

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Departamento de Producción Agrícola y Animal

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Informe Final de Servicio Social:

Reforzamiento de prácticas higiénicas en la elaboración y venta de los alimentos, en barras y puestos semifijos autorizados de Ciudad Universitaria.

Prestador del Servicio Social:

Maya Santana Guillermo Rodrigo

Matrícula: 2123059792

Asesor Interno: Francisco Héctor Chamorro Ramírez

Número Económico: 32000

Asesor Externo: José Juan Mancilla Castillo

Cédula Profesional: 3260268

Lugar de realización:

Dirección General de Atención a la Salud (UNAM), en el Departamento salud ambiental, ubicado en el Circuito Escolar S/N, Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, CDMX.

Fecha de inicio y término: 11 de junio del 2018 al 11 de febrero del 2019.

Índice

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO	2
<i>Situación de enfermedades alimentarias</i>	2
<i>Capacitación en la Higiene</i>	3
<i>Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento</i>	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
Objetivos Específicos	3
METODOLOGÍA	4
1.1 Diseño de Apoyos Visuales y Escritos	4
1.2 Superficies de contacto con el alimento	4
1.3 Toma y Transporte de Muestras.....	5
1.4 Análisis microbiológico	5
1.6 Revisión y capacitación de establecimientos	6
1.7 Análisis Estadístico.....	6
ACTIVIDADES REALIZADAS.....	7
OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS	8
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	8
1.-Pruebas Microbiológicas.	8
Correlaciones y comparativas Microbiológicas de las variables.....	10
Valoración de la higiene de superficies inertes	11
2.- .Evaluación de las observaciones en las superficies.....	14
CONCLUSIÓN.....	16
RECOMENDACIONES.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ANEXOS.....	20

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la Dirección General de Atención a la Salud, en el Departamento de Salud Ambiental, de la Universidad Nacional Autónoma de México. Durante el periodo del 11 Junio del 2018 al 11 Febrero del 2019. Con el objetivo de reforzar las practicas higiénicas de las superficies en la elaboración de alimentos dentro de los establecimientos autorizados, se realizó un estudio experimental de antes y después de la implementación de refuerzos visuales y escritos en prácticas higiénicas de las superficies vivas (manos) e inertes (tablas de picar y mesas de trabajo). Donde se realizaron cinco Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) y 2 carteles en los que se evaluaron por medio del análisis microbiológico de las superficies, y la evaluación de las cédulas sanitarias para comprobación de los refuerzos. En una muestra de 33 establecimientos que se seleccionaron por la recurrencia en dictámenes de inspección sanitaria no satisfactoria; un aumento en las cuentas microbiológicas al muestreo y con observaciones a corregir en prácticas de higiene. En conclusión los resultados obtenidos nos permitió observar una disminución en la muestra de los microorganismos coliformes (73.2%) y mesófilos (73.7%). Ya que la implementación de refuerzos de prácticas y procedimientos de higiene acompañados de una capacitación tuvo una reducción de microorganismos en las superficies muestreadas; así como cambios observacionales a las prácticas de higiene de los establecimientos durante la inspección.

Palabras clave: Seguridad alimentaria, establecimientos, refuerzos en prácticas higiénicas de superficies y capacitación en la higiene de los alimentos.

INTRODUCCIÓN

Dentro de Ciudad Universitaria, la venta de alimentos es generada por establecimientos adscritos que son autorizados por la Universidad Nacional Autónoma de México, los cuales deben cumplir con evaluaciones rutinarias de las condiciones de almacenamiento, preparación, conservación, exposición, entrega de alimentos (tanto perecederos como no perecederos) y así como la higiene del personal que labora en estos. Donde el problema principal es la falta de programas establecidos de limpieza de las superficies dentro de los establecimientos para las prácticas de higiene que conllevan a una contaminación del alimento preparado. Lo expone al individuo a enfermedades gastrointestinales, donde los más susceptibles son los niños, mujeres embarazadas, personas inmunosuprimidas y personas de la tercera edad (OPS, 2016). Ya que

los alimentos preparados en condiciones insalubres incluyen regímenes de limpieza mal administrados y una higiene personal deficiente (Ababio y Lovatt, 2014).

El mal manejo en los alimentos puede estar implicado en el 97% de todas las enfermedades transmitidas por estos, las cuales están asociadas con las prácticas de higiene realizadas en los establecimientos de alimentos. Donde los manipuladores deben tomar medidas significativas para reducir el número de microorganismos patógenos al nivel mínimo (Faour et. al., 2015).

Por otra parte la provisión de capacitación en seguridad e higiene alimentaria y la aplicación efectiva de prácticas seguras de manipulación de alimentos, son vitales para controlar las enfermedades transmitidas por estos. Demostrado que una mejor información sobre inocuidad de los alimentos mediante capacitación y educación de los trabajadores, incluida su certificación, mejora sus prácticas de manipulación y reduce la contaminación de los comestibles durante la preparación (Abdullah & Siow, 2014).

Por lo tanto, el objetivo general de este trabajo consistió en reforzar las prácticas de higiene de las superficies en la elaboración de alimentos dentro de los establecimientos, implementando apoyos visuales y escritos apoyados de una capacitación de estos, las cuales establezcan medidas y acciones que tengan como propósito prioritario contribuir a mejorar la calidad de higiene y las prácticas de manipulación de los alimentos en las superficies dentro de los establecimientos.

MARCO TEÓRICO

Situación de enfermedades alimentarias

En México, las enfermedades transmitidas por alimentos presentan alta prevalencia. De acuerdo Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (Ruiz, 2016), se estimó que en el año 2016 ocurrieron 4,885, 562 casos por enfermedades alimentarias que correspondiendo 1.35 eventos de diarrea por habitante al año con 232 casos de muerte. Causados por más de 200 patógenos que afectan al humano a través de comidas y bebidas contaminadas (Hoffmann et al., 2012). Mientras que en el mundo alrededor del 30 % de las enfermedades infecciosas emergentes en los últimos 60 años han sido provocadas por microorganismos que se transmiten a través de productos comestibles (McLinden et al., 2014).

Capacitación en la Higiene

Las malas prácticas de higiene alimentaria entre los trabajadores de alimentos son una causa principal de incidentes de seguridad alimentaria, donde la capacitación en seguridad alimentaria para los empleados se ha convertido en un componente central en la gestión de los riesgos de contaminación alimentaria (Regan et.al, 2016).

Esta capacitación se lleva a cabo con el objetivo de enseñar comportamientos seguros y / o cambiar el comportamiento inadecuado del personal de la industria alimentaria que podría provocar un brote de enfermedades transmitidas por los alimentos. Donde las técnicas de higiene que se usan para alentar las prácticas higiénicas, incluyen estaciones con letreros o el uso material didáctico, en el cual los factores psicológicos y ambientales también están en juego; donde los trabajadores no solo necesitan tener el conocimiento, sino que también deben sentirse motivados y alentados a la realización de las practicas (Hoelzer et al., 2017).

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento o POES son aquellos que describen los cuidados de higiene y sanidad que se deben aplicar en todo el proceso de producción. Donde describen detalladamente el plan de limpieza, el programa de higiene personal, la manipulación de los insumos y la limpieza durante los intervalos de producción. Esto con el fin ayudar a la prevención de la contaminación directa del producto que puede resultar por un mal manejo. Es importante describir detalladamente cada proceso para no omitir ningún paso que pueda afectar al entorno saludable del producto (Espinoza, 2017).

OBJETIVO GENERAL

Reforzar las prácticas higiénicas en la elaboración y venta de alimentos de los establecimientos autorizados

Objetivos Específicos

- 1.- Identificar las deficiencias en prácticas de higiene de los establecimientos en superficies vivas e inertes.
- 2.- Generar e implementar apoyos visuales y escritos.
- 3.- Evaluar y analizar los resultados anterior y posterior de la implementación de herramientas de refuerzo.

METODOLOGÍA

En este trabajo se realizó un estudio experimental, comparando el antes y el después de la implementación de refuerzos visuales y escritos, en los establecimientos de venta y elaboración de alimentos, por lo cual para la selección de los establecimientos se realizó una revisión concisa de las cédulas sanitarias de los 124 establecimientos que se encuentran dentro del circuito de Ciudad Universitaria que es parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, revisando dos 2 cédulas por establecimiento anterior a 6 meses de la última visita y seleccionando 33 establecimientos para este trabajo. Los cuales se seleccionaron por los siguientes criterios: establecimientos reincidentes en dictámenes no satisfactorios en visitas sanitarias; con un aumento en las cuentas de coliformes y mesófilos en las superficies vivas e inertes en las muestras reportadas y con observaciones a corrección de prácticas de higiene.

Durante el periodo del 11 Junio del 2018 al 11 Febrero del 2019, en el “Programa de Alimentos” del Departamento de Salud Ambiental de la Dirección General de Atención a la Salud (DGAS) de la Universidad Nacional Autónoma de México.

1.1 Diseño de Apoyos Visuales y Escritos

Con base a la revisión de las cedulas se observó problemas con procedimientos de limpieza de las superficies vivas e inertes por lo que se realizaron cinco Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) que se entregaron en los establecimientos y fueran utilizados como un instructivo de limpieza. De los cuales tres de estos, eran para los establecimientos con acceso al agua y dos a los establecimientos que no contaban con el líquido. De igual manera se generaron y se entregaron dos carteles, uno de técnica de lavado de las manos y otro de técnica de desinfección de las manos emitidas por la OMS, 2010 (Anexo).

1.2 Superficies de contacto con el alimento

Para la evaluación de la implementación de los apoyos visuales y escritos, se muestreó 297 superficies (198= antes de la implementación de refuerzos y 99= después de la implementación de refuerzos), de las superficies vivas (manos) e inertes (tablas de picar y mesa de trabajo); las cuales se agruparon en intervalos de: 1- negativo (sin presencia de microorganismos), 2- límite establecido y 3-superior al límite. Tomando como referencia los límites de los trabajos anteriores (Garayoa et al., 2014, De Oliveira et al., 2014, Sibanyoni, 2019) donde en superficies vivas (manos) se tomó como límite en coliformes de $\leq 1 \log_{10}$ en cm^2 ($\leq 2.4 \log_{10}/25\text{cm}^2$) y en mesófilos $\leq 2.3 \log_{10}$ en cm^2 ($\leq 3.69 \log_{10}/25\text{cm}^2$), en tanto las superficies inertes se tomó como límite de

coliformes $\leq 1.3 \log_{10}$ en cm^2 ($\leq 2.7 \log_{10} / 25\text{cm}^2$) y en mesófilos $\leq 2.3 \log_{10}$ en cm^2 ($\leq 3.69 \log_{10} / 25\text{cm}^2$).

1.3 Toma y Transporte de Muestras

Para la adquisición de nuestro estudio, se realizó la toma de muestras de las manos en personas que tienen contacto directo con los alimentos, así como la toma de muestras en las tablas de picar y mesas de trabajo donde se preparan los alimentos. Las cuales se mantuvieron en condiciones de refrigeración (2-8°C) en neveras térmicas, que garantizaran la cadena de frío hasta la entrega de la muestra al laboratorio de análisis clínicos del DGAS, en el área de microbiología de alimentos y superficies, donde se efectuó el análisis de las muestras. Con base a NOM-109-SSA1-1994.

1.4 Análisis microbiológico

Se tomaron las cuentas de microorganismos coliformes y mesófilos expresados en UFC / 25 cm^2 , además de conteos o presencia de bacterias patógenas *Salmonella spp.* y *Shigella spp.* Emitidas por laboratorio de análisis clínicos del DGAS, en el área de microbiología de alimentos y superficies.

1.5 Evaluación de las cédulas sanitarias conforme a las superficies

Con base a las cédulas sanitarias emitidas por el Departamento de Salud Ambiental de la Dirección General de Atención a la Salud del “programa de alimentos”, se recabo la información en relación a los puntos 1 y 2 (higiene del personal y área de cocina), Donde se agruparon en 2 grupos categóricos: 1- higiene de las manos y 2- higiene de las superficies inertes.

1.5.1-Higiene de las manos

Para la evaluación del procedimiento de limpieza de las manos en los establecimientos esta consideró adecuada cuando el personal conocía y desarrollaba el procedimiento del lavado de manos correctamente, una buena presentación de las manos (sin presencia de anillos, uñas largas, pulseras y cortaduras en las manos), esto en cumplimiento de la NOM-251-SSA1-2009. Las cuales se agruparon en categorías para su evaluación (Anexo).

1.5.2.-Higiene de las superficies inertes

Para la evaluación del procedimiento de limpieza de las superficies en los establecimientos, esta consideró adecuada cuando a la observación las superficies de contacto con el alimento no

presenten una carga de materia orgánica, suciedad y alteración o daño sobre los utensilios (tabla de picar) o en las instalaciones (mesas de trabajo) que pueda generar una alteración en la higiene de los alimentos. Esto en cumplimiento de la NOM-251-SSA1-2009. Las cuales se agruparon en categorías para su evaluación (Anexo).

1.6 Revisión y capacitación de establecimientos

Respecto a la revisión de establecimientos, se realizaron visitas periódicas con el propósito de aplicar los refuerzos visuales y escritos de la siguiente forma:

Primera visita: consistió en una plática con los gerentes o dueños del establecimiento para la entrega de apoyos visuales y escritos, además de una inspección sin muestreo del establecimiento.

Segunda visita: revisión de material para el desarrollo de los procedimientos de lavado y desinfección de manos, tablas y mesas, así como una capacitación de los procedimientos de limpieza.

Tercera visita: corrección de procedimientos in situ y revisión de implementación de los refuerzos con visitas sin previo aviso y aleatorias sin muestreo.

Cuarta visita: donde se realizó una visita sanitaria con muestreo en los establecimientos de forma aleatoria y sin previo aviso. Esto con la finalidad de validación de los procedimientos entregados.

1.7 Análisis Estadístico

Los resultados tanto de muestras de microorganismos como de cédulas sanitarias fueron registradas en Excel versión 2010 y analizados en SPSS versión 22. Para determinar si hubo una diferencia significativa al implementar los refuerzos ($H_1: p_A < p_D$; donde p_A es la proporción de microorganismos mesófilos y coliformes en las superficies vivas e inertes antes de los refuerzos y p_D es la proporción de microorganismos mesófilos y coliformes en las superficies vivas e inertes posterior de los refuerzos) se realizó una prueba bilateral de Wilcoxon. Además de buscar si hay correlaciones microbiológicas de las superficies antes y después mediante una prueba de Pearson con un valor $p \leq 0.05$.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Del 11 de junio 2018 a 11 de febrero 2019

Mes	Actividad Realizadas
Junio	Se realizaron visitas de inspección en los establecimientos de alimentos con base al programa de alimentos donde se revisaron 8 establecimientos con muestreó y 8 sin muestreó. Además de asistir a 3 Sesiones académicas.
Agosto	Se realizaron visitas de inspección en los establecimientos de alimentos con base al programa de alimentos donde se revisaron 20 establecimientos con muestreó y 8 sin muestreó. Además de asistir a 3 Sesiones académicas.
Septiembre	Se realizaron visitas de inspección en los establecimientos de alimentos con base al programa de alimentos donde se revisaron 8 establecimientos con muestreó y 8 sin muestreó, donde también participe en la capacitación de los establecimientos de alimentos con el tema: refuerzos para la práctica de higiene. Además de asistir a 1 Sesión académica.
Octubre	Se realizaron visitas de inspección en los establecimientos de alimentos con base al programa de alimentos donde se revisaron 12 establecimientos con muestreó y 43 sin muestreó. Además de asistir a 1 Sesión académica.
Noviembre	Se realizaron visitas de inspección en los establecimientos de alimentos con base al programa de alimentos donde se revisaron 22 establecimientos con muestreó y 23 sin muestreó.
Enero	Se realizaron visitas de inspección en los establecimientos de alimentos con base al programa de alimentos donde se revisaron 18 establecimientos con muestreó y 6 sin muestreó. Además de asistir a 1 Sesión académica.
Febrero	Se realizaron visitas de inspección en los establecimientos de alimentos con base al programa de alimentos donde se revisaron 6 establecimientos con muestreó.

OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

1.-Se identificaron como principales problemas las prácticas de limpieza y desinfección de manos, tablas de picar y mesas de trabajo.

2.-Se generaron e implementaron 2 carteles de lavado y desinfección de manos y 5 procedimientos de limpieza y desinfección, 2 de mesas de trabajo, 1 de tabla de picar y 2 de lavado de manos (POES); de los cuales 3 son con acceso al agua y 2 sin acceso al agua mediante capacitación.

3.- Se concientizó al momento de la capacitación in situ la importancia del mantenimiento de prácticas de limpieza y desinfección así como la utilización de apoyos visuales dentro de los establecimientos para la disminución de enfermedades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cabe señalar que en todas las muestras microbiológicas tomadas no se encontró presencia de microorganismos patógenos (*Salmonella spp.* y *Shigella spp.*) por lo cual no fueron expresadas en los resultados.

1.-Pruebas Microbiológicas.

Visión general

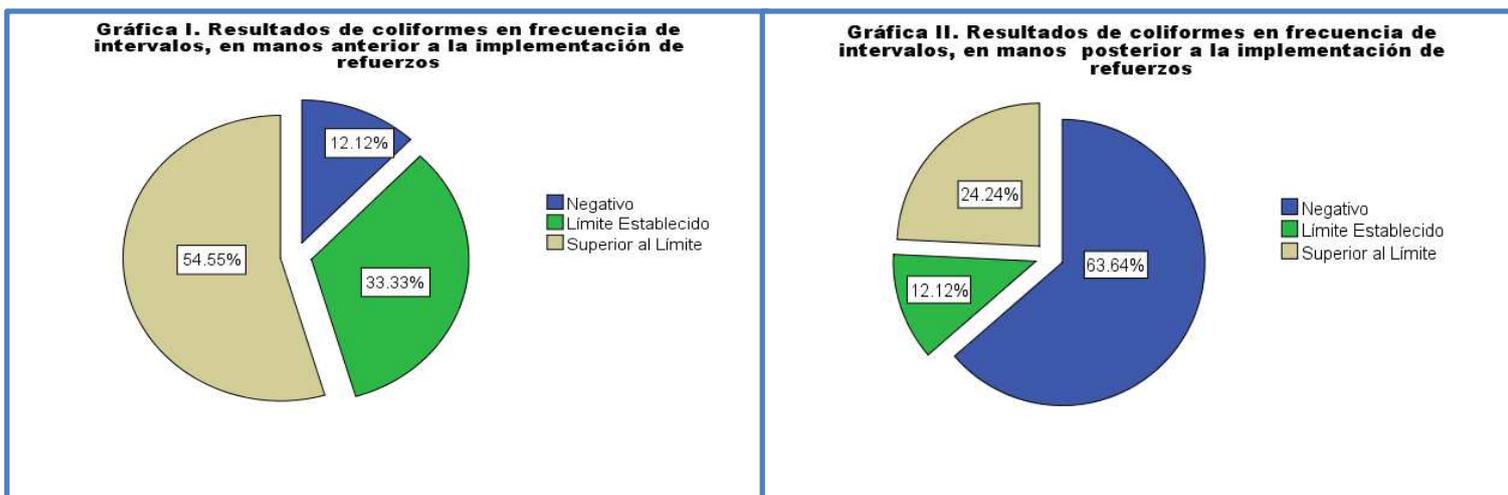
Los resultados de la pruebas microbiológicas de los 33 establecimientos, mostraron que antes de la implementación de refuerzos visuales y escritos los conteos de coliformes obtuvieron un promedio general de **5.02 log₁₀** (± 5.20) de UFC y de mesófilos un **5.04 log₁₀** de UFC (± 5.19).

Ya con la implementación de la capacitación y entrega de programas y apoyos visuales, nos permitieron observar una disminución general a **4.44 log₁₀** de UFC (± 5.06) en coliformes y de **4.46 log₁₀** de UFC (± 5.06), en mesófilos. Concordando con lo descrito en estudios anteriores Garayoa et al., (2014) y Ababio et al., (2016) los cuales demostraron que posterior de una capacitación de prácticas higiénicas el porcentaje de microorganismos en superficies sucias disminuye.

Valoración de la higiene de superficies vivas

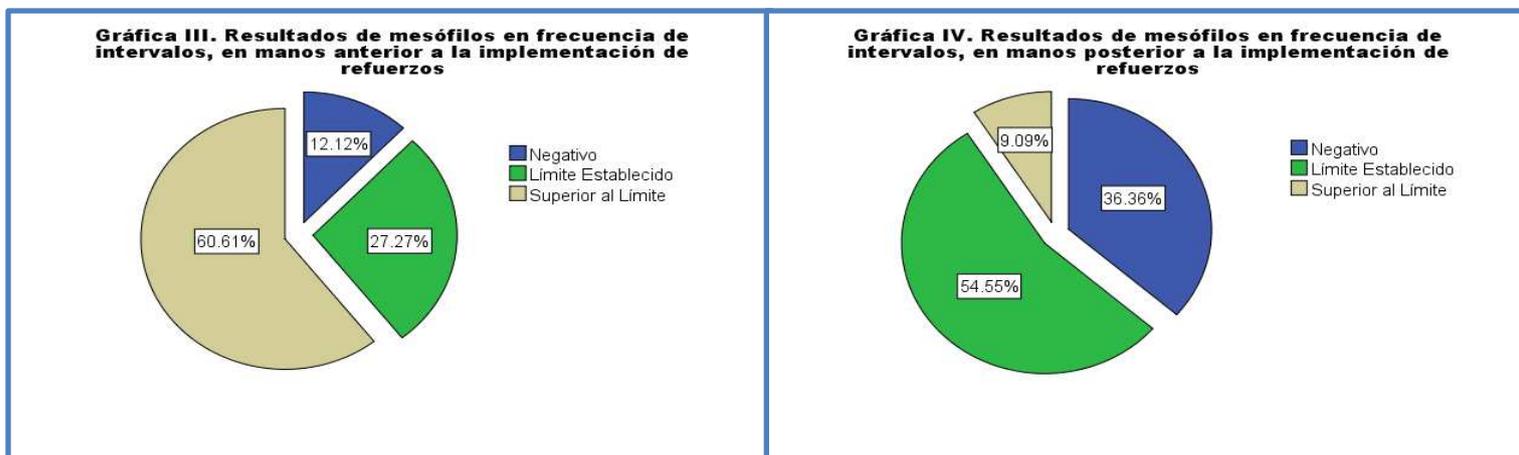
En nuestros resultados se observó que los establecimientos dentro de los límites establecidos en relación a las manos y previos a los refuerzos mostraron que el 54.55% de los establecimientos no se encontraban dentro de los límites conforme a coliformes, así mismo el 60.61% de los establecimientos tampoco estaban dentro de los límites establecidos de mesófilos, además de contar con un promedio de 4.90 log₁₀ (± 5.08) de UFC en coliformes y de 4.96 log₁₀ (± 5.09) de UFC

en mesófilos, donde la moda fue de $5.47 \log_{10}$ en ambos microorganismos, lo que nos indicaba malas prácticas de lavado e higiene en las manos las cuales superaban los límites establecidos. Así mismo se observó que la utilización de cepillos para la limpieza de las manos estaba en 20 establecimientos (60.06%), los cuales se muestrearon para comprobación si eran útiles para la práctica de lavado de las manos donde los resultados obtenidos mostraron que la media de microorganismos era de $3.69 \log_{10}$ en coliformes y en mesófilos $4.69 \log_{10}$, por lo cual se les sugirió el retiro de los cepillos para las prácticas de lavado ya que podía haber contaminación cruzada. Mientras que posterior a la implementación de los refuerzos se notó un aumento de 30.31% (45.45% versus 75%) de los establecimientos que estaban dentro de los parámetros establecidos en coliformes, así mismo se observó que los establecimientos sin presencia de microorganismos fueron los que más aumentaron 51.52% (12.12% versus 63.64%), por otra parte el promedio redujo a $3.28 \log_{10}$ (± 3.93) con una moda de $0.0 \log_{10}$. Donde hay que señalar que si la mayoría de la muestra cumple con los límites establecidos, hay casos donde se debe reforzar ya que el rango mayor fue de $4.69 \log_{10}$, por lo que se debe seguir trabajando con los establecimientos que no cumplen para bajar el promedio de los microorganismos coliformes (Gráfica II).



Gráfica I y II. Resultados de coliformes en frecuencia de intervalos, en manos.

Así mismo en los límites establecidos de mesófilos con relación a las manos, se encontró un aumento de 30.31% (60.61% versus 90.91%), además se observa que los establecimientos en límites establecidos son el mayor grupo con el 54.55%, pero también se observa un incremento de los establecimientos sin microorganismos mesófilos el cual 3 veces mayor que antes de la implementación de refuerzos y donde la media fue de $3.47 \log_{10}$ (± 3.94) con una moda de $0 \log_{10}$. Donde se observa que la aplicación de programas con apoyos visuales si funciona en promedio de cuentas de mesófilos pero se debe dar seguimiento a los establecimientos que superan los límites ya que como rango mayor en la muestra fue de $4.69 \log_{10}$ (Gráfica IV).



Gráfica III y IV. Resultados de mesófilos en frecuencia de intervalos, en manos.

En relación de los casos fuera de los límites tanto de coliformes como de mesófilos uno de los factores que pudo afectar los resultados es lo descrito por Clayton y Griffith (2014) donde observó que solo el 9% (25 de 274) de los manipuladores de alimentos se desinfectan las manos después de tocarse la cara o el cabello y el 14% (68 de 486 manipuladores de alimentos) se lavaban las manos al ingresar a la cocina. Por lo cual se debe buscar factores que alteren el conteo de microorganismos en las manos de los manipuladores en estos casos y hacer los cambios dependiendo necesarios para todo el establecimiento Por otra parte hay que considerar que la higiene de las manos es de los métodos más efectivos para prevenir las enfermedades transmitidas por los alimentos, ya que muchas de las enfermedades son causadas a la falta de prácticas rutinarias (Ali et al., 2014).

Correlaciones y comparativas Microbiológicas de las variables

Para la evaluación de una diferencia significativa a la implementación de los refuerzos se utilizó previamente un prueba de normalidad de las medias de superficie (Shapiro-Wilk), la cual nos dio un valor de $p=0.000$ en todas las muestras demostrando que la distribución de los datos de las superficies no eran pareados. Por lo cual para la evaluación muestras pareadas se utilizó una prueba de Wilcoxon la que confirmó que si hubo diferencia significativa posterior a la implementación de los refuerzos con un valor de $p<0.05$ en las 3 superficies. Demostrando que los apoyos generados e implementados fueron significativos para la disminución de los microorganismos en todas las superficies.

Por otra parte, se buscó asociación en base al crecimiento de los microorganismos entre las superficies antes y después de los refuerzos, donde la relación de mesa de trabajo – tabla de picar antes de la implementación de refuerzos tuvo una relación significativa de 0.429 ($p<0.05$) en microorganismos coliformes y de 0.425 ($p=0.001$) en microorganismos mesófilos. La cual se mantuvo posterior a la implementación de refuerzos con una relación significativa de 0.495

(p=0.01) en microorganismos coliformes y de 0.494 (p=0.001) en microorganismos mesófilos (Tabla 1).

Tabla 1. Correlaciones de las superficies

Anterior a los refuerzos			Posterior a los refuerzos		
Tabla de picar & Mesas de trabajo (coliformes)	Correlación de Pearson	0.429**	Tabla de picar & Mesas de trabajo (coliformes)	Correlación de Pearson	0.495**
	Sig. (unilateral)	0.006		Sig. (unilateral)	0.002
Tabla de picar & Mesas de trabajo (mesófilos)	Correlación de Pearson	0.425*	Tabla de picar & Mesas de trabajo (mesófilos)	Correlación de Pearson	0.494**
	Sig. (unilateral l)	0.014		Sig. (unilateral)	0.002

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (1 cola).

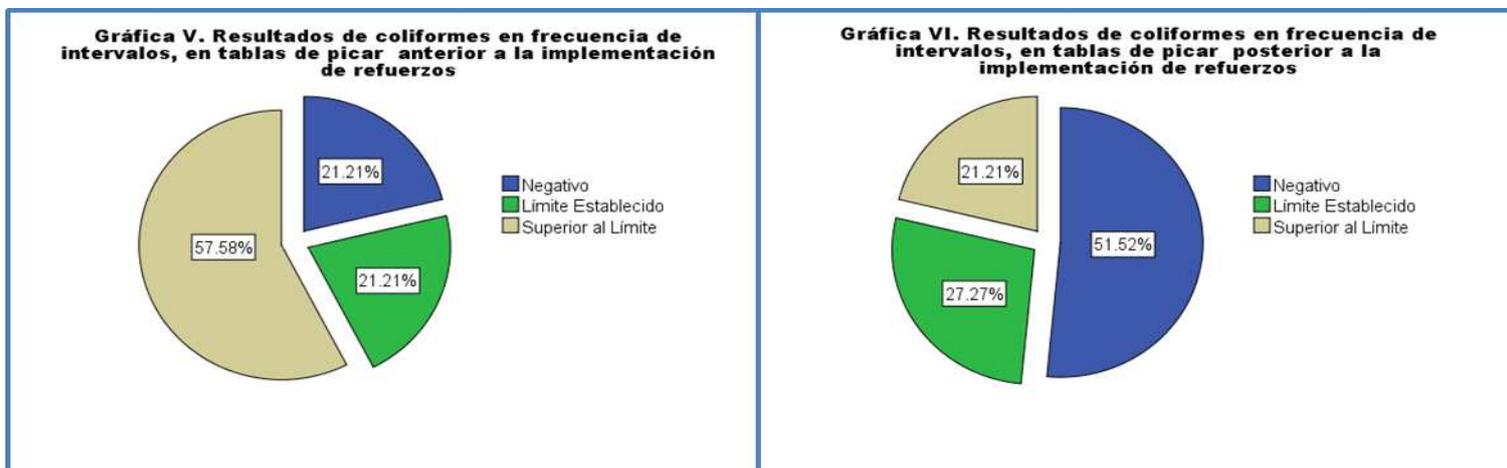
**.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (1 cola).

Valoración de la higiene de superficies inertes

Tabla de picar

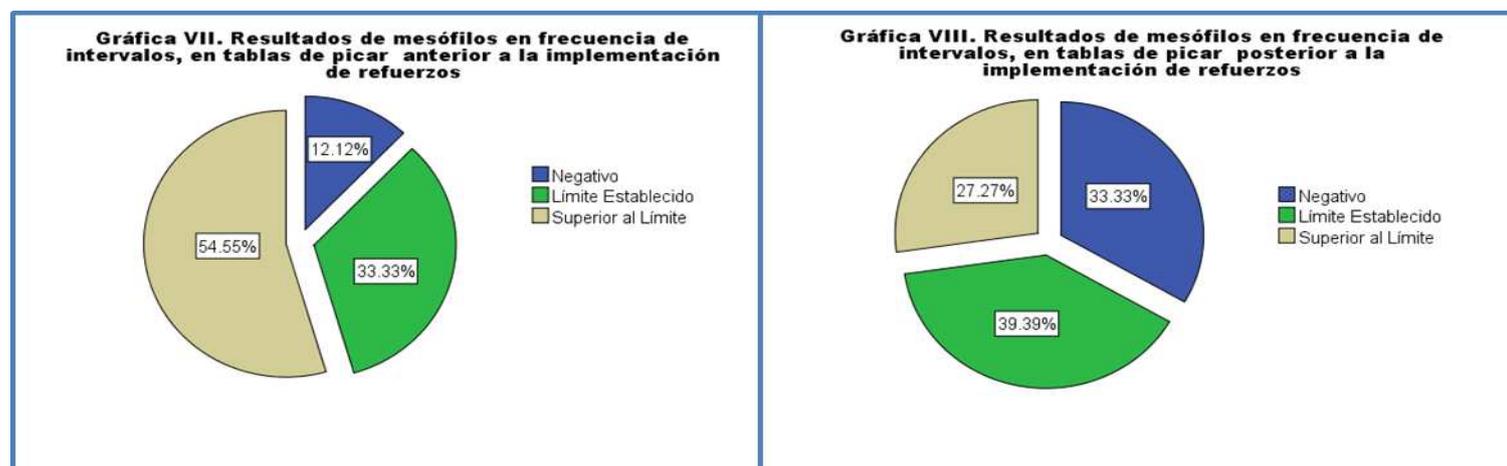
Con relación al análisis de los límites establecidos de las tablas de picar se encontró que antes de implementar los refuerzos el 57.58% de los establecimientos no se encontraban dentro de los límites establecidos conforme a los coliformes, así mismo el 54.55% de establecimientos tampoco estaban dentro de los límites establecidos de mesófilos, donde obtuvieron un promedio de 5.15 \log_{10} (± 5.28) de UFC en coliformes y 5.16 \log_{10} (± 5.28) en mesófilos. Además de una moda de 5.47 \log_{10} en ambos, la cual superaban los límites establecidos más de la mitad de los establecimientos. Así mismo se observó que algunos establecimientos no tenían tomas de agua dentro de estos y donde la mayoría de las tablas de picar presentaban cicatrices por fricción de los cuchillos y no se desbastaban lo que generaba acumulación de materia orgánica, lo cual hace referencia a los autores Soares et al., (2012), donde revelaron que las superficies de las tablas de cortar con cicatrices y fisuras en las superficies han demostrado ser muy difíciles de limpiar y desinfectar. Demostrando que sin los procedimientos de desinfección apropiados para tablas, el riesgo de contaminación cruzada permanece. Por lo cual se les recomendó desbastar la tabla cada semana o en presencia de grietas además de desinfectarla con una solución de cloro al 0.05% y en los establecimientos sin agua contar con cubetas para realización de las prácticas.

Ya posterior del refuerzo, el porcentaje de frecuencia aumento 36.37% (42.42% versus 78.79%) de los establecimientos que se encontraron dentro de los límites establecidos en coliformes y donde el grupo con mayor aumento fue el de los establecimientos sin presencia de microorganismos 30.31% (21.21% versus 51.52%), obteniendo un promedio general de 4.80 log₁₀ (\pm 5.24) y una moda de 0 log₁₀ (Gráfica VI).



Gráfica V y VI. Resultados de coliformes en frecuencia de intervalos, en tablas de picar.

Así mismo, encontramos una diferencia positiva del 27.27% (45.45% frente a 72.72%) de los establecimientos que se encuentran dentro de los límites establecidos de microorganismos mesófilos en las tablas de picar, donde aquí el mayor aumento se vio observado en los establecimientos sin microorganismos mesófilos 21.21% (12.12% versus 33.33%) con un promedio de 4.81 log₁₀ (\pm 5.23) y una moda de 0 log₁₀ (Gráfica VIII).



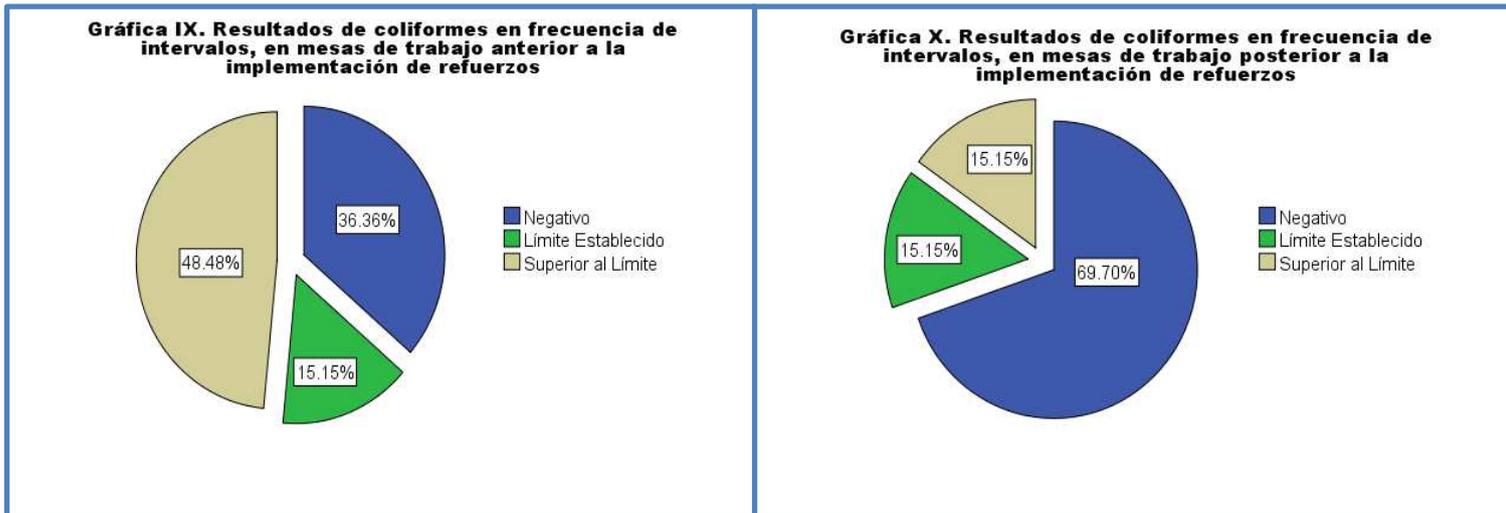
Gráfica VII y VIII. Resultados de mesófilos en frecuencia de intervalos, en tablas de picar.

Mesa de trabajo

Conforme a las mesas de trabajo previo a la implementación de refuerzos en nuestro estudio se encontraron que el 48.48% de establecimientos salían de los límites establecidos con relación a

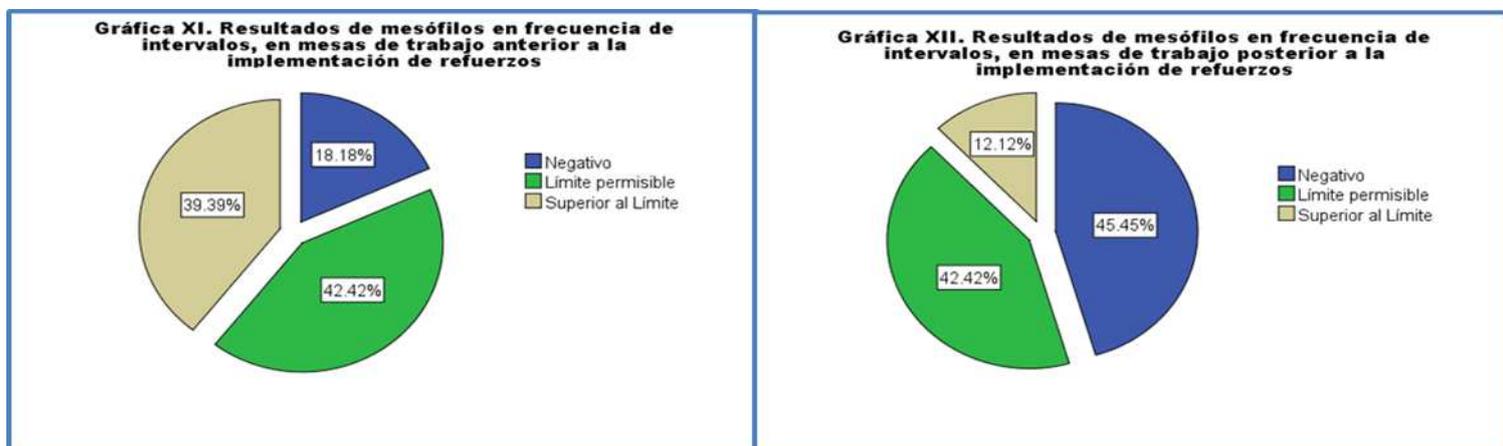
los coliformes y 39.39% de los establecimientos estaba fuera de los límites establecidos de mesófilos, donde el promedio obtenido fue de $4.96 \log_{10}$ (± 5.16) de UFC en coliformes y mesófilos, así mismo de contar con una moda de $0 \log_{10}$ en ambos.

Posteriormente de la capacitación y entrega de refuerzos visuales y escrito se mostró un aumento de 33.34% (51.51% versus 84.85%) de los establecimientos que se encuentran dentro de los límites establecidos de coliformes en las mesas de trabajo y tan solo el 15.15% no se encuentran dentro de los límites establecidos, con un promedio de $4.26 \log_{10}$ (± 4.98) y una moda de $0.0 \log_{10}$ (Gráfica X).



Gráfica IX y X. Resultados de coliformes en frecuencia de intervalos, en mesas de trabajo.

Así también los límites establecidos de mesófilos, mostraron un aumento 27.2% (60.6% frente al 87.87%) de los establecimientos que se encuentran dentro de los límites establecidos, donde los establecimientos sin presencia de microorganismos mesófilos en mesas de trabajo fueron los que aumentaron solamente 27.27% (28.28% versus 45.45%). Donde se obtuvo un promedio de $4.27 \log_{10}$ (± 4.98) con una moda de $0 \log_{10}$ (Gráfica XII).



Gráfica XI y XII. Resultados de mesófilos en frecuencia de intervalos, en mesas de trabajo.

Por otra parte, en base a los resultados negativos posteriores a los refuerzos en las superficies inertes los cuales son superiores a los límites previstos, esto puede estar relacionado a la relación positiva de contaminación que tiene las mesas de trabajo con las tablas de picar. Donde la acumulación de restos de alimentos y la formación de biopelículas en las superficies de contacto con los alimentos permiten el crecimiento y la multiplicación de microorganismos, lo que aumenta la probabilidad de contaminación cruzada entre las superficies de contacto con los alimentos y los alimentos dentro de la instalación de preparación de alimentos (Cortese et al., 2016). Así mismo Garayoa et al., (2014), demostraron que las superficies inertes se encontraron más sucias (50%). debido al grado de limpieza de los equipos y utensilios o por su lugar de almacenamiento. por lo cual se debe buscar alternativas para romper la relación entre las tablas y las mesas de trabajo.

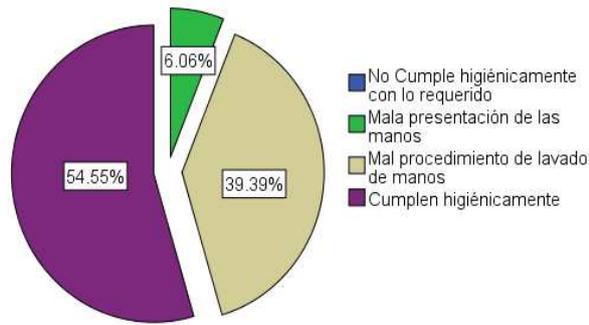
2.- .Evaluación de las observaciones en las superficies

1.-Higiene de las manos

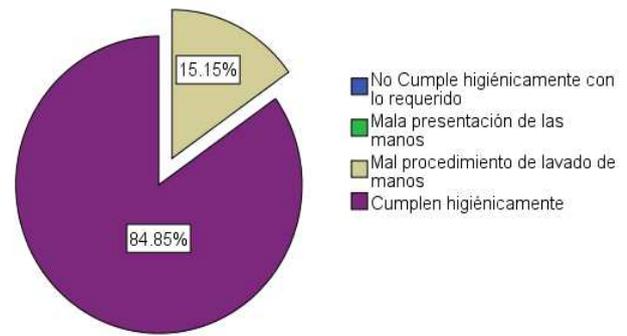
Previos de los refuerzos visuales y escritos se observó que los establecimientos no contaban con un programa establecido para realizar el lavado de manos ni un apoyo visual en que guiarse, lo que generaba diferentes técnicas de lavado de los manipuladores dentro de un establecimiento. Así mismo el tiempo para la realización del lavado de las manos difería en cada establecimiento dependiendo de la carga de trabajo o si contaban con suministro de agua, también de que la mayoría de los manipuladores presentaban lesiones en las manos ya que utilizaban soluciones con cloro y cepillos para poder acreditar la revisión (Gráfica XIII).

Ya posterior los refuerzos escritos establecieron, los procedimientos para el lavado de mano y desinfección, el tiempo de un lavado a otro, y los materiales que debían utilizar para el lavado de manos, esto en los establecimientos con acceso del agua como sin acceso conforme al material escrito. Donde los resultados mostraron un aumento de 30.25% (54.55% versus 84.8%) de los establecimientos que la práctica de lavado de las manos se consideró adecuada, además de conocían los pasos y la desarrollaban en presencia del inspector. Por otra parte se observó 15.15% (5 establecimientos) siguen realizando malas prácticas de lavado de manos, esto se debe a que regresaron a sus viejas prácticas argumentando que no contaban con el tiempo suficiente para desarrollarlas por la carga de trabajo. Por lo cual se debe dar seguimiento a estos casos reforzando la importancia de los programas de limpieza, así como la utilización del material de apoyo para la práctica diaria de higiene (Gráfica XIV).

Gráfica XIII. Resultados con base a las cédulas, en referencia a la higiene de las manos anterior a la implementación de reforzos



Gráfica XIV. Resultados con base a las cédulas, en referencia a la higiene de las manos posterior a la implementación de reforzos



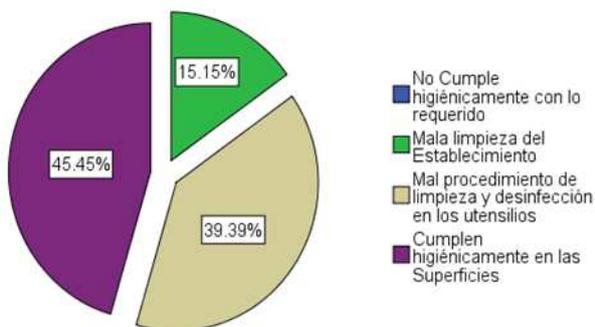
Gráfica XIII y XIV. Resultados con base a las cédulas, en referencia a la higiene.

Hay que entender que son establecimientos residentes en malas prácticas por lo cual se debe buscar la manera de alentar a los manipuladores a realizar los reforzos tanto en parte de los inspectores como los encargados de los establecimientos con el fin de disminuir contaminaciones de los alimentos por parte de los manipuladores.

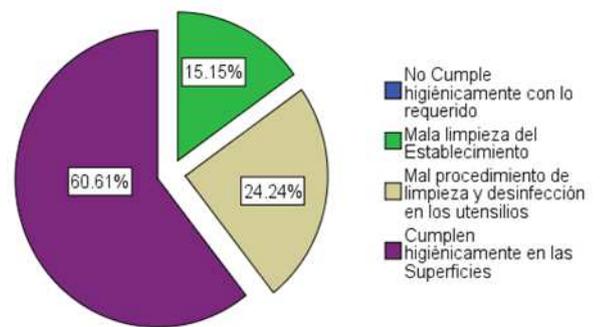
2.-Higiene de las superficies inertes

Previo a la capacitación y reforzo mostró que el 39.39% de los establecimientos se les observo malos procedimientos de limpieza y desinfección de los utensilios de cocina (tablas de picar.) y el 15.15% restante se les observo una mala limpieza de las superficies (mesas de trabajo). Así mismo se observó que la regularidad de la limpieza de las tablas de picar y mesas de trabajo eran al inicio y al final de su jornada, lo que generaba una acumulación de desechos y biopelículas de bacterias en las superficies de contacto con los alimentos (Losito et.al., 2017). Por otra parte las prácticas realizadas en la limpieza de las superficies variaban dependiendo de la persona que la realizara o el material que contaban siendo las más comunes con un trapo húmedo sobre las superficies o utilización directa de cloro sobre las superficies (Gráfica XV).

Gráfica XV. Resultados con base a las cédulas, en referencia a la higiene de las superficies anterior a la implementación de reforzos



Gráfica XVI. Resultados con base a las cédulas, en referencia a la higiene de las superficies posterior a la implementación de reforzos



Gráfica XV y XVI. Resultados con base a las cédulas, en referencia a la higiene de las superficies inertes.

Posteriormente de los refuerzos (Gráfica XVI), el 60.6% de los establecimientos cumplieron higiénicamente al momento de la inspección, mientras que el 24.24% de los establecimientos se les observo malos procedimientos de limpieza y desinfección de los utensilios de cocina y por último el 15.15% de los establecimientos se les observo una mala limpieza de las superficies. Así mismo que los establecimientos que no se considera adecuado la limpieza de las superficies se les debe dar seguimiento ya que la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con alimentos en las instalaciones de preparación de alimentos es un paso importante en la eliminación de los riesgos microbianos, reduciendo así el riesgo de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en las escuelas (Zwietering et al., 2016). Por otra parte se debe realizar la limpieza y desinfección efectiva de las superficies en contacto con alimentos durante y después de la preparación de alimentos, ya que puede reducir el riesgo de contaminación cruzada microbiana entre las superficies en contacto con alimentos (Sibanyoni et. al., 2017).

CONCLUSIÓN

En conclusión, posterior a la utilización de programas operativos de sanitización y utilización de carteles como guías dentro de los establecimientos seguidas de una capacitación, tuvieron un mejoramiento significativo ($p=0.000$) sobre los establecimientos muestreados. Ya que la implementación de refuerzos de prácticas y procedimientos de higiene tuvo una reducción de microorganismos en las superficies muestreadas; así como cambios observacionales a las prácticas de higiene de los establecimientos.

En suma, quiero agradecer el apoyo brindado por el Departamento de Salud Ambiental de la Dirección General de Atención a la Salud. En general al jefe del departamento y a la coordinadora del programa de alimentos.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones para los establecimientos de alimentos

Implementación de los apoyos visuales y escritos en prácticas y procedimientos estandarizados de limpieza y desinfección de superficies dentro de los establecimientos con la finalidad de homologar las prácticas y capacitar a nuevos trabajadores con estas.

Tener un encargado que verifique la realización de las prácticas de lavado y desinfección de superficies como vivas e inertes durante la jornada laboral.

Utilizar las superficies tabla de picar y mesa de trabajo sólo para el uso exclusivo para las que fueron diseñados, por ejemplo, la tabla de picar no debe ser utilizada para poner objetos y la

mesa no debe ser utilizada como tabla de picar. Esto con el fin de evitar la contaminación cruzada.

Recomendaciones para el Departamento de Salud Ambiental

Es pertinente la realización y mejoramiento de apoyos visuales y escritos por parte del Departamento de Salud Ambiental, así como el aumento de las visitas con muestreo en los establecimientos por parte de inspectores de higiene, ya que sólo de esta manera se cumplirán y verificarán que los procedimientos sean adecuados.

Al momento de la inspección identificar rápidamente los puntos de riesgo que puedan alterar el muestreo y dar seguimiento de los casos que resulten.

Es pertinente que las visitas sin muestreo a los establecimientos sean mayormente frecuentes y donde se le dé seguimiento a las observaciones anteriores por medio de capacitaciones y convenios, para evitar vicios de inspección repetitivos que no mejoran la calidad de higiene en algunos establecimientos.

Buscar alternativas de trabajo en equipo entre el inspector y el capacitador para que los trabajadores de los establecimientos cumplan con los requerimientos de hábitos y prácticas de higiene.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ababio P.F., Lovatt P. (2014). **“Commercial and institutional caterings food hygiene practice and the 1992 Food and Drugs Act of Ghana, Sections 1, 6 and 7”**, Food Control, Vol. 37 (0): 73-76. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.08.029](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.08.029)
2. Ababio P.F., Taylor A.D.K M., Swainson M., Daramola B.A. (2016). **Effect of good hygiene practices intervention on food safety in senior secondary schools in Ghana**, Food Control, Vol. 60(0): 18-24. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.07.013](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.07.013)
3. Abdullah S. N., Siow O. N. (2014). **Knowledge, attitudes and practices of food handlers on food safety in food service operations at the University Kebangsaan Malaysia**, Food Control, Vol. 37 (0): 210-217. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.036](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.036)
4. Ali M.M., Verril L., Zhang Y. (2014). **Self-reported hand washing behaviors and foodborne illness: a propensity score matching approach**, Journal of Food Protection, Vol. 1(3): 352-358. [Doi:10.4315/0362-028X.JFP-13-286](https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-13-286)
5. Clayton, D. & Griffith C. (2014), **“Observation of food safety practices in catering using notational analysis”**, British Food Journal, Vol. 106(3): 211-227. [Doi.org/10.1108/00070700410528790](https://doi.org/10.1108/00070700410528790)
6. Cortese R.D., Veiros M.B., Feldman C., Cavalli S.B. (2016). **Food safety and hygiene practices of vendors during the chain of street food production in Florianopolis, Brazil: A cross-sectional study**, Food Control, Vol. 62(0): 178-186. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.10.027](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.10.027)
7. De Oliveira A.B.A., da Cunha D.T., Stedefeldt E., Capalonga R., Tondo E.C., Cardoso M.R.I. (2014). **Hygiene and good practices in school meal services: organic matter on surfaces, microorganisms and health risks**, Food Control, Vol. 40 (0): 120-126. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.036](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.11.036)
8. Espinoza G. N. J. (2017). **“Evaluación de las Buenas Prácticas de Manufacturas y Programas Operacionales Estandarizados de Sanitización en la planta procesadora “Lácteos Masigüito R.L”**, Camoapa, Maestría tesis, Universidad Nacional Agraria. [Página web.]. Recuperado el 15 de abril del 2019 de <http://repositorio.una.edu.ni/3550/1/tng03e77.pdf>
9. Faour K. D., Kuri V., Todd E. (2015) . **Investigating a link of two different types of food business management to the food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers in Beirut, Lebanon**, Food Control, Vol. 55(0): 166-175. [Doi.org/10.1016/j.foodres.2016.09.001](https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.09.001)
10. Garayoa R., Leturia D.M., Rastrollo B.S., Jalón G.I, Vitas I.A. (2014). **Catering services and HACCP: Temperature assessment and surface hygiene control before and after audits and a specific training session**, Food Control, Vol. 43(0): 193-198. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.03.015](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.03.015)
11. Hoelzer K., Moreno S. A. I., Wiedmann M., Boor J. K. (2017). **Emerging needs and opportunities in foodborne disease detection and prevention: From tools to people**, Food Microbiology, vol. 1(1): 1-7. [Doi.org/10.1016/j.fm.2017.07.006](https://doi.org/10.1016/j.fm.2017.07.006)
12. Hoffmann S., Batz, M.B., Morris. J.G. (2012). **Annual Cost of Illness and Quality-Adjusted Life Year Losses in the United Due to 14 Foodborne Pathogens**, Journal of Food Protection, Vol. 75(7): 1292-1302. [Doi: 10.4315 / 0362-028X.JFP-11-417.](https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-11-417)
13. Losito P., Visciano P., Genualdo M., Satalino R. (2017). **Evaluation of hygienic conditions of food contact surfaces in retail outlets: Six years of monitoring**, Food Science and Technology, Vol. 7(0) 67-71. [Doi.org/10.1016/j.lwt.2016.11.029](https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.11.029)

14. McLinden T., Sargeant, J.M., Thomas; M.K., Papadopoulos, A., Fazil, A. (2014). **Component costs of foodborne illness: a scoping review**, BMC Public Health, Vol. 14(0):500- 509. [Doi: 10.1186/1471-2458-14-509](https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-509).
15. NOM-109-SSA1. (1994). **Bienes y servicios. Procedimientos para la toma, manejo y transporte de muestras de alimentos para su análisis microbiológico**, Diario Oficial de la Federación, Norma Oficial Mexicana,[página web.]. Recuperado el 20 de agosto del 2018 de <http://legismex.mty.itesm.mx/normas/ssa1/ssa1109p.pdf>
16. NOM-251-SSA1. (2009). **Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios**, Diario Oficial de la Federación, Norma Oficial Mexicana, [página web.]. Recuperado el 20 de agosto del 2018 Visto en: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>
17. OMS. (2010). **Material y documentos sobre la higiene de manos**, Organización Mundial de la Salud, [Sitio Web.]. Recuperado el 20 de agosto del 2018 de <https://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/>
18. OPS. (2016). **Inocuidad de Alimentos - Control Sanitario – HACCP**, Organización Panamericana de la Salud, [Sitio Web.]. Recuperado el 20 de julio del 2019 de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
19. Regan Á., McConnon Á., Holah J. (2016). **Handbook of Hygiene Control in the Food Industry. Woodhead Publishing Series in Food Science**, Technology and Nutrition, (Second Edition): 2-203. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100155-4.00014-5>
20. Ruiz M.C. (2016). **Enfermedades transmitidas por alimentos**. Dirección General de Epidemiología. [Página web.]. Recuperado el 15 de abril del 2019 de www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/225246/3_Enfermedades_Transmitidas_por_Alimentos_-_DGE.pdf
21. Sibanyoni J.J., Tshabalala P.A., Tabit F.T. (2017). **Food safety knowledge and awareness of food handlers in school feeding programs in Mpumalanga, South Africa**, Food Control, Vol. 73(0): 1397-1406. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.11.001](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.11.001)
22. Sibanyoni J.J., Tabit F.T. (2019). **An assessment of the hygiene status and incidence of foodborne pathogens on food contact surfaces in the food preparation facilities of schools**, Food Control, Vol. 98 (0): 94-99. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.009](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.009)
23. Soares V.M., Pereira J.G., Viana C., Izidoro T.B., Bersot L.S., Pinto J.P.A.N. (2012), **Transfer of Salmonella Enteritidis to four types of surfaces after cleaning procedures and cross-contamination to tomatoes**, Food Microbiology, Vol. 30 (2): 453-456. [Doi.org/10.1016/j.fm.2011.12.028](https://doi.org/10.1016/j.fm.2011.12.028)
24. Zwietering M.H., Jacxsens L., Membre J.M., Nauta M. (2016). **Relevance of microbial finished product testing in food safety management**, Food Control, Vol. 60(0): 31-43. [Doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.07.002](https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.07.002)

ANEXOS

Forma de calificación cualitativa de las observaciones en la cédula sanitaria

TABLA 2. CRITERIO DE EVALUACION DE CEDULAS Y OBSERVACIONES			
PUNTO DE CEDULA/SUPERFICIE A EVALUAR		INCISO DE PUNTO A TRATAR	CRITERIO DE EVALUCION
1.-HIGIENE DEL PERSONAL		A,B	0- NO CUMPLE HIGIÉNICAMENTE CON LO REQUERIDO
		A	1- MALA PRESENTACIÓN DE LAS MANOS
		B	2- MAL PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS
		A,B	3- CUMPLEN HIGIÉNICAMENTE
2.-AREA DE LA COCINA		A,B,D,E, F	0- NO CUMPLE HIGIÉNICAMENTE CON LO REQUERIDO
		A, B, D, F	1-MALA LIMPIEZA DEL ESTABLECIMIENTO
		E	2- MAL PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LOS UTENSILIOS
		A, B,D, F, E	3- CUMPLEN HIGIÉNICAMENTE EN LAS SUPERFICIES

Procedimiento Operacional Estandarizado de Sanitización de Limpieza de Tablas de Picar

Tipo de Procedimiento Pre-post y Operativo	Área /equipo: Tabla de Picar	Periodo de lavado: Diario	Nº de POES. PTP001			
Objetivo: Reforzar la limpieza de las tablas de picar	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="296 528 836 584">Procedimiento</th> <th data-bbox="836 528 1099 584">Utensilios/Material</th> <th data-bbox="1099 528 1554 584">Químicos</th> </tr> </thead> </table>			Procedimiento	Utensilios/Material	Químicos
Procedimiento	Utensilios/Material	Químicos				
Evaluación: Realización del procedimiento adecuado de limpieza de tablas y frecuencia de la limpieza	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="296 584 836 1406"> <ol style="list-style-type: none"> Remover todo residuo de la tabla de picar y depositarlo en el bote de basura correspondiente Remoje la tabla con agua caliente por 30 seg. Aplique detergente y con un cepillo talle toda la superficie de la Tabla Enjuague con agua removiendo todo el detergente Deje escurrir el exceso de agua poniéndola sobre una escurridora Aplique el desinfectante de limpieza con el atomizador asegurándose de cubrir toda el área <ul style="list-style-type: none"> <i>Lavar y desinfectar cada cambio de actividad o antes que se vaya a utilizar durante el proceso de elaboración de alimentos</i> </td> <td data-bbox="836 584 1099 1406"> <ul style="list-style-type: none"> ▪Cepillo ▪tarja ▪Agua ▪Atomizador de limpieza ▪Atomizador de mantenimiento ▪Guantes ▪Escurridora ▪Jeringa de 3ml </td> <td data-bbox="1099 584 1554 1406"> <p>Detergente liquido espumoso: marcas: axion Ajax, salvo, etc. (alquil sulfato) Preparación : 0.5ml en litro de agua Cambio : cada 24hrs</p> <p>Desinfectante limpieza: cloro 5% (hipoclorito de sodio) marcas : clorox procedimiento del cloro al .01%: 1ml en 500ml (1/2 Lt.) de agua Cambio : cada 24hrs</p> <p>Desinfectante mantenimiento: cloro 5% Procedimiento del cloro al 0.005%: 0.5ml en 500ml (1/2 Lt) de agua Cambio : cada 24hrs</p> </td> </tr> </tbody> </table>			<ol style="list-style-type: none"> Remover todo residuo de la tabla de picar y depositarlo en el bote de basura correspondiente Remoje la tabla con agua caliente por 30 seg. Aplique detergente y con un cepillo talle toda la superficie de la Tabla Enjuague con agua removiendo todo el detergente Deje escurrir el exceso de agua poniéndola sobre una escurridora Aplique el desinfectante de limpieza con el atomizador asegurándose de cubrir toda el área <ul style="list-style-type: none"> <i>Lavar y desinfectar cada cambio de actividad o antes que se vaya a utilizar durante el proceso de elaboración de alimentos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Cepillo ▪tarja ▪Agua ▪Atomizador de limpieza ▪Atomizador de mantenimiento ▪Guantes ▪Escurridora ▪Jeringa de 3ml 	<p>Detergente liquido espumoso: marcas: axion Ajax, salvo, etc. (alquil sulfato) Preparación : 0.5ml en litro de agua Cambio : cada 24hrs</p> <p>Desinfectante limpieza: cloro 5% (hipoclorito de sodio) marcas : clorox procedimiento del cloro al .01%: 1ml en 500ml (1/2 Lt.) de agua Cambio : cada 24hrs</p> <p>Desinfectante mantenimiento: cloro 5% Procedimiento del cloro al 0.005%: 0.5ml en 500ml (1/2 Lt) de agua Cambio : cada 24hrs</p>
<ol style="list-style-type: none"> Remover todo residuo de la tabla de picar y depositarlo en el bote de basura correspondiente Remoje la tabla con agua caliente por 30 seg. Aplique detergente y con un cepillo talle toda la superficie de la Tabla Enjuague con agua removiendo todo el detergente Deje escurrir el exceso de agua poniéndola sobre una escurridora Aplique el desinfectante de limpieza con el atomizador asegurándose de cubrir toda el área <ul style="list-style-type: none"> <i>Lavar y desinfectar cada cambio de actividad o antes que se vaya a utilizar durante el proceso de elaboración de alimentos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Cepillo ▪tarja ▪Agua ▪Atomizador de limpieza ▪Atomizador de mantenimiento ▪Guantes ▪Escurridora ▪Jeringa de 3ml 	<p>Detergente liquido espumoso: marcas: axion Ajax, salvo, etc. (alquil sulfato) Preparación : 0.5ml en litro de agua Cambio : cada 24hrs</p> <p>Desinfectante limpieza: cloro 5% (hipoclorito de sodio) marcas : clorox procedimiento del cloro al .01%: 1ml en 500ml (1/2 Lt.) de agua Cambio : cada 24hrs</p> <p>Desinfectante mantenimiento: cloro 5% Procedimiento del cloro al 0.005%: 0.5ml en 500ml (1/2 Lt) de agua Cambio : cada 24hrs</p>				
Acciones preventivas: Verificar que las tablas de picar no presenten hendiduras , si es el caso pulir las tablas de picar						
Acciones correctivas: ¹ Verificar que el operador use guantes al momento del lavado y desinfección de limpieza ya que el cloro es altamente irritante. ² Para la desinfección de mantenimiento no utilizar los guantes ya que es durante el proceso, se recomienda que no se aplique con alimentos expuestos.						
Duración: 10min. máximo						
Frecuencia: <u>2 veces lavado y desinfección (antes de empezar actividades y al concluir actividades). La desinfección de mantenimiento se debe realizar antes de utilizar las tablas durante la toda jornada.</u>						
Monitoreo: Personal del establecimiento por medio de observación						

Procedimiento Operacional Estandarizado de Sanitización de Lavado y Desinfección de Manos

Tipo de Procedimiento Pre-post y Operativo	Área /equipo: lavabo	Periodo de lavado: Diario	Nº de POES. PM001			
Objetivo: Reforzar limpieza del lavado de las manos	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 50%;">Procedimiento</th> <th style="width: 25%;">Utensilios/Material</th> <th style="width: 25%;">Químicos</th> </tr> </thead> </table>			Procedimiento	Utensilios/Material	Químicos
Procedimiento	Utensilios/Material	Químicos				
Evaluación: Realización del procedimiento adecuado al lavarse las manos	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar cualquier objeto de sus manos anillos cadenas etc. 2. Mójese las manos con agua 3. Deposite jabón en su mano 4. Frótese el jabón por las manos pasando por las palmas entre los dedos, la punta de los dedos y el dedo pulgar como indica su cartel de lavado de manos 5. Retire el jabón líquido de sus manos comenzando de sus dedos hacia sus palmas 6. seque sus manos con papel 7. Cierre la llave de agua con el papel <p><i>3. Durante el proceso utilice el gel antibacterial cada 30min y lave sus manos cada 1 hora</i></p> </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua ▪ Lavabo ▪ Dispensador de jabón para mano (fijo o en botella) ▪ Papel (toallas de papel, sanita o servilleta) </td> <td style="width: 25%; vertical-align: top;"> <p>Jabón líquido para manos (neutro) este debe ser espumoso</p> <p>Cantidad: lo necesario para cubrir sus manos</p> <p>Cambio : solo cuando se termine el producto del dispensador</p> <p>Gel antibacterial (alcohol en gel)</p> <p>Cantidad: lo necesario para cubrir sus manos</p> <p>Cambio : solo cuando se termine ose contamine</p> </td> </tr> </tbody> </table>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar cualquier objeto de sus manos anillos cadenas etc. 2. Mójese las manos con agua 3. Deposite jabón en su mano 4. Frótese el jabón por las manos pasando por las palmas entre los dedos, la punta de los dedos y el dedo pulgar como indica su cartel de lavado de manos 5. Retire el jabón líquido de sus manos comenzando de sus dedos hacia sus palmas 6. seque sus manos con papel 7. Cierre la llave de agua con el papel <p><i>3. Durante el proceso utilice el gel antibacterial cada 30min y lave sus manos cada 1 hora</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua ▪ Lavabo ▪ Dispensador de jabón para mano (fijo o en botella) ▪ Papel (toallas de papel, sanita o servilleta) 	<p>Jabón líquido para manos (neutro) este debe ser espumoso</p> <p>Cantidad: lo necesario para cubrir sus manos</p> <p>Cambio : solo cuando se termine el producto del dispensador</p> <p>Gel antibacterial (alcohol en gel)</p> <p>Cantidad: lo necesario para cubrir sus manos</p> <p>Cambio : solo cuando se termine ose contamine</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar cualquier objeto de sus manos anillos cadenas etc. 2. Mójese las manos con agua 3. Deposite jabón en su mano 4. Frótese el jabón por las manos pasando por las palmas entre los dedos, la punta de los dedos y el dedo pulgar como indica su cartel de lavado de manos 5. Retire el jabón líquido de sus manos comenzando de sus dedos hacia sus palmas 6. seque sus manos con papel 7. Cierre la llave de agua con el papel <p><i>3. Durante el proceso utilice el gel antibacterial cada 30min y lave sus manos cada 1 hora</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua ▪ Lavabo ▪ Dispensador de jabón para mano (fijo o en botella) ▪ Papel (toallas de papel, sanita o servilleta) 	<p>Jabón líquido para manos (neutro) este debe ser espumoso</p> <p>Cantidad: lo necesario para cubrir sus manos</p> <p>Cambio : solo cuando se termine el producto del dispensador</p> <p>Gel antibacterial (alcohol en gel)</p> <p>Cantidad: lo necesario para cubrir sus manos</p> <p>Cambio : solo cuando se termine ose contamine</p>				
<p>Acciones preventivas: Mantener sus manos sin objetos e higiénicamente presentables (uñas recortadas) antes de laborar</p> <p>Acciones correctivas: ¹Para la el lavado de las manos no utilizar otro tipo de jabón, ya que el jabón de trastes puede generar irritación y es un medio de contaminación por el estancamiento de material orgánico.</p>						
<p>Duración : 60 segundos</p>						
<p>Frecuencia: <u><i>El lavado de manos se debe hacer cada hora y la desinfección (gel) cada 20 min. Durante toda la jornada o cambios de actividad.</i></u></p>						
<p>Monitoreo: Personal del establecimiento por medio de observación</p>						

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos al comenzar y finalizar su turno! ¡Utilice gel antibacterial periódicamente dentro de la actividad y en cada cambio de actividad!

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



0 Mójese las manos con agua;



1 Deposite jabón en la palma de su mano;



2 Frótese las palmas



3 Con los dedos entrelazados frote sus manos de arriba hacia abajo;



4 Frote la punta de sus dedos con la palma en sentido opuesto.



5 Frote el dedo pulgar con movimientos circulares hacia la izquierda, repetir en ambas manos;



6 Enjuague sus manos con agua comenzando por los dedos hacia los brazos;



7 Séquese con una toalla desechable;



8 Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;

Información proporcionada por la OMS 2010

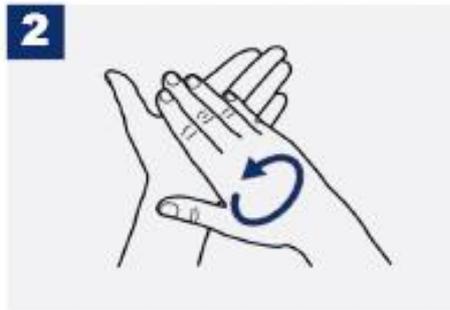
¿Cómo desinfectarse las manos?

¡Desinfectese las manos por higiene!

 Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos



Coloque el gel antibacterial en la palma de su mano



Frótese las palmas de las manos entre sí



Con los dedos entrelazados frote sus manos de arriba hacia abajo



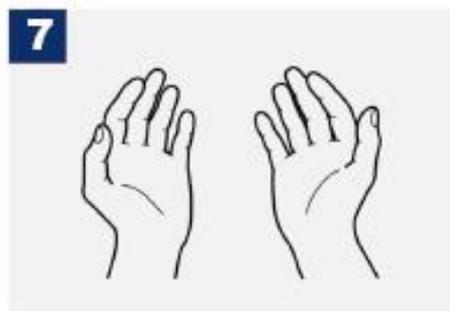
Frote la punta de sus dedos con la palma en sentido opuesto.



Frote el dedo pulgar con movimientos circulares hacia la izquierda, repetir en ambas manos



Frote la punta de sus dedos con la palma en sentido opuesto.



Una vez secas, sus manos son seguras.

Información proporcionada por la OMS 2010