentos crudos y procesados, manipulación de dinero y alimentos, etc.), así como el incumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección adecuados. Se considera imprescindible que los manipuladores reciban una mayor formación en seguridad alimentaria y un mayor control de este tipo de establecimiento. (5)

Un trabajo (51) realizado en Paraguay en el año 2017, en las manos de los manipuladores de alimentos, donde se evaluó la presencia de *Staphylococcus aureus*, la práctica de medidas de higiene por parte del manipulador juega un papel muy importante en la prevención de las ETAs, donde se encontró que el 77% de los manipuladores no ha realizado ningún curso de capacitación en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y podría ser en parte responsable de las malas prácticas observadas, donde se encontró prevalencia de la aparición de *S.Aureus* en las manos de los manipuladores. (51)

Consecutivamente (19) en Colombia al final del año 2018, se presentaron cerca de 881 brotes de ETAs. Así mismo, se indica que los restaurantes y centros educativos, luego de los hogares, fueron los lugares con más brotes (Instituto Nacional de Salud, 2018). El riesgo de la transmisión de patógenos aumenta, cuando los controles en las prácticas de higiene en la manipulación de alimentos son insuficientes; a esto se suma el incremento, en las últimas décadas, de brotes de origen alimentario por microorganismos emergentes y cepas multirresistentes (White, 2002; Jansen, 2019). Las superficies en contacto con los

alimentos, sean vivas o inertes, son uno de los factores de mayor riesgo en la transferencia de microorganismos patógenos y oportunistas (Scott, 1990; Fink, 2017; Todd, 2010).

En el mismo año, (52) una investigación donde se evaluó Conocimientos, actitudes y prácticas sobre buenas prácticas de manufactura de manipuladores de alimentos en Caaguazú, Paraguay durante el año 2017, donde participaron de la investigación 264 manipuladores de alimentos, se concluyó que el nivel de conocimiento global de BPM fue malo, las actitudes fueron en su mayoría positivas y las prácticas en su mayoría malas, es por ello que es necesario implementar programas de capacitación continua basadas en temas relacionados a la manipulación e higiene de alimentos, con el fin de concientizar y fomentar hábitos de higiene (52) Todos los autores coinciden en que existen incumplimiento de las BPM, y que las malas prácticas de higienes observadas son factores de riesgos microbiológicos (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (19) (51) (52)

III. Material y métodos

Enfoque

La presente investigación presentó un enfoque cuantitativo. Se identificó y analizó la presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos durante la manipulación de alimentos en los Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y el nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, de forma objetiva y ordenada. Los datos fueron sólidos y repetibles. El estudio estuvo orientado al resultado, a fin de describir el funcionamiento de los Food Trucks investigados. Se utilizó la lógica deductiva que comenzó con la teoría y de ésta se derivaron expresiones lógicas, que concluyeron en una hipótesis que fue sometida a prueba. Las conclusiones contribuyeron a la generación de conocimiento sobre las variables estudiadas. (53)

Alcance

El alcance del estudio fue descriptivo. Se evaluó el cumplimiento de las BPM y la presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos durante la

manipulación de alimentos en los Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de CABA. (53)

Diseño de investigación

El diseño fue observacional, descriptivo, de tipo transversal. La finalidad fue recolectar datos, donde se evaluó el cumplimiento de las BPM y se investigaron los factores de riesgo microbiológicos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos durante la manipulación de alimentos en los Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de CABA, en un momento específico y determinado sin intención de manipulación de las variables en estudio. Se recolectaron datos, en un tiempo único y por única vez. (53)

Unidad de análisis

- ✓ Food Trucks
- ✓ Manipuladores de: carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos.
- ✓ Superficies inertes en contacto con carnes picadas, embutidos chacinados y vegetales crudos.

Criterios de inclusión

- ✓ Elaboración y Venta ambulante de alimentos exclusiva en Food trucks (15)
- ✓ Food trucks presentes en los barrios de Palermo y Recoleta de CABA durante los meses de septiembre y octubre del año 2020. (15)
- ✓ Empleados de los Food trucks que manipulen alimentos tales como: carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos (32)
- ✓ Superficies de las manos de los manipuladores de los siguientes alimentos: carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos (32)
- ✓ Superficies inertes que pertenezcan a los Food trucks (32)
- ✓ Superficies inertes (tablas de corte, utensilios, mesadas y barras) que estén en contacto con carnes picadas, embutidos chacinados y vegetales crudos. (32)

Criterios de exclusión

- ✓ Food trucks que estén ubicados fuera de los límites de CABA. (15)

- ✓ Food trucks que realicen despacho de alimentos que no incluyan carnes picadas, ni chacinados embutidos, ni vegetales crudos. (15)
- ✓ Manipuladores de alimentos que se nieguen a participar del estudio. (32)
- ✓ Manipuladores de alimentos que tengan contacto con cereales, legumbres, frutos secos, frutas, pollo, pescados, leche y derivados, azúcares y dulces. (32)
- ✓ Superficies inertes que estén en contactos con otros productos que no sean alimentos. (32)
- ✓ Superficies inertes que estén en contacto con cereales, legumbres, frutos secos, frutas, pollo, pescados, leche y derivados, azúcares y dulces. (32)
- ✓ Realizar el estudio en otro año de lo indicado. (32)

Criterios de eliminación

- ✓ Food trucks que no quieran participar del estudio.
- ✓ Food trucks que no realicen despacho de alimentos.
- ✓ Lista verificación de BPM incompleta o datos mal anotados.
- ✓ Contaminación de los hisopados post realización del muestreo de las superficies (fallas en la cadena de custodia)
- ✓ Contaminación de las manos y superficies inertes al momento de la toma de la muestra.
- ✓ Roturas de hisopos y tubos de ensayo.

Población accesible

77 Food Trucks de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en los meses de septiembre y octubre del año 2020.

Muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que la elección de las unidades de análisis no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación y la elección de las unidades de análisis que consideré pertinente. Se determinó por conveniencia por la accesibilidad y proximidad de las unidades de análisis. El tamaño de la muestra se conformó según la disponibilidad, acceso y recursos a las unidades de análisis en el momento de recolección de datos, se prefirió elegir calidad de las muestras más que cantidad. Teniendo en cuenta el contexto de Aislamiento Social Preventivo y

Obligatorio durante la Pandemia de Coronavirus SARS-Cov-2, se asistió con el protocolo correspondiente, manteniendo el distanciamiento social. Se seleccionaron las unidades de análisis accesibles, que de manera voluntaria aceptaran participar y cumplieran con los criterios de inclusión.

Hipótesis

En los Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de CABA hay presencia de *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp* y *Escherichia coli O157: H7/NM* en las superficies de tablas de corte, utensilios, mesadas y barras y de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* en las manos de los manipuladores de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos y no cumplen con las Buenas Prácticas de Manufactura.

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA BIVARIADA

Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la	Condiciones internas y externas edilicias e instalaciones en zona de elaboración de alimentos y almacenamiento	Condiciones Externas: Ubicado en zonas exentas de polvos, humos, olores y otros contaminantes y fuera de lugares inundables.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Condiciones internas: Condiciones edilicias e instalaciones zonas de elaboración			
			Pisos en buenas condiciones de mantenimiento.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Pisos en buenas condiciones higiénico-sanitarias.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			El sistema para evitar la acumulación de agua y/o líquidos de derrame funciona correctamente.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Paredes en buenas condiciones de mantenimiento.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Paredes en buenas condiciones higiénico-sanitarias.	S: SI N: NO	Cualitativa-privada-	Instrumento: Check List (Lista

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
	alimentación. Contribuyen a una producción de alimentos inocuos. (3)			N/A: No aplica.	nominal-dicotómica	de Verificación de ANMAT) (39)
			Paredes poseen friso sanitario.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista De Verificación de ANMAT) (39)
			Uniones de paredes, pisos y techos adecuadas para limpieza y desinfección.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Protección contra plagas en ventanas y aberturas en condiciones.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Ventilación natural y/o forzada.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Techos en buenas condiciones edilicias.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Techos en buenas condiciones higiénico-	S: SI	Cualitativa-	Instrumento:

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
			sanitarias.	N: NO N/A: No aplica.	privada-nominal-dicotómica	Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			La iluminación es suficiente y adecuada	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Las luminarias con protección anti estallido en buen estado	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Instalaciones eléctricas en buenas condiciones de mantenimiento.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Utensilios, superficies en contacto con alimentos son de material inocuo.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Equipos y utensilios en condiciones de mantenimiento e higiene.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
			Poseen cestos de residuos con tapa.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Cestos de residuos identificados y la tapa es mecánica.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Implementación de sistema PEPS.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Implementación de barreras que impidan la contaminación cruzada.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Instalaciones para lavarse las manos en zonas de elaboración.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Temperaturas de proceso correctas para los alimentos que se elaboran.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-	Instrumento: Check List (Lista de Verificación

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
					dicotómica	de ANMAT) (39)
			Temperatura ambiente y humedad de las distintas zonas controlada.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Medición y registro de las T° en cámaras y heladeras y si son adecuadas	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
Condiciones externas: Condiciones edilicias e instalaciones zonas de almacenamiento						
			Pisos en buenas condiciones de mantenimiento.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Pisos en buenas condiciones higiénico-sanitarias.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			El sistema de desagüe funciona correctamente.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Paredes en buenas condiciones de	S: SI	Cualitativa-	Instrumento:

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
			mantenimiento.	N: NO N/A: No aplica.	privada-nominal-dicotómica	Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Paredes en buenas condiciones higiénico-sanitarias.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Paredes poseen friso sanitario.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Protección contra plagas en ventanas y aberturas en condiciones.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Ventilación natural y/o forzada.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Techos se encuentran en buenas condiciones edilicias.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
			Techos se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			La iluminación es suficiente y adecuada.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Las luminarias con protección anti estallido en buen estado.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Almacenamiento y transporte de alimentos en condiciones.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Utilización de estanterías/pallets.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Estibas en adecuadas condiciones de mantenimiento e higiene.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-	Instrumento: Check List (Lista de Verificación

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
					dicotómica	de ANMAT) (39)
			Sustancias tóxicas o químicas almacenadas en recintos separados.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Implementación de sistema PEPS.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Cestos de residuos identificados y con tapa.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Temperatura ambiente y humedad de las distintas zonas controlada.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Medición y registro de las T° en cámaras y heladeras y si son adecuadas.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Productos de higiene con rótulo y almacenados en zonas adecuadas.	S: SI N: NO	Cualitativa-privada-	Instrumento: Check List (Lista

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
				N/A: No aplica.	nominal-dicotómica	de Verificación de ANMAT) (39)
		Personal realiza prácticas higiénicas sanitarias adecuadas y si su vestimenta se encuentra en condiciones de higiene.	Indumentaria condiciones higiénico sanitarias adecuadas.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Personal realiza prácticas higiénicas.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
		Condiciones adecuadas de estructura e higiene de vestuarios y sanitarios.	Cartelería de correcto lavado de manos,	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
		Documentos oficiales, procedimientos y registros	Proceso/s de elaboración/es (diagrama de flujo, lay out)	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Evaluación de proveedores de materias primas e insumos	S: SI N: NO	Cualitativa-privada-	Instrumento: Check List (Lista

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
				N/A: No aplica.	nominal-dicotómica	de Verificación de ANMAT) (39)
			Recepción y almacenamiento	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Punto/s de control (temperaturas, tiempos, presión, pesadas, etc.)	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Trazabilidad	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Liberación y expedición de productos	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Transporte de producto de terminado	S S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Saneamiento de equipos, utensilios	S: SI	Cualitativa-	Instrumento:

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
			(POES)	N: NO N/A: No aplica.	privada-nominal-dicotómica	Check List (Lista de Verificación de ANMAT)
			Saneamiento de las instalaciones (POES)	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Calibración de equipos, balanzas, otros	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Manejo de residuos	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Manejo integrado de plagas. Croquis con las estaciones de monitoreo	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipamentos.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
			Capacitación del personal en BPM	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Indumentaria y elementos del personal (EPI)	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Enfermedades del personal	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Evaluación mensual de puntos de control (temperatura, presión, metales, etc)	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Evaluación anual del sistema de inocuidad implementado.	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Análisis físicos-químicos de agua y bacteriológico	S: SI N: NO	Cualitativa-privada-	Instrumento: Check List (Lista

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
				N/A: No aplica.	nominal-dicotómica	de Verificación de ANMAT) (39)
			Libretas sanitarias del personal	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Habilitación de la empresa de control de plagas	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Habilitación de la empresa de limpieza	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Certificados sanitarios de los productos químicos para el control de plagas	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)
			Certificados sanitarios de los productos químicos para el saneamiento/higiene personal o RNPUD en la etiqueta del envase	S: SI N: NO N/A: No aplica.	Cualitativa-privada-nominal-dicotómica	Instrumento: Check List (Lista de Verificación de ANMAT) (39)

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
<p>Los indicadores se clasifican según el instrumento en: (39)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imprescindibles (I) • Necesarios (N) • Recomendables (R) <p>SI la respuesta de su categoría es NO en el indicador, se detecta una No Conformidad que puede ser: Mayor o Menor según corresponda el indicador, o presentar solo una recomendación.</p>						
Riesgo Microbiológico	Riesgos microbiológicos deberá considerar explícitamente la dinámica del crecimiento, supervivencia y muerte de los microbios en los alimentos, y la complejidad de la interacción entre el ser humano y el agente	Presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos.	<i>Escherichia Coli</i> (43)	Acceptable: Ausencia/mano No Acceptable: Presencia/mano	Cualitativa Privada-Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)
		Presencia de los patógenos, presentes en superficies que están en	<i>Staphylococcus aureus</i> (43)	Acceptable: <100 Ufc/manos en superficies vivas. No Acceptable: >100 Ufc/manos en superficies vivas	Cuantitativa Privada-continua De razón-policotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)
			<i>Salmonella spp</i> (55)	Acceptable: Ausencia en 100 cm2 No Acceptable: Presencia en 100	Cualitativa Privada-Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
	(incluidas las secuelas) después del consumo, así como las posibilidades de propagación ulterior. (54)	contacto con carnes picadas, tal como tablas de corte, utensilios, mesadas y barras.		cm2		
			<i>Escherichia coli O157:H7/NM (55)</i>	Acceptable: Ausencia en 100 cm2 No Acceptable: Presencia en 100 cm2	Cualitativa Privada- Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)
		Presencia de los patógenos, presentes en superficies que están en contacto con chacinados embutidos, tal como tablas de corte, utensilios, mesadas y barras.	<i>Escherichia coli O157:H7/NM (56)</i>	Acceptable: Ausencia en 100 cm2 No Acceptable: Presencia en 100 cm2.	Cualitativa Privada- Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)
			<i>Salmonella spp (56)</i>	Frescos/Secos/C ocidos: Acceptable: Ausencia en 100 cm2	Cualitativa Privada- Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
				No Aceptable: Presencia en 100 cm2.		
			<i>Listeria monocytogenes</i> (56)	Frescos/Secos/cocidos: Aceptable: Ausencia en 100 cm2 No Aceptable: Presencia en 100 cm2	Cualitativa Privada-Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)
		Presencia de los patógenos, presentes en superficies que están en contacto con vegetales crudos, tal como tablas de corte, utensilios, mesadas y	<i>E. coli</i> (57)	Aceptable: < 1 ufc/cm2 No Aceptable: > 1 ufc/cm2.	Cuantitativa Privada-continua De razón-policotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)
			<i>Salmonella spp</i> (57)	Aceptable: Ausencia en 100 cm2 No Aceptable: Presencia en 100 cm2	Cualitativa Privada-Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Categorías	Clasificación	Técnica Instrumento
		barras.	<i>E. coli O157: H7/NM (57)</i>	Acceptable: Ausencia en 100 cm ² No Acceptable: Presencia en 100 cm ²	Cualitativa Privada- Nominal Dicotómica	Instrumento: Hisopado/ Análisis microbiológico (32)

Recolección de datos

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de CABA. Los datos fueron recolectados en los meses de septiembre y octubre del año 2020. Se solicitó autorización a los dueños y/o encargados de los Food trucks para poder ser observados y estudiados, y se les comunicó el propósito del estudio.

Instrumentos

Para evaluar las buenas prácticas de manufactura en cada unidad de análisis se utilizó una lista de verificación de BPM de ANMAT (Anexo I). Este instrumento fue validado por el Sistema federal de control de alimentos (Sifega). Se validó a través del grupo técnico. La lista de verificación de BPM para establecimientos de alimentos elaborados/ industrializados consta de dos partes; una primera parte llamada recorrido que integran cuatro requisitos (dimensiones), conformados por 56 preguntas (indicadores) y una segunda parte llamada evaluación documental que la integran dos requisitos (dimensiones), conformada por 27 preguntas (indicadores). Cada ítem que integran los requisitos con sus respectivos indicadores los clasifica como imprescindible, necesario y recomendable, y se responde según las categorías (SI/NO/N/A) si cumple, no cumple o no aplica. Estos ítems son descriptos en el manual de directrices para la realización de auditorías de buenas prácticas de manufactura para establecimientos de alimentos elaborados/industrializados. La NO conformidad detectada se clasificará como mayor o menor según la categoría de cada ítem (imprescindible, necesario o recomendable). Hay un lugar de la lista destinado a observaciones, donde se dejó asentado consideraciones que se consideraron oportunas. (39)

Para evaluar el riesgo microbiológico en superficies inertes y vivas, se definieron varios patógenos, dos de ellos como indicadores de higiene (*Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*) (43) y los otros cuatro patógenos elegidos son implicados en intoxicaciones e infecciones alimentarias en los alimentos carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos (55) (56) (57). Se realizó la investigación e identificación de los patógenos: *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, presentes en las manos de los manipuladores de alimentos (superficies vivas) y *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, *Listeria monocytogenes*, *E. coli O157: H7/NM* presentes en superficies inertes que están en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos, tales como tablas de corte, utensilios, mesadas y barras, durante la manipulación de alimentos. El muestreo se llevó a cabo mediante la técnica de arrastre con hisopo, y el análisis microbiológico de laboratorio, con las metodologías de ensayo, tal como se describen en la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas

(Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007-MINSA). (32). Las muestras fueron codificadas de acuerdo al tipo de superficie (Superficie Inerte: SI, Palma de las manos: SV) y Food trucks en el que se encontraba el punto de muestreo. Los tubos que contenían los hisopos con las muestras, fueron transportados a 4°C y mantenidos a esta temperatura hasta su análisis (tiempo no superior a 2 horas) en el laboratorio. Para la parametrización de los resultados de la variable, por ausencia de normativas argentinas, se utilizó la Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007-MINSA (32)

Prueba piloto

Antes del desarrollo de las actividades en campo, debido al contexto que se vivió de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio durante la Pandemia de Coronavirus SARS-Cov-2, se llevó a cabo una prueba piloto, en una muestra no probabilística, seleccionando un Food truck del Barrio de Recoleta de CABA, el 6 de septiembre del año 2020, con el objetivo de evaluar la viabilidad del estudio, realizando los ajustes necesarios para evitar fallas y sesgos en la recolección de los datos. Se hizo una breve presentación del proyecto al responsable del Food trucks, contando el objetivo, propósito, procedimiento y sus beneficios. Se entregó el consentimiento informado (Anexo II) y los aspectos éticos (Anexo III) al dueño del establecimiento. (58) Se llevó a cabo la investigación utilizando el instrumento Lista de Verificación de BPM (Anexo I), evaluando los ítems que lo contienen y categorizando la evaluación. También se utilizó la guía técnica de análisis microbiológicos de superficies para realizar el muestreo por hisopo de las superficies inertes y vivas de las unidades de análisis seleccionadas y su posterior análisis en laboratorio. Se contactó al encargado del food truck en el mismo momento que se realizó la recolección de datos, sin presentar dificultades a la hora de presentar el proyecto, realizando los hisopados y el el check list, sin inconvenientes.

Aspectos éticos

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. (58)

La presente investigación está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales, resguardando la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. (Anexo III) En la investigación se propuso proteger la vida, la salud,

la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participaron en el proyecto; debido a que esta investigación se consideró sin riesgo, de acuerdo al artículo 10 y 11 de la Resolución número 8430 de 1993 (octubre 4). (59)

El proyecto se justifica teniendo en cuenta a todos los Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en los meses de septiembre y octubre del año 2020.

La participación de los adultos capaces de dar su consentimiento informado en el proyecto fue voluntaria. Los adultos que dieron su consentimiento informado (Anexo II), recibieron información adecuada acerca de los objetivos, métodos, afiliaciones institucionales del investigador. Cada adulto fue informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. (58)

Análisis estadístico

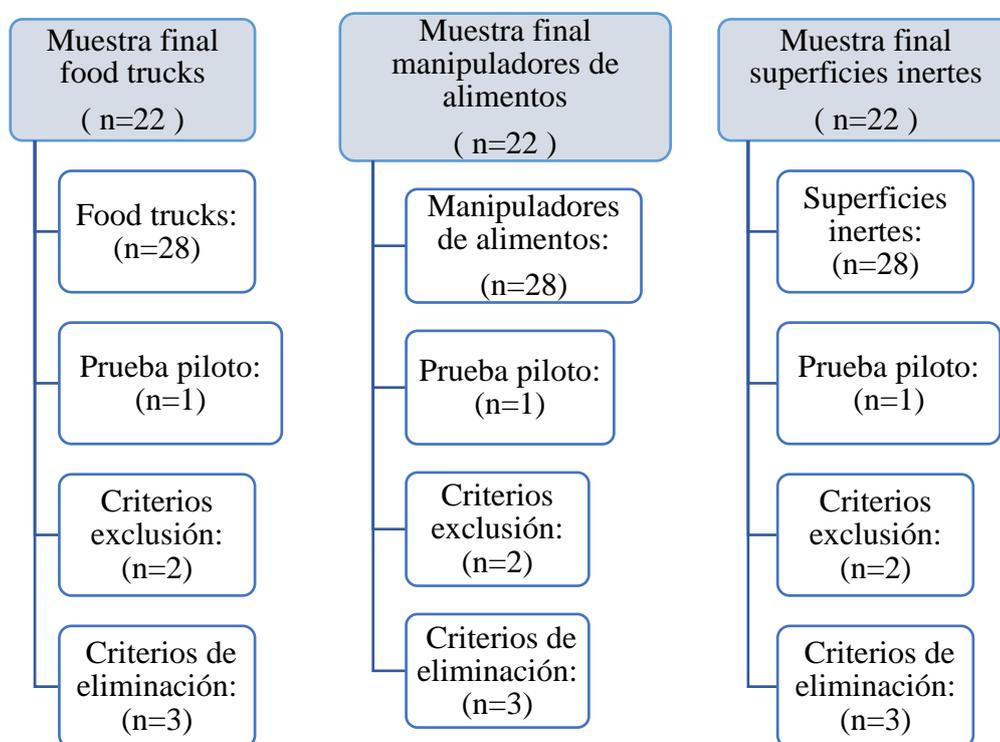
Los datos obtenidos de las variables se clasificaron por un lado de acuerdo el cumplimiento o no de los indicadores de las BPM y si se detectaron No Conformidades o Recomendaciones, y por el otro lado si los resultados de los análisis microbiológicos de los hisopados de superficies y manos realizados en los food trucks, resultaron aceptables o no. Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS versión 25.0, se evaluó la distribución de la muestra con la prueba de normalidad de las variables con el test de Shapiro – Wilks ($n \leq 50$). Los resultados presentaron una distribución anormal ($p < ,000$), por lo que se rechazó la hipótesis de normalidad.

A través de estadística descriptiva, con tablas de frecuencia, cálculos de mediana y rango intercuartilico.

IV. Resultados

La muestra quedó conformada por 22 food trucks, 22 hisopados de manos y 22 hisopados de superficies pertenecientes a los barrios de Palermo y Recoleta de CABA en septiembre y Octubre del año 2020. Se excluyeron food trucks que no elaboraban carnes picadas, ni chacinados embutidos, ni vegetales crudos (n=2). Además, se eliminaron aquellos que no quisieron participar del estudio para la variable Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y para la variable riesgo microbiológico (n= 3). (Figura 1).

Figura 1: Descripción de la muestra, criterios de inclusión, exclusión y eliminación.



Ref: Elaboración Propia a partir de los datos relevados en el trabajo de campo.

1. **BPM: Condiciones internas y externas edilicias e instalaciones en zona de elaboración de alimentos y almacenamiento.**

Se observó que el 100% (n=22) de los food trucks contaban con pisos, paredes y techos en buenas condiciones de mantenimiento, poseían ventilación natural, iluminación adecuada, equipos, utensilios y superficies en contacto con alimentos de material inocuo y resistente a limpieza y desinfección. Tenían instalaciones para el lavado de manos, las temperaturas de

proceso y de cámaras eran las correctas y todos los cestos de residuos tenían tapa, aunque solo el 22,7% (n=5) estaba identificado y con tapa mecánica. El 81,8% (n=18) cumplió con el requisito de mantener los insumos, materias primas y productos terminados en pallets separados del piso. Ninguno de los food trucks (n=22) tenían paredes con friso sanitario, ventanas y aberturas con protección antiplagas e implementación de sistema PEPS, lo que conllevó a una No conformidad menor respecto a las BPM. El 54,5% (n=12) no se ubicó en zonas exentas de polvos humos y olores, su incumplimiento llevó a una no conformidad menor respecto a las BPM.

Dentro de las medidas higiénicas sanitarias y de buenas prácticas de manufactura es crucial evitar la contaminación cruzada en los establecimientos que elaboran alimentos y respetar el almacenamiento de sustancias para el manejo de plagas en espacios separados, sin embargo el 86, 4% (n=19) no cumplieron con estos requisitos, lo que implicó una no conformidad mayor respecto a las BPM. (Tabla 1)

Tabla 1: Condiciones internas y externas edilicias e instalaciones en zona de elaboración de alimentos y almacenamiento en Food trucks (n=22) de CABA en Septiembre y Octubre del año 2020.

Requisitos	No cumple		Cumple	
	n	%	n	%
Condiciones Externas				
Ubicado en zonas exentas de polvos, humos, olores y lugares inundables	12	54,5	10	45,5
Condiciones internas edilicias e instalaciones en zonas de elaboración				
Pisos en buenas condiciones de mantenimiento	0	0	22	100
Pisos en buenas condiciones higiénico-sanitarias	10	45,5	12	54,5
El sistema de desagüe funciona correctamente	10	45,5	12	54,5
Paredes en buenas condiciones de mantenimiento	0	0	22	100
Paredes en buenas condiciones higiénico-sanitarias	10	45,5	12	54,5
Paredes poseen friso sanitario	22	100	0	0
Unión de paredes, pisos y techos adecuadas para limpieza y desinfección	0	0	22	100
Protección contra plagas en ventanas y aberturas en condiciones	22	100	0	0
Ventilación natural y/o forzada	0	0	22	100
Techos se encuentran en buenas condiciones edilicias	0	0	22	100
Techos se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias	10	45,5	12	54,5

Requisitos	No cumple		Cumple	
	n	%	n	%
La iluminación es suficiente y adecuada	0	0	22	100
Las luminarias con protección anti estallido en buen estado	10	45,5	12	54,5
Instalaciones eléctricas en buenas condiciones de mantenimiento	9	40,9	13	59,1
Utensilio, superficies en contacto con alimentos son de material inocuo	0	0	22	100
Equipos y utensilios en condiciones de mantenimiento e higiene	9	40,9	13	59,1
Poseen cestos de residuos con tapa	0	0	22	100
Cestos de residuos identificados y la tapa es mecánica	17	77,3	5	22,7
Implementación de sistema PEPS	22	100	0	0
Implementación de barreras que impidan la contaminación cruzada	19	86,4	3	13,6
Instalaciones para lavarse las manos en zonas de elaboración	0	0	22	100
Temperaturas de proceso correctas para los alimentos que se elaboran	0	0	22	100
Temperatura ambiente y humedad de las distintas zonas controlada	19	86,4	3	13,6
Medición y registro de las T° en cámaras y heladeras y si son adecuadas	0	0	22	100
Condiciones internas edilicias e instalaciones en zonas de almacenamiento				
Pisos en buenas condiciones de mantenimiento	0	0	22	100
Pisos en buenas condiciones higiénico-sanitarias	10	45,5	12	54,5
El sistema de desagüe funciona correctamente	10	45,5	12	54,5
Paredes en buenas condiciones de mantenimiento	0	0	22	100
Paredes en buenas condiciones higiénico-sanitarias	10	45,5	12	54,5
Paredes poseen friso sanitario	22	100	0	0
Protección contra plagas en ventanas y aberturas en condiciones	22	100	0	0
Ventilación natural y/o forzada	0	0	22	100
Techos se encuentran en buenas condiciones edilicias	0	0	22	100
Techos se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias	10	45,5	12	54,5
La iluminación es suficiente y adecuada	0	0	22	100
Las luminarias con protección anti estallido en buen estado	10	45,5	12	54,5
Almacenamiento y transporte de alimentos en condiciones	10	45,5	12	54,5
Utilización de estanterías/pallets	4	18,2	18	81,8
Estibas en adecuadas condiciones de mantenimiento e higiene	0	0	22	100
Sustancias tóxicas o químicas almacenadas en recintos separados	19	86,4	3	13,6

Requisitos	No cumple		Cumple	
	n	%	n	%
Implementación de sistema PEPS	22	100	0	0
Cestos de residuos identificados y con tapa	0	0	22	100
Temperatura ambiente y humedad de las distintas zonas controlada	19	86,4	3	13,6
Medición y registro de las T° en cámaras y heladeras y si son adecuadas	0	0	22	100
Condiciones de higiene				
Productos de higiene con rótulo y almacenados en zonas adecuadas	0	0	22	100

Ref: Elaboración propia a partir de la recolección de datos.

2. BPM: Prácticas higiénicas sanitarias adecuadas y vestimenta del personal

Se observó que en el 100%(n=22) de los food trucks el comportamiento del personal era el adecuado y establecido por la empresa. Se evaluó la indumentaria que utilizaba el personal, observando que en el 63,6% (n=14) de los food trucks no tenían la indumentaria acorde al proceso de elaboración ni en condiciones higiénicas sanitarias adecuadas. El incumplimiento de este requisito conllevó a una no conformidad mayor respecto a las BPM. (Tabla 2).

Tabla 2: Higiene del personal. Prácticas higiénicas sanitarias adecuadas y vestimenta del personal en Food truck (n=22) de CABA en Septiembre y Octubre del año 2020.

Requisitos	No cumple		Cumple	
	n	%	n	%
Indumentaria en condiciones higiénico sanitarias adecuadas	14	63,6	8	36,4
Personal realiza prácticas higiénicas	0	0	22	100

Ref: Elaboración propia a partir de la recolección de datos.

3. BPM: Condiciones adecuadas de estructura e higiene de vestuarios y sanitarios.

Se visualizó que el 100 % (n=22) de los food trucks contaban con la cartelera del correcto lavado de manos y los empleados conocían el procedimiento indicado en la misma.

4. BPM: Documentos oficiales, procedimientos y registros

El 100% (n=22) de los food trucks cumplieron con la capacitación del personal en BPM, con los análisis físicos-químicos y bacteriológicos de agua, y además presentaron las Libretas sanitarias del personal. En este punto se verificó la habilitación de la empresa de control de plagas y de

limpieza. En contraposición, veintidós (22) food trucks no contaron con calibración de equipos y certificados sanitarios de los productos químicos para el control de plagas obteniendo el incumplimiento de este requisito como una No conformidad mayor de las BPM.

Se evidenció que el 63,6% (n=14) registraban las temperaturas, tiempos y pesadas, mientras que el 36,4% (n=8) de los food trucks no cumplían con el requisito, considerado no conformidad mayor de las BPM.

El 90,9% (n=20) de los food trucks cumplió con el procedimiento de la indumentaria y elementos que debe usar el personal involucrado en la manipulación de materias primas y alimentos mientras que el 9,1% (n=2) no lo hizo, lo que representó una no conformidad mayor de las BPM. (Tabla 3).

Tabla 3: Evaluación Documental. Documentos oficiales, procedimientos y registros en los Food trucks (n=22) de CABA en Septiembre y Octubre del año 2020.

Requisitos	No cumple		Cumple	
	n	%	n	%
Proceso/s de elaboración/es (diagrama de flujo, lay out)	22	100	0	0
Evaluación de proveedores de materias primas e insumos	0	0	22	100
Recepción y almacenamiento	0	0	22	100
Punto/s de control (temperaturas, tiempos, presión, pesadas, etc.)	8	36,4	14	63,6
Trazabilidad	1	4,5	21	95,5
Liberación y expedición de productos	22	100	0	0
Productos no conformes, reclamos de consumidores y devoluciones	22	100	0	0
Saneamiento de equipos, utensilios (POES)	0	0	22	100
Saneamiento de las instalaciones (POES)	22	100	0	0
Calibración de equipos, balanzas, otros	22	100	0	0
Manejo de residuos	0	0	22	100
Manejo integrado de plagas. Croquis con las estaciones de monitoreo	0	0	22	100
Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipamientos	22	100	0	0
Capacitación del personal en BPM	0	0	22	100
Indumentaria y elementos del personal (EPI)	2	9,1	20	90,9
Enfermedades del personal	0	0	22	100
Evaluación mensual de puntos de control	0	0	22	100
Evaluación anual del sistema de inocuidad implementado	22	100	0	0

Requisitos	No cumple		Cumple	
	n	%	n	%
Análisis físicos-químicos de agua y bacteriológico	0	0	22	100
Libretas sanitarias del personal	0	0	22	100
Habilitación de la empresa de control de plagas	0	0	22	100
Habilitación de la empresa de limpieza	0	0	22	100
Certificados sanitarios de los productos químicos para plagas	22	100	0	0
Certificados sanitarios de los productos químicos	19	86,4	3	13,6

Ref: Elaboración propia a partir de la recolección de datos.

5. Riesgo Microbiológico en superficies vivas: Patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos.

Se evaluó el riesgo microbiológico presente en los 22 food trucks a través de hisopados de manos en los manipuladores de alimentos obteniendo los resultados mediante análisis microbiológicos de las bacterias *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. En el 45,5% (n=10) se evidenció Presencia de *E.coli* (Foto 1) y en el 31,8% (n=7) se detectó recuentos >100 UFC/Mano de *S.aureus* (Foto 2) en las manos de los manipuladores categorizando estas muestras como No Aceptables según Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007- MINSa. (Tabla 4)

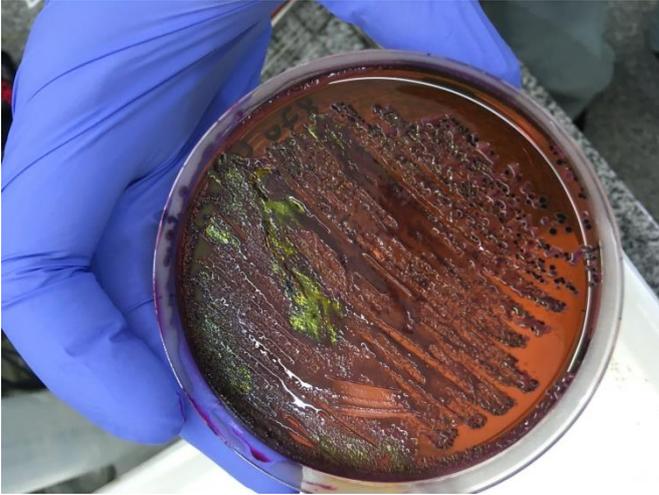
Tabla 4: Hisopados de Manos de los manipuladores de alimentos en los Food trucks (n=22) de CABA en Septiembre y Octubre del año 2020.

<i>E. coli</i>				<i>S. aureus</i> . Me(Rq): < 100 UFC/Mano(1)			
Presencia/mano		Ausencia/mano		> 100 UFC/Mano		< 100 UFC/Mano	
No Aceptable		Aceptable		No Aceptable		Aceptable	
n	%	n	%	n	%	n	%
10	45,5	12	54,5	7	31,8	15	68,2

Ref: Elaboración propia a partir de la recolección de datos.

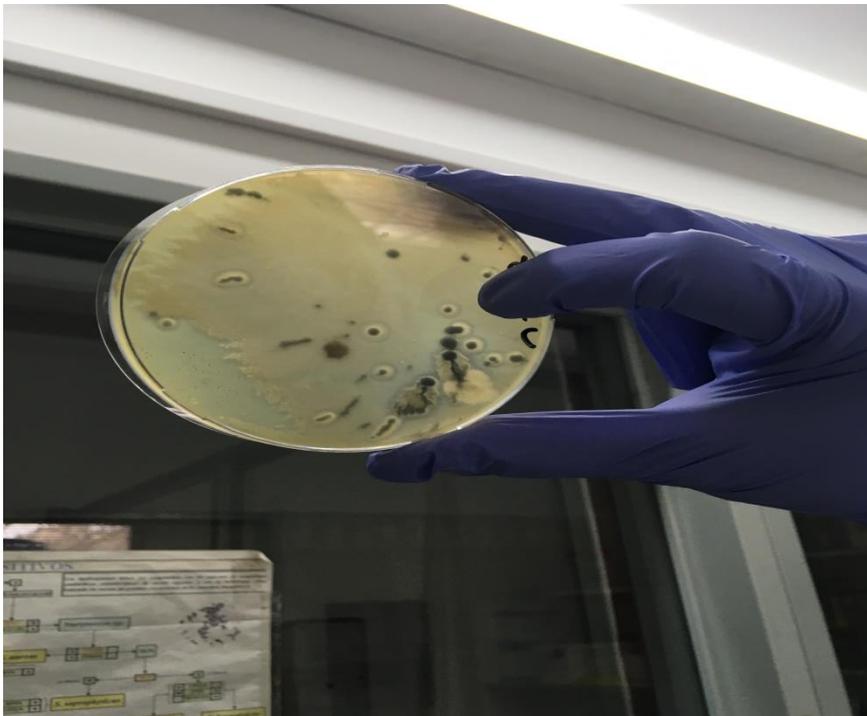
Nota: Me: Mediana- Rq: Rango Intercuartílico

FOTO 1: Patógeno *E. coli*



Ref: Resultado positivo de la bacteria en las manos de los manipuladores, obtenida del laboratorio donde se realizaron los análisis microbiológicos de las superficies.

FOTO 2: Patógeno *S. aureus*



Ref: Resultado positivo de la bacteria en las manos de los manipuladores, obtenida del laboratorio donde se realizaron los análisis microbiológicos de las superficies.

6. Riesgo Microbiológico en superficies inertes. Patógenos presentes en superficies inertes que están en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos.

Se evaluó el riesgo microbiológico mediante análisis microbiológicos en laboratorio de las bacterias *Salmonella spp*, *E. coli O157:H7*, *Listeria monocytogenes* y *E. coli* presente en los food trucks a través de hisopados en las superficies inertes: mesadas y barras de trabajo que estuvieron en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos. En el 63,6% (n=14) de las superficies se identificó recuentos > 1 UFC/cm² de la bacteria *E. coli* y en el 13,6% (n=3) de las superficies se evidenció presencia de *Salmonella spp* y de *Listeria Monocytogenes*, categorizando todas estas muestras como No aceptable según Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007- MINSa.

Por último, en la totalidad de las superficies (n=22) no se evidenció presencia de la bacteria *E. coli O157:H7*. (Tabla 5)

Tabla 5: Hisopados de superficies inertes: mesadas y barras de trabajo en los Food trucks (n=22) de CABA en Septiembre y Octubre del año 2020.

Resultados	No Aceptable		Aceptable	
	n	%	n	%
Bacteria	Presencia en 100 cm²		Ausencia en 100 cm²	
<i>Salmonella spp</i>	3	13,6	19	86,4
<i>Listeria Monocytogenes</i>	3	13,6	19	86,4
<i>E. coli O157:H7</i>	0	0	22	100
Recuento de E. Coli. Me(Rq): > 1 UFC/cm² (1)	> 1 UFC/Cm²		< 1 UFC/Cm²	
	14	63,6	8	36,4

Ref: Elaboración propia a partir de la recolección de datos.

Nota: Me: Mediana- Rq: Rango Interquartílico

V. Discusión

En el presente estudio, se ha observado que los food trucks cumplieron la mayoría de los requisitos para las BPM y resultó aceptable el análisis microbiológico de los hisopados de manos de los manipuladores y de las superficies analizadas. Sin embargo, se observó presencia de muestras con resultados no aceptables tanto para superficies como para las manos de los manipuladores, determinando la existencia de riesgos microbiológicos en esas superficies.

Estudios consultados afirman que los food trucks y establecimientos que elaboran alimentos de manera ambulante cumplen con una parte de los requisitos de las BPM y en otra gran parte de los requisitos presentan incumplimientos (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (52).

En estas investigaciones para analizar BPM han utilizado encuestas por entrevistas estructurada a través de un formulario impreso con preguntas abiertas y cerradas, cuestionarios estructurados y la lista de verificación basada en el Codex Alimentarius (FAO/OMS), a diferencia de la presente investigación donde solo se utilizó como instrumento de medición la lista de verificación de BPM basada en directrices para el programa federal de control de alimentos de ANMAT. Según Cravero et al. (9), en Salta (Argentina), sobre condiciones externas del establecimiento indica que todos los puestos de venta se encuentran situados sobre calles transitadas con una alta tasa de polución y smog dada por el tránsito vehicular y por ende, expuestos a contaminantes físicos como humo, gases y olores desagradables. En el presente estudio, se observó coincidencias en este requisito, gran parte de los food trucks se encontraron en zonas con polvos, humos, olores y lugares inundables.

Estudios consultados señalan que las instalaciones en general, son cumplimentadas por la gran mayoría de los food trucks (6), cuentan con adecuada limpieza, con basurero con tapa (7) la mayoría disponen de energía eléctrica, agua potable, gas natural, cloacas, cuentan con instalaciones y equipamiento (sectores de elaboración, venta, almacenamiento) en buenas condiciones de construcción y mantenimiento (9). En Asunción, Paraguay, en comercios donde producen sándwiches de verdura, la mayoría de los establecimientos no cuentan con buenas condiciones de higiene de techos, paredes, suelos, puertas y ventanas (10). Los resultados del presente estudio coincidieron en estos requisitos de condiciones internas edilicias de los establecimientos.

Según Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina, debe realizarse una rotación efectiva en las existencias de productos o materia prima por medio del sistema PEPS, que significa, el primero que entra, es el primero que sale (3) . En Caaguazú, Paraguay

un estudio que evalúa la aplicación del principio PEPS, la mayoría de los manipuladores no lo cumplen (52). En el presente estudio, se detectó que ninguno de los food trucks tenía implementado este requisito, lo que conllevó a una no conformidad respecto a las BPM.

El análisis de Cravero et al. (9) en locales que elaboran y venden hamburguesas en Salta, Argentina, indican que la contaminación cruzada se observa en la mayoría por el uso de recipientes únicos para procesar diversos ingredientes como vegetales y pan o éste y otros productos, por la falta de espacio para realizar las diferentes operaciones de manipulación (5), también por el desconocimiento de los empleados sobre la implementación de barreras para evitar la contaminación cruzada (52). En la presente investigación, se encontró que la mayoría de los food trucks no tenían implementado barreras que impidan la contaminación cruzada.

Según Ramos et al. (8) los alimentos no se almacenan por separado de inflamables y explosivos, además se utilizan insumos de limpieza de marcas no reconocidas, o que no poseen etiquetado correspondiente o se encuentran almacenados junto a víveres secos en la despensa. Dichas acciones no son permitidas por las BPM debido a la gran posibilidad de contaminación cruzada entre sustancias químicas o derrames hacia los alimentos. (9) En el actual estudio, coincidiendo con los resultados mencionados, la mayoría de los establecimientos no cumplieron con el almacenamiento de sustancias tóxicas en recintos separados.

Se evidencia que las prácticas higiénicas adecuadas en food trucks, demuestran hábitos indeseables como toser, mascar chicles, fumar, rascarse la cabeza, tocarse la nariz, pelos u ojos en la mayoría de los casos. (9) En los food trucks de Madrid, existe un mayor incumplimiento de la higiene personal de los manipuladores, siendo destacable la ausencia de protección del cabello y barba, la presencia de uñas sucias, o la total ausencia de cambios de guantes y lavados de manos. Respecto a las prácticas de manipulación de los trabajadores, se detecta el incumplimiento de los procedimientos de limpieza y desinfección adecuados. Estas faltas constituyen factores de riesgo para la seguridad de los alimentos. (5). En contraposición, se observó en el presente estudio que el personal realizó prácticas higiénicas adecuadas.

Estudios realizados en locales de elaboración y venta de alimentos en Paraguay y Salta (Argentina), indican el incumplimiento del uso del uniforme completo de color claro y limpio (7) (8) (9) (10), coincidiendo con los resultados de la presente investigación.

En cuanto a la práctica de lavado de manos de los manipuladores, en los estudios investigados la mayoría de los empleados refiere lavarse las manos antes y después de manipular los

alimentos (7) (8) (10) (52). En el presente estudio, todos los food trucks contaban con la cartelería del correcto lavado de manos y los empleados conocían el procedimiento indicado en la misma.

La mayoría de los locales afirman surtirse de materia prima de proveedores autorizados, la cual almacenan (7) (10), y realizan un desecho correcto de residuos (7), asemejándose a los resultados del actual estudio donde se verificó el cumplimiento de evaluación de proveedores de materias primas e insumos, así como también el manejo de residuos.

En estudios investigados en Salta (Argentina) y Asunción (Paraguay) más de la mitad de los establecimientos no cuentan con libreta sanitaria ni certificado de buena salud expedido por el médico. Tampoco credencial habilitante o controles de salud al menos una vez al año como lo exige la ley. La mayoría no presenta cursos de capacitación en el área de BPM y es bajo el porcentaje de los que poseen carnet de manipulador al día (9) (10). En discrepancia con lo mencionado anteriormente, en el actual estudio, todos los empleados de los food truck presentaron capacitación en BPM y libretas sanitarias vigentes.

En el análisis de tipo de agua utilizada, García Céspedes et al. (10) evidencia que utilizan agua reciclada y una gran parte de los locales agua de red. En el presente estudio, todos los food trucks presentaron certificados de análisis bacteriológicos y fisicoquímicos de agua de los bidones, los cuáles utilizaron como fuente de agua.

Según la evidencia actual sobre riesgos microbiológicos se recomienda la utilización para el muestreo de superficies y de manos de manipuladores, la técnica de arrastre con hisopo, como se describe en la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas (DIGESA, 2007), siendo el mismo instrumento que se utilizó para el actual estudio. Estudios consultados indican la presencia de *S. aureus* y *E. coli* en manos de los manipuladores de alimentos (51) (60). En la presente investigación, se detectó a través de hisopados y los posteriores análisis de laboratorio, recuentos de *S. aureus* y presencia de *E. coli* como en los estudios mencionados, en las manos de los empleados de los food trucks, categorizando estas muestras como no aceptables, según Norma Peruana, aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007- MINSA.

Los microorganismos analizados en las superficies inertes del presente trabajo, fueron seleccionados en relación a las bacterias que pueden estar presentes en las carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos (55) (56) (57) debiéndose a la ausencia de parámetros microbiológicos establecidos para las superficies que están en contacto con alimentos en el CAA y Codex, utilizando como parámetros de referencia la Norma Peruana,

aprobada por la Resolución Ministerial 461-2007- MINSa para clasificar las muestras como aceptables o no aceptables (32).

Como mencionan Caro Hernández (19) y Escobedo López et al. (46) sobre superficies inertes, se evidencia la presencia de *E. coli*, lo mismo sucedió en el presente estudio, donde se verificó la existencia de *E. coli* en mesadas y barras de trabajo de los food trucks.

La cocción adecuada y la higiene durante la manipulación de los alimentos pueden prevenir en gran medida las infecciones causadas por patógenos como *Salmonella*, la bacteria *Listeria Monocytogenes* tiene la particularidad de resistir distintas condiciones de estrés como congelación, secado, acidez y frío, pudiéndose adaptar a éstas mediante la producción de biofilms. Es común la presencia de éste microorganismo en plantas de elaboración de alimentos, en donde puede permanecer en ambientes y superficies húmedas (47). En menús elaborados en Rosario, en los hisopados de mesada, se demuestra como resultado ausencia de *Salmonella spp* (61). En el mismo lineamiento, en el presente estudio, prevalecieron los resultados de ausencia de *Salmonella spp* en las superficies inertes.

Las bacterias *Listeria Monocytogenes* y *E. coli O157: H7/NM*, no han sido evaluadas en ningún estudio previo, a pesar de considerarse la bacteria *E. coli O157: H7/NM* un patógeno emergente asociado a casos de diarrea, colitis hemorrágica, síndrome urémico hemolítico (SUH) y trastornos de coagulación (púrpura trombocitopénica trombótica) (47). En ninguna de las superficies inertes de los food trucks del presente estudio se halló presencia de *E. coli O157: H7/NM*, y solo en una mínima cantidad de muestras se encontró presencia de *Listeria Monocytogenes*.

En el presente estudio, en los Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de CABA hay presencia de *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp* y Ausencia de *Escherichia coli O157: H7/NM* en las superficies inertes y presencia de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* en las manos de los manipuladores de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos y no cumplen con las Buenas Prácticas de Manufactura, por lo que se acepta la hipótesis de investigación.

Como fortalezas de este estudio se destaca, que los resultados obtenidos pueden ser utilizados por las políticas públicas del sector salud y alimentos para promover medidas preventivas que impulsen buenas prácticas de manufactura y controles de los riesgos microbiológicos en los establecimientos que elaboran alimentos de forma ambulante, ya que la falta de estudios en Argentina de esta índole manifiesta la necesidad de futuras investigaciones en el ámbito de inocuidad y seguridad alimentaria y gestión de la calidad de los alimentos.

En la presente investigación, estuvieron presentes algunas limitaciones. Por un lado, el número de muestras, si bien la cantidad a evaluar, tanto de food trucks como de manos de manipuladores y superficies inertes han sido representativas para las zonas indicadas, para futuras investigaciones es necesario ampliar el radio de localidades, y así lograr heterogeneidad en la población accesible. Esto puede justificarse al enmarcar a la presente investigación en un contexto de aislamiento social obligatorio y preventivo por la pandemia COVID-19, que hizo que los food trucks estuvieran sin funcionar, recién habilitándose en el mes de septiembre una mínima cantidad, generando un sesgo en el acceso a mayor cantidad de food trucks. Por otro lado, la mayoría de los vehículos gastronómicos habían vuelto a abrir y comenzar con la atención al público recientemente cuando se realizó la recolección de datos de la investigación, lo que pudo generar en ellos la falta de organización y resolver ciertas prácticas de manera distinta a las capacitaciones recibidas en cuanto a materia de higiene y seguridad en alimentos, lo que pudo generar un sesgo en los resultados de los hisopados de superficies y manos. Por último, al ser investigados food trucks solo de CABA, se remiten a recibir la misma capacitación en BPM desde el Gobierno de la Ciudad, este punto permite pensar que en otras localidades podrían manejarse de otra forma y con otras capacitaciones. Se recomienda a futuras investigaciones, contemplarlas a fin de ajustar y disminuir posibles sesgos.

Todavía falta mucho camino por recorrer, hubo requisitos de las BPM que no fueron cumplimentados por ningún establecimiento, así como también se han detectado riesgos microbiológicos presentes en las superficies de las manos de los manipuladores de alimentos y en las superficies inertes que tienen contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos. La correcta implementación de BPM requiere de la colaboración de los dueños y empleados de los food trucks, ya que son una herramienta clave para lograr la inocuidad de los alimentos que se manipulan en nuestro país. (39) Por este motivo es muy importante que se respete las normativas del CAA Capítulo II de aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos (BPM) (28) y también la Resolución N° 80/96, Reglamento Técnico Mercosur que indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado. (40)

Además, se requiere la colaboración de las autoridades sanitarias con mayores controles para su cumplimiento, de lo contrario el alimento deja de ser seguro e inocuo para el consumo humano y por tal motivo las personas se encuentran en constante peligro de contraer una ETA.

VI. Conclusión

Los resultados de este estudio indicaron que todos los foodtrucks cumplieron con las condiciones edilicias e instalaciones en zona de elaboración de alimentos y almacenamiento, con la cartelería del correcto lavado de manos y los empleados conocían el procedimiento indicado en la misma, además cumplieron con la capacitación del personal en BPM, con los análisis físicos-químicos y bacteriológicos de agua, y presentaron las Libretas sanitarias del personal. También se verificó la habilitación de la empresa de control de plagas y de limpieza. Estos requisitos cumplieron con las BPM. A su vez, se observó que ninguno cumplió con las paredes con friso sanitario, ventanas y aberturas con protección antiplagas y la mayoría no se ubicó en zonas exentas de polvos humos y olores ni tenían la indumentaria en condiciones higiénicas sanitarias adecuadas. Estos incumplimientos implicaron una, no conformidad respecto a las BPM.

Dentro de las medidas higiénicas sanitarias y de buenas prácticas de manufactura es crucial evitar la contaminación cruzada en los establecimientos que elaboran alimentos y respetar el almacenamiento de sustancias para el manejo de plagas en espacios separados, sin embargo, la mayoría de los food trucks no lo cumplió. Estos incumplimientos implicaron no conformidades respecto a las BPM.

Se evidenció Presencia de *E.coli* y se detectó recuentos >100 UFC/Mano de *S.aereus* en algunas manos de los manipuladores de alimentos y en las superficies inertes que tuvieron contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos, en algunas se evidenció presencia de *Salmonella spp* y de *Listeria Monocytogenes*, así como también en la mayoría se detectó *E. coli*. El único patógeno que no se detectó en ninguna superficie fue *Escherichia coli* O157:H7/NM.

VII. **Bibliografía**

1. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2020 [cited 2020 04 06. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>.
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). [Online].; 2016 [cited 2020 04 06. Available from: <http://www.fao.org/3/a-i5896s.pdf>.
3. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Alimentos Argentinos. [Online].; 2018 [cited 2020 04 05. Available from: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/documentos/guias/guiBPMserviciodecomidas2021.pdf>.
4. Castiglioni LP, Wolfgor R, Locati GA. Calidad y Buenas Prácticas de Manufactura: Cuando el consumidor reclama. La Alimentación Latinoamericana. 2016 Septiembre;(325).
5. Montero C, Celaya C, Martín R. Evaluación de las prácticas higiénico-sanitarias en Food Trucks.Implicaciones para la Seguridad Alimentaria. Nutr. clín. diet. hosp. 2019 Noviembre; 39(3).
6. Imagiire G, Temprano P, Chaves R, Severino V, Amiano P. Evaluación del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en los Food Trucks de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. DIAETA. 2017; 35(161): p. 35.
7. Ramos-Ruiz Díaz P, García-Cespedes L, García Reyes X, González-Albavi L, Sarquis L, Canese-Krivoshein J. Buenas prácticas de manufactura y microorganismos indicadores en sándwiches de verdura expendidos en el mercado central de abasto de Asunción, Paraguay (2014). Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2017; 3(15).
8. Ramos P, Fernández N, Estigarribia G, Ríos P, Ortíz A. Buenas Prácticas de Manufactura y Factores de Riesgo Durante la Manipulación de Alimentos en los Mercados Municipales del Departamento de Caaguazú (2015-2016). Rev. Inst. Med. Trop. 2017 Diciembre; 2(12): p. 31-37.
9. Cravero AP, Ramón N, Bocanera B, Giménez MB, Ruiz Alvarez CG. Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y determinación de agentes contaminantes en hamburguesas expedidas en Salta, Argentina. Revista Salud Publica y Nutrición.

2007 Marzo; 8(4).

10. García CM, García XM, González LK, Canese JH, Ramos P. Buenas prácticas de manufactura en comedores del mercado central de abasto de Asunción, Paraguay. 2017. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2017. 2014.; 1(15): p. 42-47.
11. Muxi AJG. El Fenómeno de los Food Trucks: Potencialidad y el marco legal en Buenos Aires. Eudmenet. 2015 Junio.
12. Info gastronómica. [Online].; 2020 [cited 2020 05 02. Available from: <https://www.infogastronomica.com.ar/food-trucks-el-negocio-de-moda-que-cayo-en-desgracia/>.
13. Tornero L. Forbes Argentina. [Online].; 2017 [cited 2020 ABRIL 30. Available from: <https://www.forbesargentina.com/food-trucks-negocio-ruedas/>.
14. Agencia Gubernamental de Control- Dirección de Higiene y Seguridad Alimentaria. Buenos Aires Ciudad. [Online]. [cited 2020 04 05. Available from: <https://www.buenosaires.gob.ar/agc/direcciongeneralhigieneyseguridadalimentaria>.
15. Ley N° 5.707/16, Marco Regulatorio de los Vehículos Gastronómicos. Buenos Aires Ciudad. [Online]. [cited 2020 Abril 05. Available from: <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/345784>.
16. Graziano Da Silva J. FAO. [Online].; 2009 [cited 2020 Mayo 02. Available from: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf.
17. Organización Panamericana de la Salud. "Reglas de Oro" de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos. [Online]. Available from: <https://www.paho.org/es/emergencias-salud/reglas-oro-oms-para-preparacion-higienica-alimentos>.
18. Organización Mundial de la Salud (OMS). Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos. [Online]. [cited 2020 05 02. Available from: https://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf?ua=1.
19. Caro-Hernández PA, Tobar JA. Análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos. Entramado. 2020 Enero - Junio; 16(1): p. 240-249.
20. March V, González J, Tabera A. Evaluación de la calidad microbiológica de una planta elaboradora de helado industrial de Tandil. Tandil: Facultad de Ciencias

- Veterinarias; 2018.
21. ANMAT. Venta de Alimentos en Vía Pública. [Online]. [cited 2020 10 14]. Available from: http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/pdf/cap9.pdf.
 22. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. Alimentos de Venta Callejera. [Online]. [cited 2020 10 14]. Available from: <http://www.fao.org/fcit/food-processing/street-foods/es/>.
 23. Decreto 2350-2003. Venta ambulante en espacios públicos. Buenos Aires Ciudad. [Online]. [cited 2020 08 23]. Available from: <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/49114>.
 24. Club Planeta, México. Food Trucks o camiones de comida. [Online].; 2020 [cited 20 09]. Available from: http://www.trabajo.com.mx/que_es_food_truck.htm.
 25. Organización Mundial de la Salud. Educación en inocuidad de alimentos: Glosario de términos. [Online].; 2020 [cited 2020 08 23]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10433:educacion-inocuidad-alimentos-glosario-terminos-inocuidad-de-alimentos&Itemid=41278&lang=es.
 26. Ministerio de Salud. ANMAT. [Online].; 2020 [cited 2020 08 23]. Available from: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/comunidad/que-es-la-inocuidad-alimentaria>.
 27. Organización Mundial de la Salud. Cinco claves para la inocuidad de los alimentos. [Online].; 2020 [cited 2020 08 23]. Available from: https://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/en/5kys_Spanish.pdf?ua=1.
 28. ANMAT. Código Alimentario Argentino, Capítulo II, De los Productos Alimenticios. [Online]. [cited 2020 04 06]. Available from: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_ii_establecactualiz_2020-01-20.pdf.
 29. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura. Análisis de Riesgos Relativos a la inocuidad de los alimentos. [Online]. [cited 2020 10 02]. Available from: <http://www.fao.org/3/a0822s/a0822s00.pdf>.
 30. ANMAT. Identificación de peligros/riesgos y vigilancia de contaminantes en Alimentos. [Online]. Available from: http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/pdf/cap5.pdf.

31. OPS. Clasificación de los peligros. [Online]. [cited 2020 10 02. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10837:2015-clasificacion-peligros&Itemid=41432&lang=es.
32. Ministerio de Salud del Perú. Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. [Online].; 2007 [cited 2020 05 12. Available from: http://www.sanipes.gob.pe/normativas/8_RM_461_2007_SUPERFICIES.pdf.
33. FAO. Directivas para la Industria. [Online]. Available from: <https://www.fda.gov/media/77823/download>.
34. Vazquez de Plata G. La Contaminación de los Alimentos, un Problema por Resolver. Salud UIS. 2003; 35(1): p. 48-57.
35. FAO. Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de los alimentos en la vía pública en América Latina y el Caribe. [Online]. [cited 2020 4 28. Available from: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf.
36. Aleteia SAS. Aleteia, Estilo de vida, Cómo comer en un food truck sin riesgo a enfermar. [Online]. [cited 2020 11 12. Available from: <https://es.aleteia.org/2019/09/06/como-comer-en-un-food-truck-sin-riesgo-a-enfermar/>.
37. ANMAT. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). [Online].; 2020 [cited 2020 08 23. Available from: <http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/ETA.pdf>.
38. Agencia Gubernamental de Control. Bromatología. Enfermedades transmitidas por alimentos. Buenos Aires Ciudad. [Online]. [cited 2020 10 14. Available from: <https://www.buenosaires.gob.ar/justiciayseguridad/agencia-gubernamental-de-control/bromatologia/enfermedades-transmitidas-por>.
39. ANMAT. ANMAT. [Online].; 2019 [cited 2020 05 04. Available from: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/209965/20190624>.
40. MERCOSUR/GMC/RES N° 80/96. [Online]. [cited 2020 Abril 05. Available from: http://www.puntofocal.gov.ar/doc/r_gmc_80-96.pdf.
41. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Programa Calidad de los Alimentos

- Argentinos. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria. BPM. [Online]. [cited 2020 10 14. Available from: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_conceptos_2002.pdf.
42. Michanie S. Britania, Monitoreo de la higiene de superficies. [Online]. Available from: https://www.britanialab.com/capacitacion/capacitacion/6/volumen_2_monitoreo_de_la_higiene_de_superficies.
43. ANMAT. Guía de Interpretación de Resultados Microbiológicos. [Online]. [cited 2020 07 03. Available from: http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/Guia_de_interpretacion_resultados_microbiologicos.pdf.
44. Eroski Consumer. Seguridad Alimentaria. Staphylococcus aureus, el patógeno de los manipuladores. [Online]. [cited 2020 10 14. Available from: <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/staphylococcus-aureus-el-patogeno-de-los-manipuladores.html>.
45. ANMAT. Ficha técnica de ETA: Salmonelosis. [Online]. Available from: <http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/salmonelosis.pdf>.
46. Escobedo López AB, Castro Lino A, Meneses Sánchez MC. Estudio microbiológico (cualitativo y cuantitativo) de superficies inertes que están en contacto con la preparación de alimentos. Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Iberoamérica. 2016 Julio - Diciembre; 3(6).
47. ANMAT. Análisis microbiológicos de los alimentos. [Online]. [cited 2020 08 23. Available from: http://www.anmat.gov.ar/renaloe/docs/Analisis_microbiologico_de_los_alimentos_Vol_I.pdf.
48. ANMAT. Prevención de la Listeriosis. [Online]. [cited 2020 08 23. Available from: <http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/listeriosis.pdf>.
49. Codex Alimentario. Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de listeria monocytogenes en los alimentos. [Online]. [cited 2020 10 14. Available from: <http://www.fao.org/fao-who->

- [codexalimentarius/sh-proxy/fr/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXG%2B61-2007%252FCXG_061s.pdf](https://www.fao.org/sites/default/files/codexalimentarius/sh-proxy/fr/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXG%2B61-2007%252FCXG_061s.pdf).
50. Organización Mundial de la Salud. Evaluación de riesgos microbiológicos en los alimentos. [Online]. [cited 2020 Mayo 02. Available from: <https://www.who.int/activities/assessing-microbial-risks-in-food>.
 51. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Microbiología San Lorenzo, Paraguay. Portación de Staphylococcus Aureus en manipuladores de alimentos de servicios gastronómicos de Asunción, Paraguay (2017). Revista de salud publica del Paraguay. 2018 Diciembre; 8(2).
 52. Estigarribia G. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre buenas prácticas de manufactura de manipuladores de alimentos en Caaguazú, Paraguay. Rev. salud publica Parag. 2019 Julio-Diciembre; 9(2).
 53. Hernández Sampieri R. FCCBL. Metodología de la Investigación. Quinta ed. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V; 2010.
 54. Codex Alimentario. principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos microbiológicos. [Online].; 2012-2014 [cited 2020 05 01. Available from: <http://www.fao.org/3/Y1579S/y1579s05.htm#TopOfPage>.
 55. ANMAT. Código Alimentario Argentino, Capítulo VI, Alimentos Cárneos y afines, Artículo 255. [Online]. [cited 2020 07. Available from: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_vi_carneosactualiz_2019-09.pdf.
 56. ANMAT. Código Alimentario Argentino, Capítulo VI, Alimentos Cárneos y afines, Artículo 302. [Online]. [cited 2020 07. Available from: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_vi_carneosactualiz_2019-09.pdf.
 57. ANMAT. Código Alimentario Argentino, Capítulo XI, Alimentos Vegetales, Artículo 925 quáter. [Online]. [cited 2020 07. Available from: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_xi_vegetales_actualiz_2019-10.pdf.
 58. Helsinski.. Asociacion Medica Mundial. [Online]. [cited 2020 06 28. Available

from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.

59. Ministerio de Salud. República de Colombia. Resolución 8430/93. [Online].; 1993 [cited 2020 06 28. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>.
60. Ebner Lacaze BF, Figueredo Giubi VM. Contaminación bacteriana de manos y guantes de manipuladores de alimentos de la vía pública de Asunción. CIMEL. 2014; 19(2): p. 70-74.
61. Seghesso AB, Belá L, Frati D, Gurrea C, Gay M, Apa M, et al. Identificación de factores de riesgo y calidad microbiológica de menús elaborados en comedores del Hogar maternal Nro.1 de la ciudad de Rosario. e-Universitas UNR Journal. 2016; 2(16).

VIII. Anexos

Anexo I: Lista de Verificación BPM- ANMAT

						Fecha:/...../.....
Empresa:						
LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM PARA ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS ELABORADOS/INDUSTRIALIZADOS						
RECORRIDO						
REQUISITOS	Normativa	Ci as ifi ca	S / N / /	No Conformidad detectada (Mayor o	OBSERVACIONES	

			ci ón	N A	Menor)	
1	CONDICIONES EXTERNAS					
1	¿El establecimiento está ubicado en zonas exentas de polvos, humos, olores y otros contaminantes y fuera de lugares inundables?	Res. N° 80/96 4.1.1	N			
1	¿El estado de los caminos internos y acceso a la planta se encuentran libres y mantenidos correctamente?	Res. N° 80/96 4.1.2	N			
2	CONDICIONES INTERNAS					
2	<i>Condiciones edilicias e instalaciones zonas de elaboracion</i>					
2	¿Los pisos se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2	¿Los pisos se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2	¿El sistema para evitar la acumulación de agua y/o líquidos de derrame funciona correctamente?	Res. N° 80/96 4.1.3. 7	N			
2	¿Las paredes se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2	¿Las paredes se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2	¿Las paredes poseen friso sanitario?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			

6						
2 . 1 . 7	¿La unión entre paredes, pisos y techos facilita la implementación de un adecuado procedimiento de limpieza y desinfección?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 7	N			
2 . 1 . 8	Las ventanas y aberturas poseen protección contra plagas? Las mismas se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 7	N			
2 . 1 . 9	¿Poseee ventilación natural y/o forzada?	Art. 18 inc. 3 C.A.A	N			
2 . 1 . 1 0	En el caso de ser ventilación forzada ¿Está dirigida desde la zona limpia a la zona sucia?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 18	N			
2 . 1 . 1 1	¿Los techos se encuentran en buenas condiciones edilicias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2 . 1 . 1 2	¿Los techos se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2 . 1 . 1 3	¿La iluminación es suficiente y adecuada para verificar las condiciones de los alimentos?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 17	N			
2 . 1 . 1	¿Las luminarias con la protección antiestallido se encuentran en buen estado de mantenimiento?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 17	N			

4						
2 . 1 . 1 5	La instalaciones electricas se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento?	Res. N°80/ 96 4.1.3. 17	N			
2 . 1 . 1 6	¿Los equipos, utensilios y las superficies en contacto con alimentos son de material inocuo, resistentes a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección?	Res. N° 80/96 4.1.4. 1	I			
2 . 1 . 1 7	¿Los equipos y utensilios se encuentran en adecuadas condiciones de mantenimiento e higiene?	Res. N° 80/96 4.1.4. 2.1	N			
2 . 1 . 1 8	¿Poseen cestos de residuos con tapa?	Res. N° 80/96 4.1.3. 19	N			
2 . 1 . 1 9	¿Los cestos de residuos se encuentran identificados y la tapa es mecánica?	Res. N° 80/96 4.1.3. 19	R			
2 . 1 . 2 0	El flujo del personal y de las materias primas se realiza desde las zonas limpias a las zonas sucias?	Res. N° 80/96 7.2	N			
2 . 1 . 2 1	¿Tiene implementado un sistema PEPS?	Res. N° 80/96 7.1.3	N			
2 .	¿Tiene implementado barreras o sistemas que	Res. N°	N			

1 . 2 2	impidan la contaminación cruzada?	80/96 7.2				
2 . 1 . 2 3	¿Cuenta con instalaciones para lavarse las manos en zonas de elaboración?	Art. 20 C.A.A Res. N°80/ 96 4.1.3. 15/ 6.5	N			
2 . 1 . 2 4	¿Las temperaturas de proceso son correctas para los alimentos que se elaboran?	C.A.A capitulos 6/8/9/ 10/11/ 12/13/ 16	I			
2 . 1 . 2 5	La temperatura ambiente y la humedad de las distintas zonas esta controlada	R.I	R			
2 . 1 . 2 6	Locales refrigerados (CAMARAS/HELADERAS): ¿Posee un sistema para la medición y registro de las T° y son adecuadas (temperatura de refrigeración/congelación/supercongelación?)	Res. N° 80/96 4.1.4. 2.3	I			
2 . 2	<i>Condiciones edilicias e instalaciones zonas de almacenamiento</i>					
2 . 2 . 1	¿Los pisos se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2 . 2 . 2	¿Los pisos se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			

2 . 2 . 3	¿El sistema para evitar la acumulación de agua y/o líquidos de derrame funciona correctamente?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 7	N			
2 . 2 . 4	¿Las paredes se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2 . 2 . 5	¿Las paredes se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2 . 2 . 6	¿Las paredes poseen friso sanitario?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	R			
2 . 2 . 7	¿La protección contra plagas en ventanas y aberturas se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento?	Art. 18 inc. 7 y Res. Nº 80/96 4.1.3. 7	N			
2 . 2 . 8	¿Posee ventilación natural y/o forzada?	Art. 18 inc. 3 C.A.A	N			
2 . 2 . 9	¿Los techos se encuentran en buenas condiciones edilicias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2 . 2 . 1 0	¿Los techos se encuentran en buenas condiciones higiénico-sanitarias?	Art. 18 inc. 15 C.A.A	N			
2 . 2 . .	¿La iluminación es suficiente y adecuada para verificar las condiciones de los alimentos?	Res. Nº 80/96 4.1.3.	N			

1		17				
1						
2	¿Las luminarias con la protección antiestallido se encuentran en buen estado de mantenimiento?	Res. N° 80/96 4.1.3. 17	R			
2	Los alimentos ¿se almacenan y transportan internamente en condiciones tales que impidan la contaminación?	Res. N° 80/96 8.1	N			
2	¿Los insumos, materias primas y productos terminados se encuentran en estanterías/pallets separadas físicamente entre sí de las paredes y del piso de manera tal que permita una adecuada limpieza y control de plagas de todos los sectores?	Art. 18 inc. 7 y Res. N° 80/96 4.1.3. 10	N			
2	¿Las estibas se encuentran en adecuadas condiciones de mantenimiento e higiene?	Res. N° 80/96 4.1.4. 2.1	N			
2	¿En el caso de existir sustancias como raticidas, fumigantes, insecticidas u otras sustancias tóxicas, éstas se encuentran almacenadas en recintos separados cerrados o cámaras ?	Art. 18 inc. 14 C.A.A y Res. N° 80/96 5.8	N			
2	¿Tiene implementado un sistema PEPS?	Res. N° 80/96 7.1.3	N			
2	¿Poseen cestos de residuos con tapa? ¿Están identificados?	Res. N° 80/96	R			

18		4.1.3.19				
2219	¿Existe un sector definido e identificado para el almacenamiento de productos no conformes y devoluciones?	Res. N° 80/96 4.1.3.20 y R.I	N			
2220	La temperatura ambiente y la humedad de las distintas zonas está controlada	R.I	R			
2221	Locales refrigerados (CAMARAS/HELADERAS): ¿Posee un sistema para la medición y resgistro de las T° y son adecuadas (temperatura de refrigeración/congelación/su percongelación ?	Res. N° 80/96 4.1.4.2.3	I			
223	<i>Condiciones de higiene</i>					
2231	Los productos y elementos de limpieza y desinfección ¿se encuentran identificados y almacenados en lugar adecuado fuera de las áreas de manipulación de alimentos?	Res. N° 80/96 5.2.1	N			
3	HIGIENE DEL PERSONAL					
31	¿La indumentaria que utiliza el personal se encuentra en condiciones higiénico sanitarias adecuadas?	Res. N° 80/96 6.6	N			
32	¿Se observa personal realizando práctica higiénicas? NO escupir, NO fumar,NO mascar tabaco o chicle o comer	Res. N° 80/96 6.7	N			
4	VESTUARIOS Y SANITARIOS					

4 . 1	¿Los vestuarios, sanitarios y duchas se encuentran en adecuadas condiciones de iluminación e higiene ?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 14 /5.2.5	N			
4 . 2	¿Los vestuarios, sanitarios y duchas, se encuentran en adecuadas condiciones de estructura?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 15	N			
4 . 3	¿Los sanitarios poseen los elementos y equipos de higiene personal adecuados?	Art. 20 C.A.A	N			
4 . 4	Existe cartelería que indique como se realiza un correcto lavado de manos?	Res. Nº 80/96 4.1.3. 14 /6.5	N			

REFERENCIAS:

R
.
I Reglamentaci
ón Interna
:
X
.
X Punto de la
Resolución Nº 80
X GMC o CAA
:

I:
IMPRESCI
NDIBLE

N:
NECESARI
O

R:
RECOMEN
DABLE

S: SÍ

N: NO

NA: No Aplica



Fecha:/...../.....

Empresa:

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM PARA ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS ELABORADOS/INDUSTRIALIZADOS

EVALUACION DOCUMENTAL						
REQUISITOS		Normativa	Clasificación	S / N / N A	No Conformidad detectada (Mayor o Menor)	OBSERVACIONES
1	PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS					
1	Proceso/s de elaboración/es (diagrama de flujo, lay out)	Res. N° 80/96 7.7	I			
1	Evaluación de proveedores de materias primas e insumos	Res. N° 80/96 7.1 y 7.7	N			
1	Recepción y almacenamiento	Res. N° 80/96 7.7	N			
1	Punto/s de control (temperaturas, tiempos, presión, pesadas, etc.)	Res. N° 80/96 7.7	I			
1	Trazabilidad	Res. N° 80/96 7.7	N			
1	Liberación y expedición de productos	Res. N° 80/96 7.7	N			
1	Transporte de producto de terminado	Res. N° 80/96 3.4.2	N			
1	Productos no conformes, reclamos de consumidores y devoluciones	Res. N° 80/96 7.7	N			
1	Saneamiento de equipos, utensilios (POES)	Res. N° 80/96 5.3	I			

1 . 1 0	Saneamiento de las instalaciones (POES)	Res. Nº 80/96 5.4	N			
1 . 1 1	Calibración de equipos, balanzas, otros	Res. Nº 80/96 5.1	N			
1 . 1 2	Retiro de alimentos del mercado	Art. 18 tris C.A.A	N			
1 . 1 3	Manejo de residuos	Res. Nº 80/96 5.5	N			
1 . 1 4	Manejo integrado de plagas. Croquis con las estaciones de monitoreo	Res. Nº 80/96 5.7	N			
1 . 1 5	Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipamentos	Res. Nº 80/96 5.1	N			
1 . 1 6	Capacitación del personal en BPM	Art. 21 C.A.A/ Res. Nº80/ 96 6.1	N			
1 . 1 7	Indumentaria y elementos del personal (EPI)	Res. Nº 80/96 6.6	N			
1 . 1 8	Enfermedades del personal	Res. Nº 80/96 6.2 y 6.3	N			
1 . 1 9	Evaluación mensual de puntos de control (temperatura, presión, metales, etc)	R.I	R			
1 . 2 0	Evaluación anual del sistema de inocuidad implementado	R.I	R			

2		DOCUMENTACIÓN OFICIAL				
2	1	Análisis físicos-químicos de agua y bacteriológico	Res. N° 80/96 7.3 / Capítulo 6 art. 57 ANEXO I Reg Ley 19.587	N		
2	2	Libretas sanitarias del personal	Art. 21 C.A.A	N		
2	3	Habilitación de la empresa de control de plagas	R.I	N		
2	4	Habilitación de la empresa de limpieza	R.I	N		
2	5	Certificados sanitarios de los productos químicos para el control de plagas	Res. N° 80/96 5.7.2	N		
2	6	Certificados sanitarios de los productos químicos para el saneamiento/higiene personal o RNPUD en la etiqueta del envase	Art. 20 C.A.A Res. N° 80/96 5.2.1	N		
2	7	Habilitación del transporte	Res. N° 80/96 8.2	N		

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
FIRMA DEL
AUDITADO

.....
.....
.....
.....
FIRMA DE LOS
AUDITORES

.....
.....
.....
ACLARACIÓN

.....
.....
.....
.....
ACLARACIÓN

.....
.....
.....
DNI

REFERENCIAS:

R Reglamentaci

I:

S: SÍ

Anexo II: Consentimiento Informado del Respondente

Estimada/o Mi nombre es Lourdes Sanabria, en virtud que me encuentro realizando mi trabajo final integrador (TFI) de la Licenciatura en Nutrición, cuyo objetivo es Evaluar el cumplimiento de las BPM y la presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos durante la manipulación de alimentos en los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2020, donde necesitare realizar una lista de verificación para medir buenas prácticas de manufactura, e hisopados de superficies vivas e inertes para evaluar presencia de patógenos a través del muestreo del hisopo y su posterior análisis en laboratorio. Por esta razón, solicito su autorización para participar en esta verificación de BPM y muestreo de hisopados de superficies y de manos de manipuladores para su posterior análisis de patógenos.

Resguardaré la identidad de las personas y nombre del establecimiento incluido en esta lista de verificación e hisopado y análisis microbiológicos.

En cumplimiento de la Ley N° 17622/68 (y su decreto reglamentario N° 3110/70), se le informa que los datos que usted proporcione serán utilizados sólo con fines estadísticos, quedando garantizado entonces la absoluta y total confidencialidad de los mismos.

La decisión de participar en esta encuesta es voluntaria y desde ya agradezco su colaboración.

Le solicitamos que de estar de acuerdo, luego de haber leído detenidamente lo anterior y habiéndolo comprendido, firmar al pie:

Yo....., en mi carácter de respondiente encuestado, habiendo sido informado y entendiendo el objetivo de la encuesta, acepto participar en la misma.

Fecha:.....
Firma:.....
Lugar de la encuesta:.....

Alumna encuestadora:.....
.....

(Firma)

Universidad ISALUD

Anexo III: Aspectos éticos

Hoja de Información al sujeto de investigación

Título de la Investigación: Valoración de Buenas Prácticas de Manufactura y factores de riesgo microbiológicos presentes en las superficies durante la manipulación de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos en Food trucks de los Barrios Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Introducción:

Objetivo del estudio: Evaluar el cumplimiento de las BPM y la presencia de patógenos presentes en las manos de los manipuladores de alimentos y en superficies que estén en contacto con carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos durante la manipulación de alimentos en los Food trucks de los barrios Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2020.

Participación del estudio.

La participación es voluntaria y gratuita. Los hallazgos que se produzcan serán utilizados solo a fines de investigación. No existen beneficios económicos en la participación del estudio. La decisión de participar o no, no modifica en ninguna medida sus actividades diarias.

Usted no se encuentra en riesgo adicional alguno por participar.

No se identificará ni dará a conocer sus datos personales, los mismos son confidenciales y serán tratados sólo por el investigador a fin de proteger su identidad y su privacidad. Según la Ley Nacional de Protección de Datos Personales 25.326 (Ley de Habeas data) usted tiene derecho al acceso a los datos, pedido de rectificación y el no tratamiento de ellos a futuro en caso de retirarse el consentimiento para participar del estudio. Usted puede decidir en cualquier momento retirarse del estudio con sólo comunicarlo a los teléfonos de contacto indicados a continuación.

Ante cualquier duda con respecto al estudio usted puede comunicarse con Lourdes Sanabria al teléfono 1561062337

Se agradece su participación.

Anexo IV: Derechos para la publicación del trabajo final integrador



Buenos Aires, 12 de Julio. de 2021

Derechos para la publicación del trabajo final integrador

En calidad de autor del Trabajo Final Integrador (TFI) denominado: “Valoración de Buenas Prácticas de Manufactura y factores de riesgo microbiológicos presentes en las superficies durante la manipulación de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos en Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2020: Diseño Observacional, descriptivo, transversal”

Certifico que he contribuido al contenido intelectual de este trabajo, ya sea en la concepción del diseño, análisis e interpretación de los datos, y en la redacción y revisión crítica del mismo, por lo cual estoy en condiciones de hacerme públicamente responsable de él como autor. En el caso que yo elija publicar el trabajo por mis propios medios, queda vedada cualquier reproducción, total o parcial, en cualquier parte o medio de divulgación, impresa o electrónica, sin solicitar previamente autorización a la Universidad ISALUD.

Declaro que, desde la concepción del trabajo de investigación y al concluirlo, en consecuencia, como TFI para obtener el título de licenciado en Nutrición, debo declarar siempre como filiación a la Universidad ISALUD en cualquier publicación que se haga de la investigación (Revistas, Congresos, Boletines de Nutrición, etc.).

Nombre completo del Autor/Alumno: Lourdes María Sol Sanabria

Firma: Lourdes Sanabria

DNI:32.771.057

Dirección postal: 1650

E-mail de contacto: lourdes.sanabria7@gmail.com

Anexo V: Autorización de Autor para la Divulgación de su Trabajo Final Integrador en Formato Electrónico

Quien suscribe, Lourdes María Sol Sanabria autorizo por la presente a la Universidad ISALUD y como intermediario a la Biblioteca ISALUD, Dr. Néstor Rodríguez Campoamor a la divulgación en forma digital de la obra de su autoría que se indica en el presente documento. Si: X.

Autorizo a la Biblioteca a publicar la obra en el RID desde la fecha: **15/07/2021**.

Carrera: Lic. En Nutrición.

Indique el tipo de documento: Trabajo Final Integrador (TFI)

Título de la obra: “Valoración de Buenas Prácticas de Manufactura y factores de riesgo microbiológicos presentes en las superficies durante la manipulación de carnes picadas, chacinados embutidos y vegetales crudos en Food trucks de los barrios de Palermo y Recoleta de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante los meses de Septiembre y Octubre del año 2020: Diseño Observacional, descriptivo, transversal”

Fecha: 12/07/2021 Firma: Lourdes Sanabria DNI: 32771057