

Carrera de Nutrición humana. Facultad de Enfermería. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito

## CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE HIGIENE Y MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS DE LOS TRABAJADORES DE LOS COMEDORES DE UNIVERSIDADES DE LA CIUDAD DE QUITO

Jessica Pamela Pinto Delgado<sup>1</sup>.

### RESUMEN

**Introducción:** Los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los trabajadores de los comedores enclavados en los *campi* universitarios en temas de higiene y manipulación de alimentos pueden determinar la efectividad de las políticas de inocuidad alimentaria. **Objetivo:** Determinar los conocimientos, las actitudes y las prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores de universidades de la ciudad ecuatoriana de Quito. **Locación del estudio:** Comedores y centros de expendio de alimentos de 3 universidades de la ciudad de Quito (Ecuador). **Diseño del estudio:** Transversal, analítico. **Serie de estudio:** Cincuenta trabajadores de uno u otro sexo, con edades entre 18 – 75 años, que consintieron en participar y completaron los procedimientos prescritos en el diseño de la investigación. **Métodos:** Los trabajadores participantes respondieron una encuesta de conocimientos y actitudes en temas de higiene y manipulación de alimentos. La encuesta se complementó con una lista de chequeo sobre prácticas *in situ* de higiene y manipulación de alimentos. **Resultados:** Más de la mitad de los trabajadores encuestados presentaron conocimientos elevados en higiene y manipulación de alimentos; y una actitud favorable hacia los temas examinados. Igualmente, la mayoría de los trabajadores exhibieron buenas prácticas en los temas chequeados. **Conclusiones:** Los conocimientos, actitudes y prácticas en higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de los comedores universitarios son satisfactorios. **Pinto Delgado JP.** *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de los comedores de universidades de la ciudad de Quito. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2021;31(2):355-382. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

Palabras clave: *Conocimientos / Actitudes / Prácticas / Manipuladores de alimentos / Comedores universitarios / Inocuidad de los alimentos.*

---

<sup>1</sup> Licenciada en Nutrición Humana.

## INTRODUCCIÓN

La inocuidad alimentaria se identifica con los niveles aptos de contaminación en los alimentos (o, por la misma razón, la ausencia de ésta).<sup>1</sup> Las políticas de inocuidad alimentaria garantizan alimentos seguros en todas las etapas de la cadena alimenticia, desde la producción y el procesamiento, hasta el almacenamiento, distribución, preparación y consumo; y con ello, previenen la ocurrencia de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y sus efectos perniciosos en la salud de los consumidores.<sup>2</sup>

En los últimos años las ETAs han mostrado una creciente incidencia a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala a las ETAs como un grave problema a nivel mundial.<sup>1-2</sup> Las ETAs representan el 25.0 % de todas las enfermedades declaradas en todo el mundo.<sup>3</sup> Cada año mueren aproximadamente 2 millones de personas a causa de las ETAs.<sup>3</sup> En América Latina 77 millones de personas refieren anualmente algún malestar por el consumo de alimentos contaminados.<sup>4-5</sup>

En el Ecuador se reporta anualmente una incidencia elevada de estas enfermedades que se originan fundamentalmente por el consumo de agua y alimentos contaminados.<sup>6</sup> Solo en el año 2018, las enfermedades originadas por el consumo de agua y alimentos contaminados alcanzaron aproximadamente los 24,000 casos en el país.<sup>6</sup> Segura *et al.* (2016)<sup>7</sup> identificaron 104 casos de intoxicación alimentaria en el Hospital “Teófilo Dávila” (Marchala, El Oro, Ecuador) entre Febrero del 2012 y Abril del 2012. De estos casos, el 34.6 % eran intoxicaciones originadas por alimentos.<sup>7</sup> De igual forma, los autores determinaron que el 29.8 % de las intoxicaciones encontradas eran debidas al consumo de alimentos y/o bebidas inocuo(a)s.<sup>7</sup>

La calidad de la materia prima, las condiciones ambientales, la maquinaria implementada para la preparación de alimentos, las normas vigentes localmente de higiene alimentaria, y la falta de conocimientos y prácticas (entre otras prácticas) son elementos fundamentales en la identificación de los posibles factores de riesgo en el origen y propagación de las contaminaciones alimentarias.<sup>8-9</sup>

La Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) de los Estados Unidos (2018) menciona la existencia de cuatro factores de riesgo que facilitan la presencia de las ETAs, a saber: el control inapropiado de las temperaturas de elaboración, cocción y refrigeración, la incorrecta cocción, la contaminación de equipos y utensilios, y la higiene del personal.<sup>10</sup> Estos factores deben relacionarse, a su vez, con las prácticas inadecuadas de los manipuladores y elaboradores de alimentos, prácticas que pueden originarse por conocimientos deficientes, prácticas inadecuadas, o una actitud inapropiada frente a estos factores.

La prevención de las ETAs demanda la colaboración de todas las personas involucradas en la trazabilidad de los alimentos, y ello incluye desde los productores agrícolas hasta los consumidores y su ambiente de desarrollo. El análisis e interpretación de toda la información originada durante la cadena alimentaria contribuye entonces como una línea de base para las investigaciones sobre el impacto de las intervenciones de las consecuencias de las ETAs.<sup>11-12</sup>

La ausencia de conocimientos (aunque sea mínimos) en higiene e inocuidad de los alimentos, y la educación insuficiente en ellos, son algunos de los principales factores que contribuyen a la contaminación alimentaria, y mediante ello, y a través de ello, a la afección de la salud de las personas, sobre todo en grupos vulnerables como los niños, los adultos mayores y las personas inmunodeprimidas.<sup>13-14</sup>

Pese a que el conocimiento es importante en la prevención de las ETAs, tampoco el conocimiento adecuado lo es todo.<sup>15</sup> Abundan los estudios que demuestran que, si bien la práctica aumenta los conocimientos, si ésta no es brindada de manera adecuada es probable que no genere cambios positivos en las actitudes de los manipuladores ante la contaminación de alimentos.<sup>16-20</sup>

La información sobre higiene y manipulación de los alimentos en los comedores universitarios en el Ecuador es insuficiente. Sin embargo, Tenemaza (2014),<sup>21</sup> en un estudio completado en dos comedores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), señaló la presencia de un riesgo del 15 % de que ocurrieran alteraciones gastrointestinales en cada establecimiento. Los resultados reportados proporcionaron una línea base de investigación para la continuidad de estudios similares a esta temática.

Vásquez, Lozano y García (2017)<sup>22</sup> confirmaron los presupuestos expuestos en párrafos precedentes después de encontrar *Escherichia coli* y *Salmonella spp* en los alimentos distribuidos en instituciones educativas; lo que generaría riesgos de intoxicación alimentaria en los consumidores. Por tal razón, estos investigadores recomendaron medidas correctivas que mejoren la inocuidad de los alimentos durante su manipulación y preparación.<sup>22</sup>

A todo lo anterior se le suma la identificación de los adultos jóvenes como un grupo vulnerable para la ocurrencia de las ETAs, debido a que en este rango etario se presentan factores como la asunción de la responsabilidad por su propia alimentación, el limitado presupuesto para el consumo de alimentos, y la falta de tiempo a la hora de comer por los distintos horarios académicos (entre otros).<sup>23-24</sup> Todos estos factores pueden desregular y debilitar el sistema

inmune de los huéspedes, y exponerlos en consecuencia a las ETAs.<sup>23-24</sup>

Con los antecedentes previamente mencionados, lo que se espera con este estudio es documentar los conocimientos, las actitudes y las prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de los comedores universitarios para que, en futuras investigaciones, los baches informativos y formativos puedan ser subsanados, y con ello, se actúe de la mejor manera en la prevención de las ETAs.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Locación del estudio:** El presente estudio se completó en 8 comedores y centros de expendio de alimentos sitios en 3 universidades de la ciudad de Quito, a saber, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), la Escuela Politécnica Nacional (EPN), y la Universidad Politécnica Salesiana (UPS). Las universidades difieren entre sí en cuanto a la distribución de los comedores y centros de expendio de alimentos: *PUCE*: 6 locaciones; *EPN*: 1 comedor; y *UPS*: 1 comedor; respectivamente.

**Diseño del estudio:** Transversal, analítico.

**Serie de estudio:** Fueron elegibles para participar en este estudio los trabajadores de los comedores y centros de expendio de alimentos de las universidades antes enumeradas, de uno u otro sexo, con edades entre 18 – 75 años, que consintieron en ello mediante la firma del acto de consentimiento informado, y que completaron los procedimientos prescritos en el diseño de la investigación. Por consiguiente, se excluyeron los trabajadores que no consintieron en participar y/o no completaron los procedimientos prescritos.

Tabla 1. Características demográficas, laborales y escolares de los trabajadores de los comedores universitarios que participaron en el estudio reseñado en este artículo. Se presentan el número y [entre corchetes] el porcentaje de trabajadores incluidos en el estrato de la categoría correspondiente. También se muestran en instancias selectas la media  $\pm$  desviación estándar de la característica. Leyenda: PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. EPN: Escuela Politécnica Nacional. UPS: Universidad Politécnica Salesiana.

Característica	Hallazgos
Centro de trabajo	PUCE: 31 [62.0] EPN: 15 [30.0] UPS: 4 [ 8.0]
Sexo	Masculino: 25 [50.0] Femenino: 25 [50.0]
Edad, años	36.1 $\pm$ 8.4 años
Edad, años	$\leq$ 20: 4 [ 8.0] 21 a 29: 15 [30.0] 30 a 39: 12 [24.0] 40 a 49: 10 [20.0] 50 a 59: 6 [12.0] 60 a 69: 2 [ 4.0] $\geq$ 70: 1 [ 2.0]
Nivel de escolaridad	Primaria completada: 6 [12.0] Secundaria incompleta: 19 [38.0] Secundaria completada: 3 [ 6.0] Técnica: 8 [16.0] Universitaria incompleta: 9 [18.0] Universitaria completada: 5 [10.0]
Posición laboral	Chef/Cocinero: 9 [18.0] Mesero: 4 [ 8.0] Auxiliar de cocina: 13 [26.0] Almacenero: 2 [ 4.0] Otros: 22 [44.0] <sup>¶</sup>
¿Realizó algún curso sobre higiene y manipulación de los alimentos?	Sí: 44 [88.0] No: 6 [12.0]
¿En qué momento?	Hace < 1 año: 16 [36.36] Entre 1 – 5 años: 23 [52.27] Entre 6 – 10 años: 5 [11.36]
¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de higiene y manipulación de los alimentos en el servicio de alimentación donde trabaja actualmente?	Sí: 31 [62.0] No: 19 [38.0]

<sup>¶</sup> Otros: Atención al cliente/Cajero: 11; Despachadora: 1; Gerente/Administrador: 8; Personal de limpieza: 1; Posillero/Lavaplatos: 1.

Fuente: Registros de la encuesta.  
Tamaño de la serie: 50.

De cada uno de los trabajadores encuestados se obtuvo el nivel completado de estudios como Primaria incompleta, Primaria completada, Secundaria incompleta, Secundaria completada, Técnica, Universitaria incompleta, y Universitaria completada; el tiempo que ha trabajado en un servicio de alimentación (o similar); y el puesto de trabajo que ocupa actualmente como Chef/Cocinero, Mesero, Auxiliar de cocina, Almacenero, u Otros.

**Formación recibida en higiene y manipulación de alimentos:** Se le preguntó al trabajador si había realizado algún curso sobre higiene y manipulación de los alimentos, y en qué momento fue: Hace < 1 año, Entre 1 – 5 años, Entre 6 – 10 años, y > 10 años; y si ha recibido alguna capacitación sobre temas de higiene y manipulación de los alimentos en el servicio de alimentación donde trabaja actualmente.

**Encuesta de conocimientos del trabajador:** Los conocimientos actuales del trabajador sobre higiene y manipulación de alimentos se midieron mediante la encuesta que se muestra en el Anexo 2 de este texto. Brevemente, el diseño de la encuesta de alimentos comprendió 16 preguntas con 3 opciones de respuesta y solo una ellas correcta. La encuesta fue descrita y validada por Torres (2017)<sup>25</sup> mediante el juicio de 7 especialistas en Nutrición y Servicios de alimentación. La encuesta recorre desde los conocimientos en inocuidad alimentaria, contaminación cruzada y Buenas Prácticas de Alimentos (BPA) hasta aquellos sobre alergias alimentarias y el control de plagas y vectores en el lugar de elaboración de alimentos.

De acuerdo con la puntuación otorgada, el nivel de conocimientos del trabajador en higiene y manipulación de alimentos fue calificado como: *Alto*: Entre 12 – 16 puntos; *Medio*: Entre 6 – 11 puntos; y *Bajo*: Entre 0 – 5 puntos; respectivamente.

#### **Encuesta de actitudes del trabajador:**

Las actitudes del trabajador hacia la higiene y la manipulación de alimentos se midieron mediante la encuesta que se presenta en el Anexo 3 de este documento. Brevemente, la encuesta está conformada por 10 preguntas de respuesta politómica y ordinal, a saber: “Totalmente de acuerdo” = 5 puntos, “De acuerdo” = 4 puntos, “Indiferente” = 3 puntos, “En desacuerdo” = 2 puntos, y “Totalmente en desacuerdo” = 1 punto; respectivamente. La encuesta fue descrita y validada por García y Salavarría (2017)<sup>26</sup> mediante el juicio de 5 especialistas en Nutrición e Ingeniería de alimentos.

Según la puntuación otorgada, la actitud del trabajador hacia la higiene y la manipulación de los alimentos fue calificada como: *Actitud favorable*: Entre 26 – 50 puntos, y *Actitud desfavorable*: Entre 0 – 25 puntos.

**Verificación de las prácticas en higiene y manipulación de alimentos:** Las prácticas del trabajador en higiene y manipulación de alimentos fueron verificadas mediante la lista que se muestra en el Anexo 4 de este documento. La lista de verificación reúne 27 ítems distribuidos en 6 rubros dedicados a la higiene personal, la higiene y manipulación de alimentos, el almacenamiento de alimentos, la producción de alimentos, la limpieza y desinfección, y la recolección de residuos. La lista de verificación de las prácticas en higiene y manipulación de los alimentos ha sido descrita previamente.<sup>27</sup>

De acuerdo a la puntuación recibida, las prácticas del trabajador fueron calificadas como: *Nivel alto*: Entre 20 – 27 puntos, *Nivel medio*: 10 – 19 puntos; y *Nivel bajo*: 0 – 9 puntos; respectivamente.

Tabla 2. Respuestas hechas a las preguntas formuladas a los trabajadores participantes sobre los conocimientos actuales en higiene y manipulación de los alimentos.

Pregunta	Respuestas observadas
<b>Pregunta 1. ¿Qué considera Usted como inocuidad alimentaria?</b>	
• Los alimentos contaminados	12 [24.0]
• La garantía de que los alimentos no causarán daño a la salud del consumidor cuando se preparan y/o se consumen	21 [42.0]
• Normas de higiene y manipulación de alimentos	17 [34.0]
<b>Pregunta 2. ¿Qué es contaminación cruzada?</b>	
• Método de limpieza más frecuente para limpiar superficies	4 [ 8.0]
• Es la transferencia de sustancias dañinas, superficies, equipos contaminados, microorganismos con otros alimentos	42 [84.0]
• Eliminación de ciertas bacterias de los alimentos mediante la cocción	4 [ 8.0]
<b>Pregunta 3. ¿Qué son Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos?</b>	
• La identificación de peligros dentro de un proceso	7 [14.0]
• Método de higiene básico	4 [ 8.0]
• Prácticas obligatorias para asegurar la inocuidad de los alimentos	39 [78.0]
<b>Pregunta 4. Una enfermedad de transmisión por alimentos se define como:</b>	
• Una enfermedad transmitida por otra persona	1 [ 2.0]
• Una enfermedad transmitida por cualquier alimento	6 [12.0]
• Una enfermedad transmitida por un alimento contaminado	43 [86.0]
<b>Pregunta 5. ¿Con qué microorganismos se pueden contaminar los alimentos durante la manipulación?</b>	
• Hongos (mohos y levaduras), bacterias	41 [82.0]
• Virus	9 [18.0]
• Algas	0 [ 0.0]
<b>Pregunta 6. Algunos de los síntomas de las intoxicaciones alimentarias pueden ser:</b>	
• Náuseas y vómitos	6 [12.0]
• Dolor abdominal y diarreas	8 [16.0]
• Todas las respuestas son correctas	36 [72.0]
<b>Pregunta 7. Según el principio de almacenamiento PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir), los alimentos se usan:</b>	
• En relación con el tamaño	2 [ 4.0]
• Usar primero el alimento que primero ingresó	47 [94.0]
• Los que sean menos costosos	1 [ 2.0]
<b>Pregunta 8. Un manipulador de alimentos es toda aquella persona que:</b>	
• Realiza las compras para la preparación de alimentos	1 [ 2.0]
• Tiene contacto directo con los alimentos	47 [94.0]
• Ninguna de las anteriores	2 [ 4.0]
<b>Pregunta 9. ¿Qué prácticas se deben realizar para mantener una buena higiene personal?</b>	
• Manos lavadas, uñas cortas, limpias y sin esmalte	9 [18.0]
• Uniforme adecuado y limpio	0 [ 0.0]
• Todas son correctas	41 [82.0]

Fuente: Registros de la encuesta.

Tamaño de la serie: 50.

Tabla 2. Respuestas hechas a las preguntas formuladas a los trabajadores participantes sobre los conocimientos actuales en higiene y manipulación de los alimentos (Continuación).

Pregunta	Respuestas observadas
<b>Pregunta 10. Desinfectar se define como:</b>	
• Proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos	38 [76.0]
• Limpiar el área de trabajo	11 [22.0]
• Manipular alimentos contaminados	1 [ 2.0]
<b>Pregunta 11. ¿Cuál es la temperatura correcta (ideal) a la que se deben mantener refrigerados los alimentos como lácteos, frutas y verduras?</b>	
• 10°C	13 [26.0]
• Entre 0 y 5°C	26 [52.0]
• Entre -5 y 0°C	11 [22.0]
<b>Pregunta 12. La cadena de frío se debe mantener:</b>	
• Durante todo el proceso por el que pasa el alimento: producción, transporte, recepción, almacenamiento, venta al consumidor	46 [92.0]
• Este proceso no es obligatorio	2 [ 4.0]
• Solo en el transporte del alimento	2 [ 4.0]
<b>Pregunta 13. Cuando los alimentos se encuentran en refrigeración, por lo general los microorganismos:</b>	
• Mueren	9 [18.0]
• Crecen rápido	6 [12.0]
• No crecen	35 [70.0]
<b>Pregunta 14. ¿Cuál de los siguientes alimentos comúnmente causan reacciones alérgicas?:</b>	
• Huevo	0 [ 0.0]
• Mariscos	38 [76.0]
• Todos los anteriores	12 [24.0]
<b>Pregunta 15. Para controlar las plagas (insectos y roedores) lo mejor es:</b>	
• Comprar insecticidas en aerosol apropiados para usarlos periódicamente en el establecimiento	4 [ 8.0]
• Contratar empresas de control de plagas debidamente certificadas	45 [90.0]
• No sabe	1 [ 2.0]
<b>Pregunta 16. ¿Quién tiene mayor riesgo de enfermarse por comer un alimento contaminado?</b>	
• Un hombre de 68 años	1 [ 2.0]
• Una mujer embarazada de 23 años	1 [ 2.0]
• Las dos anteriores	48 [96.0]

Fuente: Registros de la encuesta.

Tamaño de la serie: 50.

#### **Procesamiento de los datos y análisis estadístico-matemático de los resultados:**

Los datos sociodemográficos, profesionales y educativos del trabajador, junto con los resultados de los 3 instrumentos administrados, fueron anotados en los formularios prescritos por el diseño de la investigación; e ingresados en un contenedor

digital construido sobre EXCEL para OFFICE de WINDOWS (Microsoft, Redmon, Virginia, Estados Unidos). Completado este paso, los datos fueron reducidos hasta estadígrafos de locación (media), dispersión (desviación estándar) y agregación (frecuencias absolutas | relativas, porcentajes) según el tipo de la variable. Los

trabajadores encuestados se distribuyeron según las categorías de los distintos instrumentos administrados para así responder a los objetivos de la presente investigación.

**Consideraciones éticas:** La investigación completada no prescribió el uso de métodos invasivos. El trabajador fue informado dentro de una entrevista *cara-a-cara* con la investigadora principal sobre los objetivos y propósitos del estudio, y de la observación del principio de voluntariedad en lo que respecta a la participación del mismo sin que ello afectara sus derechos y privilegios laborales y profesionales. En todo momento se aseguró la discreción, el anonimato y la confidencialidad en la captación, manipulación y tratamiento de los datos, en congruencia con los presupuestos de la Declaración de Helsinki sobre los derechos humanos.<sup>28</sup> En las respuestas a los objetivos de la investigación se emplearon los resultados agregados según la variable de interés. En ningún momento se divulgaron los datos del trabajador a terceras partes.

## RESULTADOS

La serie de estudio quedó constituida finalmente por 50 trabajadores de los comedores y centros de expendio de alimentos situados en las 3 universidades incluidas en la investigación. La Tabla 1 muestra las características sociodemográficas y laborales de los trabajadores encuestados. Los trabajadores se distribuyeron a partes iguales entre hombres y mujeres. La edad promedio fue de  $36.1 \pm 8.4$  años. Las tres cuartas partes de los trabajadores tenía edades entre 20 – 59 años. El 44.0 % de los trabajadores encuestados había completado grados escolares: *Primaria*: 27.3 %; *Secundaria*: 13.6 %; *Técnica*: 36.4 %; y *Universitaria*: 22.7 %; respectivamente.

El 56.0 % de los trabajadores se desempeñaba en el momento del estudio como *chefs/cocineros* (32.1 % de ellos), *meseros* (14.3 %); *auxiliares de cocina* (46.4 %); y *almaceneros* (7.1 %); respectivamente. El 44.0 % restante desarrollaba otras funciones dentro de los centros de expendio de alimentos como *cajeros*, *despachadores*, *gerentes/administradores*, *personal de limpieza*; y *lavaplatos*.

El 88.0 % de los trabajadores había completado un curso sobre *higiene y manipulación de los alimentos*, pero en momentos diferentes: *Hace < 1 año*: 36.4 % de ellos; *Entre 1 – 5 años*: 52.3 %; y *Entre 6 – 10 años*: 11.4 %; respectivamente. De forma similar, las dos terceras partes de los trabajadores recibieron actividades de capacitación en *higiene y manipulación de los alimentos* en el servicio donde trabajaba en el momento de la encuesta.

### ***Estado de los conocimientos del trabajador sobre higiene y manipulación de alimentos:***

Los conocimientos corrientes del trabajador en *higiene y manipulación de los alimentos* fueron calificados como: *Nivel Medio*: 34.0 %; y *Nivel Alto*: 66.0 %. No se encontraron trabajadores con conocimientos bajos en *higiene y manipulación de los alimentos*. Los resultados expuestos concuerdan con los declarados por García y Salavarría (2017).<sup>25</sup>

La Tabla 2 muestra las respuestas hechas a las preguntas formuladas a los trabajadores participantes sobre los conocimientos actuales en *higiene y manipulación de los alimentos*.



Tabla 3. Actitudes de los trabajadores participantes hacia la higiene y la manipulación de los alimentos.

Preguntas	Respuestas
<i>Pregunta 1: ¿Considera Usted que el correcto lavado de manos es fundamental para evitar una contaminación alimentaria?</i>	De acuerdo: 1 [ 2.0] Totalmente de acuerdo: 49 [98.0]
<i>Pregunta 2: ¿Considera Usted que es importante que una persona que manipula alimentos debería tener las uñas cortas y limpias?</i>	Totalmente en desacuerdo: 1 [ 2.0] De acuerdo: 2 [ 4.0] Totalmente de acuerdo: 47 [94.0]
<i>Pregunta 3: ¿Considera Usted que es importante el adecuado almacenamiento de los alimentos?</i>	Totalmente de acuerdo: 50 [100.0]
<i>Pregunta 4: ¿Consumiría Usted las frutas que estuvieron refrigeradas en el mismo espacio junto a los almuerzos cárnicos no cocidos?</i>	Totalmente en desacuerdo: 40 [80.0] En desacuerdo: 6 [12.0] Indiferente: 1 [ 2.0] De acuerdo: 1 [ 2.0] Totalmente de acuerdo: 2 [ 4.0]
<i>Pregunta 5: ¿Considera Usted que los productos que no tengan fecha de elaboración ni de vencimiento son alimentos no seguros?</i>	Totalmente en desacuerdo: 15 [30.0] En desacuerdo: 3 [ 6.0] Indiferente: 2 [ 4.0] De acuerdo: 4 [ 8.0] Totalmente de acuerdo: 26 [52.0]
<i>Pregunta 6: ¿Considera Usted importante no utilizar el mismo recipiente para alimentos crudos y cocidos?</i>	Totalmente en desacuerdo: 11 [22.0] En desacuerdo: 2 [ 4.0] Indiferente: 2 [ 4.0] De acuerdo: 2 [ 4.0] Totalmente de acuerdo: 33 [66.0]
<i>Pregunta 7: ¿Considera Usted que un alimento contaminado y/o en mal estado podría ocasionar una grave infección o incluso la muerte del consumidor?</i>	Totalmente en desacuerdo: 2 [ 4.0] De acuerdo: 4 [ 8.0] Totalmente de acuerdo: 44 [88.0]
<i>Pregunta 8: ¿Considera Usted que es importante la limpieza del establecimiento?</i>	De acuerdo: 1 [ 2.0] Totalmente de acuerdo: 49 [98.0]
<i>Pregunta 9: ¿Considera Usted que un alimento en mal estado y/o contaminado no debería ser ofrecido y puesto en venta?</i>	Totalmente en desacuerdo: 2 [ 4.0] Indiferente: 1 [ 2.0] De acuerdo: 1 [ 2.0] Totalmente de acuerdo: 46 [92.0]
<i>Pregunta 10: ¿Considera Usted que es responsabilidad de los trabajadores de los establecimientos garantizar la higiene de los alimentos?</i>	De acuerdo: 5 [10.0] Totalmente de acuerdo: 45 [90.0]

Fuente: Registros de la encuesta.

Tamaño de la serie: 50.

Las respuestas correctas a los ítems comprendidos dentro de la encuesta se comportaron como sigue (en orden descendente): *¿Quién tiene mayor riesgo de enfermarse por comer un alimento contaminado?: 96.0 %; Según el principio de almacenamiento PEPS (Primero en*

*Entrar, Primero en Salir), los alimentos se usan: 94.0 %; Un manipulador de alimentos es toda aquella persona que: 94.0 %; La cadena de frío se debe mantener: 92.0 %; Para controlar las plagas (insectos y roedores) lo mejor es: 90.0 %; Una enfermedad de transmisión por alimentos se*

*define como:* 86.0 %; *¿Qué es contaminación cruzada?:* 84.0 %; *¿Con qué microorganismos se pueden contaminar los alimentos durante la manipulación?:* 82.0 %; *¿Qué prácticas se deben realizar para mantener una buena higiene personal?:* 82.0 %; *¿Qué son Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos?:* 78.0 %; *Desinfectar se define como:* 76.0 %; *¿Cuál de los siguientes alimentos comúnmente causan reacciones alérgicas?:* 76.0 %; *Algunos de los síntomas de las intoxicaciones alimentarias pueden ser:* 72.0 %; *Cuando los alimentos se encuentran en refrigeración, por lo general los microorganismos:* 70.0 %; *¿Cuál es la temperatura correcta (ideal) a la que se deben mantener refrigerados los alimentos como lácteos, frutas y verduras?:* 52.0 %; y *¿Qué considera Usted como inocuidad alimentaria?:* 42.0 %; respectivamente.

### ***Estado de las actitudes del trabajador sobre la higiene y la manipulación de alimentos***

Las actitudes de los trabajadores encuestados sobre la higiene y la manipulación de los alimentos fueron favorables en su totalidad, por cuanto el puntaje mínimo obtenido fue de 37 puntos. Se debe tener en cuenta que este resultado podría ser la consecuencia de la administración de esta encuesta en investigaciones previas, lo que le fue manifestado a la investigadora por varios de los participantes. Los resultados expuestos concordaron con los expuestos por Torres (2017).<sup>24</sup>

La Tabla 3 muestra las actitudes del trabajador sobre la higiene y la manipulación de alimentos. Las respuestas correctas (que comprenden las categorías “De Acuerdo” + “Totalmente de acuerdo” o “Totalmente en desacuerdo” + “En Desacuerdo” según la naturaleza de la respuesta) se comportaron como sigue (en orden descendente): *¿Considera Usted que el correcto lavado de*

*manos es fundamental para evitar una contaminación alimentaria?:* 100.0 %; *¿Considera Usted que es importante el adecuado almacenamiento de los alimentos?:* 100.0 %; *Considera Usted que es importante la limpieza del establecimiento?:* 100.0 %; *¿Considera Usted que es responsabilidad de los trabajadores de los establecimientos garantizar la higiene de los alimentos?:* 100.0 %; *¿Considera Usted que es importante que una persona que manipula alimentos debería tener las uñas cortas y limpias?:* 98.0 %; *¿Considera Usted que un alimento contaminado y/o en mal estado podría ocasionar una grave infección o incluso la muerte del consumidor?:* 96.0 %; *¿Considera Usted que un alimento en mal estado y/o contaminado no debería ser ofrecido y puesto en venta?:* 94.0 %; *¿Consumiría Usted las frutas que estuvieron refrigeradas en el mismo espacio junto a los almuerzos cárnicos no cocidos?:* 92.0 %; *¿Considera Usted importante no utilizar el mismo recipiente para alimentos crudos y cocidos?:* 70.0 %; y *¿Considera Usted que los productos que no tengan fecha de elaboración ni de vencimiento son alimentos no seguros?:* 60.0 %; respectivamente.

Tabla 4. Resultados de la verificación de las prácticas de higiene y manipulación de los alimentos en los comedores y centros de expendio de alimentos encuestados en las universidades.

Apartado	Práctica objeto de verificación	Resultados
Higiene personal	Presenta un aparente estado de salud (sin heridas, sin síntomas de enfermedad)	Sí: 48 [96.0] No: 2 [ 4.0]
	Utiliza el uniforme limpio (sin muestra visible de suciedad)	Sí: 39 [78.0] No: 11 [22.0]
	Labora sin maquillajes ni perfumes intensos	Sí: 45 [90.0] No: 5 [10.0]
	Labora sin joyería (anillos, pulseras, cadenas, aretes reloj)	Sí: 44 [88.0] No: 6 [12.0]
	Posee uñas cortas, limpias, y sin esmalte	Sí: 42 [84.0] No: 8 [16.0]
	Tiene el cabello recogido adecuadamente con una malla	Sí: 30 [60.0] No: 20 [40.0]
	Higiene y manipulación de los alimentos	Se lava las manos de manera correcta durante la preparación de alimentos
Toma las medidas adecuadas al toser y/o estornudar durante la preparación de alimentos		Sí: 49 [98.0] No: 1 [ 2.0]
El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada		Sí: 42 [84.0] No: 8 [16.0]
Protege los alimentos de insectos, roedores y otros animales		Sí: 43 [86.0] No: 7 [14.0]
Almacenamiento de alimentos	Utiliza el método PEPS para almacenar alimentos	Sí: 48 [96.0] No: 2 [ 4.0]
	Los alimentos se almacenan y se rotulan de manera adecuada (con fecha y nombre)	Sí: 2 [ 8.0] No: 46 [92.0]
	Los alimentos se almacenan en contenedores y lugares apropiados	Sí: 36 [72.0] No: 14 [28.0]
	Almacena los alimentos crudos y cocidos por separado, y de forma adecuada	Sí: 47 [94.0] No: 3 [ 6.0]
Producción de alimentos	Se utilizan las tablas de picar por colores según el tipo de alimento, y se lavan y se desinfectan correctamente después de cada uso	Sí: 0 [ 0.0] No: 50 [100.0]
	Prueba los alimentos preparados siguiendo el método adecuado	Sí: 37 [74.0] No: 13 [26.0]
	Conserva los alimentos en recipientes separados, para evitar contacto entre crudos y cocidos	Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]

Fuente: Registros de la encuesta.

Tamaño de la serie: 50.

Tabla 4. Resultados de la verificación de las prácticas de higiene y manipulación de los alimentos en los comedores y centros de expendio de alimentos encuestados en las universidades (Continuación).

Apartado	Práctica objeto de verificación	Resultados
Limpieza y desinfección	Vajilla limpia y seca	Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]
	Correcta aplicación de los productos asignados para limpieza y desinfección	Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]
	Rejillas y lavaderos limpios y en buen estado	Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]
	Cubiertos limpios y secos	Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]
	Equipos limpios y en buen estado	Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]
	Mantiene los paños y/o las esponjas de limpieza que utiliza en una solución desinfectante	Sí: 0 [ 0.0] No: 50 [100.0]
	Toma las fuentes y los platos por los bordes, los cubiertos por el mango, los vasos por el fondo, y las tazas por el asa	Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]
	Recolección de residuos	Vacía los basureros en el momento oportuno
Las bolsas de basuras son sacadas del área, y mantenidos en recipientes herméticos, fuera de la cocina		Sí: 50 [100.0] No: 0 [ 0.0]
Los contenedores de residuos se mantienen limpios, y ubicados lejos de la zona de preparación de alimentos		Sí: 46 [92.0] No: 4 [ 8.0]

Fuente: Registros de la encuesta.  
Tamaño de la serie: 50.

### ***Estado de las prácticas del trabajador en higiene y manipulación de alimentos***

Completada la verificación de las prácticas de higiene y manipulación de alimentos, éstas fueron calificadas como “Nivel Medio”: 14.0 % y “Nivel Alto”: 86.0 %. La Tabla 4 muestra las calificaciones asignadas a las prácticas de los trabajadores encuestados. Por su parte, la Tabla 5 muestra las desviaciones encontradas respecto de las prácticas esperadas en higiene y manipulación de los alimentos.

Estigarribia *et al.* (2019)<sup>29</sup> manifestaron en su investigación que la mayoría de los manipuladores por ellos encuestados mostraron malas prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos. Entre las varias causas los autores mencionaron el tiempo de permanencia en el puesto laboral y/o la necesidad de conservar el puesto; y todas ellas pueden influir en el logro de prácticas adecuadas y seguras de higiene y manipulación de alimentos.

Tabla 5. Prácticas encontradas durante la auditoría completada sobre higiene y manipulación de los alimentos en los comedores y centros de expendio de alimentos encuestados en las universidades.

Apartado	Prácticas observadas
<b>Higiene personal</b>	
Presenta un aparente estado de salud (sin heridas, sin síntomas de enfermedad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno de los manipuladores se presentó al puesto de trabajo con una fractura en su brazo derecho</li> <li>• Otro manipulador se presentó con un pequeño corte en uno de sus dedos</li> </ul>
Utiliza el uniforme limpio (sin muestra visible de suciedad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seis de los trabajadores eran administradores   gerentes de los establecimientos y no utilizaban ningún uniforme</li> <li>• Otros 5 manipuladores eran <i>chefs</i> y/o auxiliares de cocina, e indicaron que la presencia de manchas en su uniforme fue causada durante la preparación de los alimentos en el momento de la encuesta</li> </ul>
Labora sin maquillajes ni perfumes intensos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinco de los manipuladores eran mujeres que (alegando razones estéticas) se presentaron a trabajar con el maquillaje puesto</li> <li>• La mayoría de ellas eran administradoras   gerentes del comedor</li> </ul>
Labora sin joyería (anillos, pulseras, cadenas, aretes reloj)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mujeres incumplieron con esta práctica alegando razones estéticas</li> <li>• La mayoría de ellas eran administradoras   gerentes del comedor</li> </ul>
Posee uñas cortas, limpias, y sin esmalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mujeres incumplieron con esta práctica alegando razones estéticas</li> <li>• La mayoría de ellas eran administradoras   gerentes del comedor</li> </ul>
Tiene el cabello recogido adecuadamente con una malla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo(a)s administradore(a)s   gerentes de los diferentes comedores y las operadore(a)s de los <i>Coffee Cups</i> no usaban mallas para tener el cabello recogido en el instante de manipular los alimentos</li> </ul>
<b>Higiene y manipulación de los alimentos</b>	
Se lava las manos de manera correcta durante la preparación de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores examinados no realizaban todos los pasos del lavado correcto de manos (tal y como ha propuesto la OMS)</li> <li>• Se observaron personas que manipulaban dinero u otros objetos (como celulares) mientras tenían contacto directo con los alimentos</li> </ul>
Toma las medidas adecuadas al toser y/o estornudar durante la preparación de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un participante solo realiza el aseo del lugar, pero no tiene contacto directo con los alimentos</li> </ul>
El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno de los comedores había colocado pequeñas macetas de plantas con tierra para adornar las mesas, cerca de los cubiertos para uso de los consumidores</li> </ul>
Protege los alimentos de insectos, roedores y otros animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los manipuladores de los <i>Coffee Cups</i> dejan expuestas al aire libre las fundas de leche que utilizan en la preparación de los cafés</li> </ul>

Fuente: Registros de la encuesta.  
Tamaño de la serie: 50.

Tabla 5. Prácticas encontradas durante la auditoría completada sobre higiene y manipulación de los alimentos en los comedores y centros de expendio de alimentos encuestados en las universidades (Continuación).

Apartado	Prácticas observadas
<b>Almacenamiento de alimentos</b>	
Utiliza el método PEPS para almacenar alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos manipuladoras de alimentos no tomaban en cuenta el método PEPS en el almacenamiento de alimentos, y solo los acomodan en el lugar de exhibición (vitrina), sin identificar al alimento que primero ingresó (o que ocupa un orden determinado)</li> </ul>
Los alimentos se almacenan y se rotulan de manera adecuada (con fecha y nombre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de los alimentos que se ofertan no tienen una identificación que permita saber cuáles son los primeros en ingresar al lugar de exhibición</li> </ul>
Los alimentos se almacenan en contenedores y lugares apropiados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un servicio de alimentación ofertaba copas menstruales junto a los alimentos</li> <li>• Otro servicio vendía alimentos crudos (como ensaladas) junto y encima de otros alimentos cocidos (como pasteles)</li> </ul>
Almacena los alimentos crudos y cocidos por separado, y de forma adecuada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un servicio de alimentación ofertaba copas menstruales junto a los alimentos</li> <li>• Otro servicio vendía alimentos crudos (como ensaladas) junto y encima de otros alimentos cocidos (como pasteles)</li> </ul>
<b>Producción de alimentos</b>	
Se utilizan las tablas de picar por colores según el tipo de alimento, y se lavan y se desinfectan correctamente después de cada uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de los trabajadores no poseía tablas de diferentes colores para cada tipo de alimentos</li> <li>• Los trabajadores restantes no utilizan tablas de picar, puesto que se limitan a ofertar, distribuir y vender alimentos listos para consumir</li> </ul>
Prueba los alimentos preparados siguiendo el método adecuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores venden alimentos que ya han sido preparados, empaquetados y listos para consumir</li> </ul>
<b>Limpieza y desinfección</b>	
Mantiene los paños y/o las esponjas de limpieza que utiliza en una solución desinfectante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores encuestados no conservaban los paños y/o esponjas de limpieza en solución desinfectante</li> </ul>
<b>Recolección de residuos</b>	
Los contenedores de residuos se mantienen limpios, y ubicados lejos de la zona de preparación de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos establecimientos de <i>Coffee Cups</i> son de pequeño tamaño, y en ellos los basureros están muy cerca de donde se preparan los alimentos</li> </ul>

Fuente: Registros de la encuesta.  
Tamaño de la serie: 50.

## DISCUSIÓN

La presente investigación ha documentado los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los manipuladores de alimentos de comedores y lugares de expendio y comercialización de 3 universidades de la ciudad de Quito en temas relativos a la higiene y la manipulación de alimentos. Se comprobaron conocimientos elevados en higiene y manipulación de los alimentos en más de la mitad de los trabajadores examinados. Tales resultados coinciden con los reportados por Carvalho *et al.* (2017),<sup>30</sup> quienes reportaron una tasa de 67.1 % de conocimientos elevados en higiene de los alimentos. Por el contrario, Hanson *et al.* (2016)<sup>31</sup> obtuvieron conocimientos elevados en solo en el 46.0 % de la población encuestada. Las tasas menores de conocimientos adecuados se observaron en ítems como la correcta identificación de los síntomas de intoxicación alimentaria:<sup>31</sup> si bien muchos identificaron (correctamente) a la diarrea como un síntoma de ETA, éstos no tuvieron en cuenta también a los mareos, la fatiga, o la parálisis. De igual manera, se observaron conocimientos insuficientes en lo tocante al reconocimiento de alérgenos alimenticios como posibles causas de ETAs.<sup>31</sup> En el presente estudio se observaron resultados similares en los dos ítems antes mencionados, y las respuestas obtenidas fueron menos de la mitad. Tales hallazgos inquietan a los investigadores, debido a que se ignoran peligros y riesgos para la salud de los consumidores cuando de otra manera pudieran suprimirse mediante la adopción de las medidas requeridas.

Estigarribia *et al.* (2019)<sup>29</sup> obtuvieron resultados muy diferentes de los discutidos más arriba, puesto que todos los encuestados refirieron conocimientos inadecuados en higiene y manipulación de alimentos después de administrar la encuesta descrita en este estudio. Solo se logró una

coincidencia en el ítem relativo a aquellos alimentos que causa comúnmente reacciones alérgicas, y tampoco fue satisfactoria por cuanto la tasa de respuestas correctas en este ítem alcanzó el 24.0 % de los entrevistados.

Osaili *et al.* (2018)<sup>32</sup> también encontraron una tasa elevada de conocimientos inadecuados en higiene y manipulación de alimentos entre trabajadores de comedores y sitios de expendio de comidas en universidades de Jordania. En la citada investigación participaron 520 trabajadores de 79 establecimientos localizados en 27 universidades del país árabe.<sup>32</sup> La calificación promedio recibida por los encuestados fue del 67.1 %.<sup>32</sup> Los ítems de la encuesta de conocimientos que recibieron los puntajes más elevados fueron “Higiene personal”, “Patógenos transmitidos por los alimentos, y síntomas relacionados y enfermedades”, y “Prevención y tratamiento de la contaminación cruzada”.<sup>32</sup> Por el contrario, los aspectos de la encuesta con los puntajes más bajos fueron los dedicados a “Problemas de salud que afectan la seguridad alimentaria” y “Almacenamiento, descongelamiento, cocción y recalentamiento seguros de los alimentos”.<sup>32</sup> De forma interesante, el conocimiento del trabajador en temas de higiene y manipulación de alimentos dependió del sexo, la edad, el salario mensual, la escolaridad, los años de experiencia y la participación en programas de entrenamiento en seguridad alimentaria.<sup>32</sup> Similarmente, el conocimiento de los encuestados en higiene y manipulación de los alimentos fue menor que el de los nutricionistas.<sup>32</sup>

La segunda parte de la investigación se dedicó a documentar las actitudes de los trabajadores de los comedores universitarios en los temas examinados de higiene y manipulación de alimentos. Fue satisfactorio comprobar que las actitudes del trabajador fueron favorables, y que estos resultados concordaron con los descritos por García y

Salavarría (2017).<sup>26</sup> Así, el 87.6 % de los manipuladores exhibieron actitudes favorables, y el 74.5 % refirió estar “Totalmente de acuerdo” en aquellos ítems dedicados a la higiene de los alimentos. Fadaei (2015)<sup>33</sup> obtuvo una tasa del 92.9 % de actitudes correctas hacia la higiene y la manipulación de alimentos, estimado similar al descrito en este estudio. También se comprobó concordancia en el ítem dedicado específicamente al requerimiento de mantener los alimentos crudos separados de los cocidos, cuando se logró un 70.9 % de aceptación.

La mayoría de los estudios publicados demuestran actitudes favorables de los trabajadores de los centros de expendio y consumo de alimentos sobre la higiene y la manipulación de alimentos. Son escasas las investigaciones que reportan actitudes negativas hacia la higiene y la manipulación de alimentos, y éstas suelen ser anticuadas, como la reportada por Bas *et al.* (2006),<sup>34</sup> en la que se obtuvo una tasa de actitud favorable de solo un 44.0 %. Sin embargo, y a pesar del “tamaño” del estimado, ello no implica un resultado desfavorable por cuanto refleja que (aproximadamente) la mitad de los trabajadores estudiados exhibe actitudes favorables hacia los ítems examinados. No obstante, el resultado reportado por Bas *et al.* (2006)<sup>34</sup> fue el más “pequeño” que se encontró en la literatura consultada.

Finalmente, la investigación expuso las prácticas corrientes de higiene y manipulación de los alimentos que los trabajadores de los comedores inspeccionados desarrollan en sus puestos laborales. La investigación reveló un nivel elevado de prácticas por la mayor parte de los participantes. Tales resultados coinciden con los obtenidos por Suryani *et al.* (2019),<sup>35</sup> lo que indicó que la mayoría de los manipuladores se comportan de forma segura durante la elaboración y preparación de los alimentos. Además, tanto el estudio de Suryani *et al.* (2019)<sup>35</sup> como el presente

fueron similares en las calificaciones de los ítems dedicados al uso de uniforme limpio, la presencia de uñas limpias y cortas, el no uso de anillos y otros artículos de joyería, y la ausencia de heridas abiertas en las manos.

Otros autores han reportado prácticas inadecuadas de higiene y manipulación de alimentos en comedores y centros de expendio de alimentos localizados en universidades. Osimani *et al.* (2018)<sup>36</sup> reportaron los resultados de una auditoría de higiene y manipulación de alimentos de 7 puntos que se completó en un comedor universitario que sirve 1,200 comidas diarias. Se documentaron prácticas inadecuadas en las temperaturas de conservación de los alimentos, la ropa de los trabajadores, y la higiene personal.<sup>36</sup>

Hanson *et al.* (2016)<sup>31</sup> han mencionado lo importante que son las prácticas adecuadas sobre la higiene y la manipulación de alimentos en la prevención de ETAs. Asimismo, los resultados de Hanson *et al.* (2016)<sup>31</sup> refutan los hallazgos reflejados en la presente investigación cuando demostraron prácticas inadecuadas en el 48.0 % de los manipuladores encuestados. La práctica de cocinar y/o servir alimentos cuando el estado de salud del manipulador no es el adecuado fue la que registró el porcentaje más bajo (7.2 %). En comparación, el porcentaje alcanzado en esta práctica en este estudio fue del 96.0 %. Las causas de esta discrepancia pudieran ser varias. En el instante de la observación, la mayoría de los manipuladores encuestados en la presente investigación no presentaron signos y/o síntomas de enfermedad alguna como serían las náuseas, los vómitos, y manifestaciones gripales, por mencionar algunos. En su lugar, un trabajador solo exhibió un pequeño corte en el dedo, mientras que otro presentó una fractura de brazo. Sería recomendable la realización de visitas periódicas a los centros de elaboración y expendio de alimentos para



una mejor documentación de las prácticas de salud de los manipuladores de alimentos.

## CONCLUSIONES

Más de la mitad de los trabajadores involucrados en la elaboración y servido de alimentos presentaron conocimientos elevados en temas de higiene y manipulación de alimentos. Las actitudes de todos los trabajadores fueron favorables respecto a los temas de interés. La mayoría de los manipuladores de alimentos empleados en los comedores universitarios presentó desempeños compatibles con prácticas adecuadas de higiene y manipulación de alimentos. Los resultados obtenidos en la presente investigación serán de gran utilidad para mejorar la inocuidad de los alimentos y prevenir la aparición de ETAs.

### *Limitaciones del estudio*

El estado corriente de las prácticas de los trabajadores de los comedores universitarios en la higiene y manipulación de alimentos pudiera explicarse (en parte) por los conocimientos adquiridos en cursos de capacitación y otras actividades de educación continuada (autoestudio incluido) por un lado; y las actitudes hacia tales cuestiones por el otro. Sin embargo, la plausibilidad de los datos, y la constatación mayoritaria de actitudes favorables, conocimientos elevados, y prácticas adecuadas, impidieron examinar tales asociaciones en este estudio.

Otros investigadores han explorado estas asociaciones entre prácticas, actitudes y conocimientos de los trabajadores en centros de elaboración y servido de alimentos en higiene y manipulación de alimentos. Fadaei (2015)<sup>33</sup> indicó que la posesión de conocimientos elevados en higiene y manipulación de alimentos no siempre se traslada a actitudes positivas y cambios en las prácticas. Por el contrario, Suryani *et al.*

(2019)<sup>35</sup> refutan esta afirmación cuando revelaron que los manipuladores de alimentos con actitudes deficientes en higiene y manipulación de alimentos están en riesgo de realizar prácticas alimentarias deficientes.

Estigarribia *et al.* (2019)<sup>29</sup> reportaron que los conocimientos de los manipuladores de alimentos fueron deficientes, pero las actitudes favorables, si bien esta asociación fue mínima ( $r^2 = 0.13$ ;  $p > 0.05$ ). En contraposición con lo anterior, Liyana *et al.* (2018)<sup>37</sup> evidenciaron que las actitudes positivas de los manipuladores de alimentos redundan en una superior inocuidad alimentaria. Iwu *et al.* (2017)<sup>38</sup> reportaron asociaciones entre las actitudes y las prácticas en higiene y manipulación de los alimentos. Se hace notar que los autores incluyeron en su investigación personas involucrados en la manipulación de alimentos en grandes hoteles, escuelas, hospitales, cafeterías, restaurantes de comida rápida, kioscos, y vendedores ambulantes de alimentos. Por su parte, Torres (2017)<sup>25</sup> mencionó que los conocimientos elevados en higiene y manipulación de alimentos pueden mejorar las actitudes de los trabajadores; mientras que Ismail *et al.* (2016)<sup>39</sup> señalaron los conocimientos en higiene y manipulación de los alimentos como el factor más influyente en el logro de la inocuidad alimentaria.

Sin embargo, otros autores son más reticentes. Roberts *et al.* (2008)<sup>15</sup> evaluaron el impacto de programas de entrenamiento en seguridad alimentaria en 402 trabajadores de 31 restaurantes de 3 estados del Medio Oeste norteamericano. El conocimiento global sobre los temas impartidos de higiene y manipulación de los alimentos, y la adherencia a las Buenas Prácticas, se incrementaron significativamente después del entrenamiento,<sup>15</sup> pero puede que el impacto se limite solo a algunas de las prácticas examinadas.

### ***Futuras extensiones***

Este estudio de naturaleza primariamente descriptiva debe continuarse en otros que abarquen un mayor número de centros de elaboración, servido y consumo de alimentos, al igual que de manipuladores, para un cuadro más exacto de la inocuidad alimentaria en los comedores universitario. Un mayor y más variado efectivo muestral permitirá asimismo relacionar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos con las características sociodemográficas (género, edad, nivel educativo) y laborales (experiencia laboral y tipo de puesto de trabajo) del manipulador de alimentos para identificar factores que pongan en riesgo la inocuidad alimentaria en el comedor universitario. También un mayor y más variado efectivo muestral servirá para explorar las asociaciones que sostienen entre sí los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los trabajadores de los comedores universitarios en higiene y manipulación de los alimentos. Las experiencias reunidas en los comedores universitarios podrían extenderse hacia otros lugares de preparación y elaboración de alimentos como hospitales, escuelas, bares escolares, y las ventas ambulantes, a fin de prevenir la aparición de ETAs. Los resultados que se originen de investigaciones como las reseñadas en este ensayo deben compartirse con entidades administrativas y reguladoras para un mejor diseño de las actividades de educación y capacitación sobre la higiene y la manipulación de alimentos y la prevención de ETAs.<sup>40</sup>

### **AGRADECIMIENTOS**

Los Consejos de Dirección y Administración de las universidades participantes, por la disposición a la realización de esta investigación, y las facilidades brindadas.

Las gerencias de los comedores universitarios, por el tiempo y la ayuda ofrecidas.

Los trabajadores participantes, por el tiempo y la contribución hechas.

### **SUMMARY**

**Introduction:** *Knowledges, attitudes and practices of workers in dinners and canteens located in university campi on food hygiene and handling issues might determine the effectiveness of food innocuity policies.* **Objective:** *To determine knowledges, attitudes and practices on food hygiene and handling by workers in dinners of universities in the Ecuadorian city of Quito.* **Study location:** *Dinners and food delivery centers of 3 universities in the city of Quito (Ecuador).* **Study design:** *Cross-sectional, analytical.* **Study serie:** *Fifty workers of either sex, with ages between 18 – 75 years, who consented in participate and completed the procedures prescribed in the research design.* **Methods:** *Participating workers responded a survey of knowledges and attitudes in food hygiene and handling issues. The survey was complemented with a checklist of the in situ food hygiene and handling practices.* **Results:** *More than half of the surveyed workers showed high knowledges in food hygiene and handling; and a favorable attitude towards the examined issues. Likewise, most of the workers exhibited adequate practices in the checked issues.* **Conclusions:** *Knowledges, attitudes and practices in food hygiene and handling by workers in university dinners are satisfactory.* **Pinto Delgado JP.** *Knowledges, attitudes and practices in food hygiene and handling by workers in dinners of universities of the city of Quito. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2021;31(2):355-382. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.*

*Subject headings: Knowledge / Attitudes / Practices / Food handling / University dinners / Food innocuity.*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Inocuidad alimentaria. Roma: 2020. Disponible en: <http://www.fao.org/food-safety/es/>. Fecha de última visita: 17 de Abril del 2020.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food safety risk management. Evidence-informed policies and decisions considering multiple factors. FAO guidance materials. Rome: 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i8240en/I8240EN.pdf>. Fecha de última visita: 2 Octubre del 2020.
3. Organización Panamericana de la Salud. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Manual para manipuladores de alimentos. Washington DC: 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5896s.pdf>. Fecha de última visita: 17 de Abril del 2020.
4. Organización Panamericana de la Salud. La seguridad alimentaria es asunto de todos. Washington DC: 2019. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15241:food-safety-is-everyone-s-business&Itemid=1926&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15241:food-safety-is-everyone-s-business&Itemid=1926&lang=es). Fecha de última visita: 17 de Abril del 2020.
5. Organización Panamericana de la Salud. Peligros físicos para los alimentos. Washington DC: 2015. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10885:2015-peligros-fisicos&Itemid=41432&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10885:2015-peligros-fisicos&Itemid=41432&lang=es). Fecha de última visita: 17 de Abril del 2020.
6. Ministerio de Salud Pública. Enfermedades transmitidas por agua y alimentos República del Ecuador. Quito: 2019. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/gaceta\\_etas\\_SE\\_29.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/gaceta_etas_SE_29.pdf). Fecha de última visita: 18 de Abril del 2020.
7. Segura M, Lam A, Santos J, Lopez M, Sanmartín D. Incidencia de las intoxicaciones: un caso en hospital de Ecuador. Ciencia UNEMI 2016;9(19):77-83. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5774781>. Fecha de última visita: 18 de Abril del 2020.
8. Zúñiga I, Caro J. Enfermedades transmitidas por los alimentos: Una mirada puntual para el personal de salud. Enf Infecc Microbiol Clín 2017;37(3):95-104. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2017/ei173e.pdf>. Fecha de última visita: 18 de Abril del 2020.
9. Bejarano J, Suárez L. Algunos peligros químicos y nutricionales del consumo de los alimentos de venta en espacios públicos. Rev Univ Indust Santander 2015;47(3):349-60. Disponible en: <http://doi:10.18273/revsal.v47n3-2015011>. Fecha de última visita: 18 de Abril del 2020.
10. US Food and Drug Administration. FDA report on the occurrence of foodborne illness risk factors in fast food and fullservice restaurants 2013-2014. Washington DC: 2018. Disponible en: <http://OCCURRENCE%20OF%20FOODBORNE%20ILLNESS%20RISK%20FACTORS%20IN%20FAST%20FOOD%20AND%20FULL-SERVICE%20RESTAURANTS,%202013-2014.pdf>. Fecha de última visita: 18 de Abril del 2020.
11. Käferstein FK, Motarjemi Y, Moy GG, Quevado F. Food safety: A worldwide public issue. En: International Food Safety Handbook. Routledge. New York: 2019. pp 1-20.

12. Murray R, Glass S, Gardhouse C, Marshall B, Ciampa N, Franklin K; *et al.* Canadian consumer food safety practices and knowledge: Foodbook study. *J Food Protection* 2017;80(10):1711-8. Disponible en: <http://doi:10.4315/0362-028X.JFP-17-108>. Fecha de última visita: 18 de Abril del 2020.
13. Fondo de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. FAO. Geneva: 2020. Disponible en: <http://www.fao.org/publications/sofi/2020/es/>. Fecha de última visita: 11 de Octubre del 2020.
14. Kopper G, Calderón G, Schneider S, Domínguez W. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma: 2009. Obtenido de: <http://www.fao.org/3/i0480s/i0480s.pdf>. Fecha de última visita: 19 de Abril del 2020.
15. Roberts K, Barrett B, Howells A, Shanklin C, Pilling V, Brannon L. Food safety training and foodservice employees' knowledge and behavior. *Food Protection Trends* 2008;28(4):252-60. Disponible en: <https://krex.k-state.edu/dspace/handle/2097/806>. Fecha de última visita: 19 de Abril del 2020.
16. Seaman P. Food hygiene training: Introducing the Food Hygiene Training Model. *Food Control* 2010;21:381-7. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.foodcont.2009.08.005>. Fecha de última visita: 19 de Abril del 2020.
17. Seaman P, Eves A. The management of food safety- The role of food hygiene training in the UK service sector. *Int J Hospital Manage* 2006;25(2):278-96. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.ijhm.2005.04.004>. Fecha de última visita: 20 de Abril del 2020.
18. Axtell C, Maitlis S, Yearta S. Predicting immediate and longer-term transfer of training. *Personnel Review* 1997;26(3):201-13. Disponible en: <http://doi.org/10.1108/00483489710161413>. Fecha de última visita: 20 de Abril del 2020.
19. Clayton D, Griffith C, Price P, Peters A. Food handlers' beliefs and self-reported practices. *Int J Environm Res Public Health* 2002;12(1):25-39. Disponible en: <http://doi:10.1080/09603120120110031>. Fecha de última visita: 20 de Abril del 2020.
20. Mathieu J, Tannenbaum S, Salas E. Influences of individual and situational characteristics on measures of training effectiveness. *Acad Manage J* 1992;35:828-47. Disponible en: <http://doi:10.2307/256317>. Fecha de última visita: 20 de Abril del 2020.
21. Tenemaza E. Evaluación del comportamiento del manipulador de alimentos en el cumplimiento de medidas de higiene y manipulación en los servicios de alimentación del centro cultural y administrativo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y su relación con la presencia de riesgo. Trabajo de terminación de una Licenciatura en Nutrición. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito: 2014. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7539/8.29.000807.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Fecha de última visita: 20 de Abril del 2020.

22. Vázquez A, Lozano D, García R. Análisis preliminares de los microorganismos potencialmente patógenos en tres comedores escolares del municipio de Soledad en el departamento del Atlántico. Universidad del Atlántico-Puerto Colombia. Colombia: 2017. Disponible en: [http://mca.edu.co/wp-content/uploads/2019/09/m2017\\_37.pdf](http://mca.edu.co/wp-content/uploads/2019/09/m2017_37.pdf). Fecha del última visita: 20 de Abril del 2020.
23. Serna L, Guarnizo A, Valencia L. Factores de riesgo de ETAs en una comunidad universitaria en Colombia. Biotecnología Sector Agropecuario Agroindustrial 2012;10(1):116-26. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v10n1/v10n1a14.pdf>. Fecha de última visita: 20 de Abril del 2020.
24. Sánchez V, Aguilar A. Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud. Nutrición Hospitalaria [España] 2015;31(1):449-57. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/51originalvaloracionnutricional03.pdf>. Fecha de última visita: 21 de Abril del 2020.
25. Torres R. Conocimientos, actitudes y prácticas en higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores en los restaurantes de Miraflores y Lurigancho-Chosica, 2017. Universidad Peruana Unión. Trabajo de terminación de Bachillerato. Lima: 2017. Disponible en: [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/910/Madelen\\_Tesis\\_Bachiller\\_2017.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/910/Madelen_Tesis_Bachiller_2017.pdf?sequence=4&isAllowed=y). Fecha de última visita: 21 de Abril del 2020.
26. García G, Salavarría L. Conocimientos, actitudes y prácticas de higiene en manipuladores de alimentos en quioscos de instituciones educativas públicas de Ate, 2017. Universidad Peruana Unión. Trabajo de terminación de Bachillerato. Lima: 2017. Disponible en: [https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/962/Geordy\\_Tesis\\_Bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/962/Geordy_Tesis_Bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Fecha de última visita: 21 de Abril del 2020.
27. ARCSA Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. Manual de prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos en restaurantes/caféterías. República del Ecuador. Quito: 2015. Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/IE-E.2.2-EST-42-A1-Manual-de-Practicas-Correctas-de-Higiene.pdf>. Fecha de última visita: 20 de Abril del 2020.
28. General Assembly of the World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. J Am Coll Dentist 2014; 81:14-8.
29. Estigarribia G, Aguilar G, Ríos P, Ortíz A, Martínez P, Ríos C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre buenas prácticas de manufactura de manipuladores de alimentos en Caaguazú, Paraguay. Revista Salud Pública Paraguay 2019;9:22-8.
30. Carvalho M, Stedefeldt E, Thimoteo D, Vera V. Food safety knowledge, optimistic bias and risk perception among food handlers in institutional food services. Food Control 2017;73: 681-8. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.foodcont.2016.09.016>. Fecha de última visita: 21 de Abril del 2020.

31. Hanson A, Baah D, Aboagye E, Tano K. Food safety knowledge, attitudes and self-reported practices of food handlers in institutional foodservice in Accra, Ghana. *Food Control* 2016; 69:324-30. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.foodcont.2016.05.011>. Fecha de última visita: 21 de Abril del 2020.
32. Osaili T, Nabulsi A, Krasneh H. Food safety knowledge among foodservice staff at the universities in Jordan. *Food Control* 2018;89:167-76. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.foodcont.2018.02.011>. Fecha de última visita: 21 de Abril del 2020.
33. Fadaei A. Assessment of knowledge, attitudes and practices of food workers about food hygiene in Shahrekord Restaurants, Iran. *World Appl Sci J* 2015;33(7):1113-7. Disponible en: <http://doi:10.5829/idosi.wasj.2015.33.07.969>. Fecha de última visita: 21 de Abril del 2020.
34. Bas M, Safak A, Kıvanc G. *Food Control* 2006;17:317-22. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.foodcont.2004.11.006>. Fecha de última visita: 22 de Abril del 2020.
35. Suryani D, Heru A, Tholib A. Factors associated with food safety practices on food handlers in primary school canteens. *Unnes J Public Health* 2019;8(1):1-9. Disponible en: <http://doi:10.15294/ujph.v8i1.22830>. Fecha de última visita: 22 de Abril del 2020.
36. Osimani A, Milanović V, Aquilanti L, Polverigiani S, Garofalo C, Clem F. Hygiene auditing in mass catering: A 4-year study in a university canteen. *Public Health* 2018;159:17-20. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.puhe.2018.03.015>. Fecha de última visita: 22 de Abril del 2020.
37. Liyana D, Ainy M, Rashed M, Rasiyuddin A. Food safety and hygiene knowledge, attitude and practices among food handlers at boarding schools in the northern region of Malaysia. *Int J Acad Res Bus Soc Sci* 2018;8(17):238-66. Disponible en: <http://doi:10.6007/IJARBS/v8-i17/5228>. Fecha de última visita: 22 de Abril del 2020.
38. Iwu A, Uwakwe K, Duru C, Diwe K, Chineke H, Merenu I; *et al.* Knowledge, attitude and practices of food hygiene among food vendors in Owerri, Imo State, Nigeria. *Scient Res Publishing* 2017;5:11-25. Disponible en: <http://doi:10.4236/odem.2017.51002>. Fecha de última visita: 22 de Abril del 2020.
39. Ismail F, Chik C, Muhammad R, Yusoff N. Food safety knowledge and personal hygiene practices amongst mobile food handlers in Shah Alam, Selangor. *Procedia Social Behavior Sci* 2016;222:290-8. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.sbspro.2016.05.162>. Fecha de última visita: 22 de Abril del 2020.
40. Husain N, Muda W, Jamil N. Effect of food safety training on food handlers' knowledge and practices: A randomized controlled trial. *Brit Food J* 2016;118(4):795-808. Disponible en: <http://doi:10.1108/BFJ-08-2015-0294>. Fecha de última visita: 22 de Abril del 2020.

## ANEXOS

Anexo 1. Encuesta empleada en la evaluación de los conocimientos del manipulador en temas selectos de higiene y manipulación de alimentos.

En esta sección queremos saber con más detalles sobre los conocimientos que Usted posee relacionados con los temas de higiene y manipulación de alimentos.

Las siguientes preguntas son de selección única.

Por favor, marque con una X (equis) solo una opción de respuesta.

Pregunta	
<b>Pregunta 1. ¿Qué considera Usted como inocuidad alimentaria?</b>	
• Los alimentos contaminados	<input type="checkbox"/>
• La garantía de que los alimentos no causarán daño a la salud del consumidor cuando se preparan y/o se consumen	<input type="checkbox"/>
• Normas de higiene y manipulación de alimentos	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 2. ¿Qué es contaminación cruzada?</b>	
• Método de limpieza más frecuente para limpiar superficies	<input type="checkbox"/>
• Es la transferencia de sustancias dañinas, superficies, equipos contaminados, microorganismos con otros alimentos	<input type="checkbox"/>
• Eliminación de ciertas bacterias de los alimentos mediante la cocción	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 3. ¿Qué son Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos?</b>	
• La identificación de peligros dentro de un proceso	<input type="checkbox"/>
• Método de higiene básico	<input type="checkbox"/>
• Prácticas obligatorias para asegurar la inocuidad de los alimentos	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 4. Una enfermedad de transmisión por alimentos se define como:</b>	
• Una enfermedad transmitida por otra persona	<input type="checkbox"/>
• Una enfermedad transmitida por cualquier alimento	<input type="checkbox"/>
• Una enfermedad transmitida por un alimento contaminado	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 5. ¿Con qué microorganismos se pueden contaminar los alimentos durante la manipulación?</b>	
• Hongos (mohos y levaduras), bacterias	<input type="checkbox"/>
• Virus	<input type="checkbox"/>
• Algas	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 6. Algunos de los síntomas de las intoxicaciones alimentarias pueden ser:</b>	
• Náuseas y vómitos	<input type="checkbox"/>
• Dolor abdominal y diarreas	<input type="checkbox"/>
• Todas las respuestas son correctas	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 7. Según el principio de almacenamiento PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir), los alimentos se usan:</b>	
• En relación con el tamaño	<input type="checkbox"/>
• Usar primero el alimento que primero ingresó	<input type="checkbox"/>
• Los que sean menos costosos	<input type="checkbox"/>

Anexo 1. Encuesta empleada en la evaluación de los conocimientos del manipulador en temas selectos de higiene y manipulación de alimentos (Continuación).

Pregunta	
<b>Pregunta 8. Un manipulador de alimentos es toda aquella persona que:</b>	
• Realiza las compras para la preparación de alimentos	<input type="checkbox"/>
• Tiene contacto directo con los alimentos	<input type="checkbox"/>
• Ninguna de las anteriores	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 9. ¿Qué prácticas se deben realizar para mantener una buena higiene personal?</b>	
• Manos lavadas, uñas cortas, limpias y sin esmalte	<input type="checkbox"/>
• Uniforme adecuado y limpio	<input type="checkbox"/>
• Todas son correctas	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 10. Desinfectar se define como:</b>	
• Proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos	<input type="checkbox"/>
• Limpiar el área de trabajo	<input type="checkbox"/>
• Manipular alimentos contaminados	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 11. ¿Cuál es la temperatura correcta (ideal) a la que se deben mantener refrigerados los alimentos como lácteos, frutas y verduras?</b>	
• 10°C	<input type="checkbox"/>
• Entre 0 y 5°C	<input type="checkbox"/>
• Entre -5 y 0°C	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 12. La cadena de frío se debe mantener:</b>	
• Durante todo el proceso por el que pasa el alimento: producción, transporte, recepción, almacenamiento, venta al consumidor	<input type="checkbox"/>
• Este proceso no es obligatorio	<input type="checkbox"/>
• Solo en el transporte del alimento	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 13. Cuando los alimentos se encuentran en refrigeración, por lo general los microorganismos:</b>	
• Mueren	<input type="checkbox"/>
• Crecen rápido	<input type="checkbox"/>
• No crecen	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 14. ¿Cuál de los siguientes alimentos comúnmente causan reacciones alérgicas?:</b>	
• Huevo	<input type="checkbox"/>
• Mariscos	<input type="checkbox"/>
• Todos los anteriores	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 15. Para controlar las plagas (insectos y roedores) lo mejor es:</b>	
• Comprar insecticidas en aerosol apropiados para usarlos periódicamente en el establecimiento	<input type="checkbox"/>
• Contratar empresas de control de plagas debidamente certificadas	<input type="checkbox"/>
• No sabe	<input type="checkbox"/>
<b>Pregunta 16. ¿Quién tiene mayor riesgo de enfermarse por comer un alimento contaminado?</b>	
• Un hombre de 68 años	<input type="checkbox"/>
• Una mujer embarazada de 23 años	<input type="checkbox"/>
• Las dos anteriores	<input type="checkbox"/>



Anexo 2. Encuesta empleada en la evaluación de las actitudes de los trabajadores en temas de higiene y manipulación de alimentos.

En esta sección queremos evaluar las actitudes tuyas hacia varios temas electos de higiene y manipulación de alimentos.

Las siguientes preguntas son de selección única.

Por favor, marque con una X (equis) solo una opción de respuesta.

Número	Ítem	Calificación de la actitud				
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	¿Considera Usted que el correcto lavado de manos es fundamental para evitar una contaminación alimentaria?	5	4	3	2	1
2	¿Considera Usted que es importante que una persona que manipula alimentos debería tener las uñas cortas y limpias?	5	4	3	2	1
3	¿Considera Usted que es importante el adecuado almacenamiento de los alimentos?	5	4	3	2	1
4	¿Consumiría Usted las frutas que estuvieron refrigeradas en el mismo espacio junto a los almuerzos cárnicos no cocidos?	5	4	3	2	1
5	¿Considera Usted que los productos que no tengan fecha de elaboración ni de vencimiento son alimentos no seguros?	5	4	3	2	1

Anexo 2. Encuesta empleada en la evaluación de las actitudes de los trabajadores en temas de higiene y manipulación de alimentos (Continuación).

Número	Ítem	Calificación de la actitud				
		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
6	¿Considera Usted importante no utilizar el mismo recipiente para alimentos crudos y cocidos?	5	4	3	2	1
7	¿Considera Usted que un alimento contaminado y/o en mal estado podría ocasionar una grave infección o incluso la muerte del consumidor?	5	4	3	2	1
8	¿Considera Usted que es importante la limpieza del establecimiento?	5	4	3	2	1
9	¿Considera Usted que un alimento en mal estado y/o contaminado no debería ser ofrecido y puesto en venta?	5	4	3	2	1
10	¿Considera Usted que es responsabilidad de los trabajadores de los establecimientos garantizar la higiene de los alimentos?	5	4	3	2	1

### Anexo 3. Instrumento empleado en la auditoría de las prácticas de los trabajadores en higiene y manipulación de alimentos.

Esta sección busca recopilar información relacionada con las prácticas que exhiben los trabajadores durante la manipulación de alimentos y los procesos correspondientes en las distintas áreas del restaurante universitario.

La observación de las prácticas será hecha por el investigador principal.

Los resultados serán confidenciales.

Apartado	Práctica objeto de verificación	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Higiene personal	Presenta un aparente estado de salud (sin heridas, sin síntomas de enfermedad)	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Utiliza el uniforme limpio (sin muestra visible de suciedad)	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Labora sin maquillajes ni perfumes intensos	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Labora sin joyería (anillos, pulseras, cadenas, aretes reloj)	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Posee uñas cortas, limpias, y sin esmalte	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Tiene el cabello recogido adecuadamente con una malla	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Higiene y manipulación de los alimentos	Se lava las manos de manera correcta durante la preparación de alimentos	Sí <input type="checkbox"/>
Toma las medidas adecuadas al toser y/o estornudar durante la preparación de alimentos		Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada		Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Protege los alimentos de insectos, roedores y otros animales		Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Almacenamiento de alimentos		Utiliza el método PEPS para almacenar alimentos	Sí <input type="checkbox"/>
	Los alimentos se almacenan y se rotulan de manera adecuada (con fecha y nombre)	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Los alimentos se almacenan en contenedores y lugares apropiados	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Almacena los alimentos crudos y cocidos por separado, y de forma adecuada	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Producción de alimentos	Se utilizan las tablas de picar por colores según el tipo de alimento, y se lavan y se desinfectan correctamente después de cada uso	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Prueba los alimentos preparados siguiendo el método adecuado	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Conserva los alimentos en recipientes separados, para evitar contacto entre crudos y cocidos	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Anexo 3. Instrumento empleado en la auditoría de las prácticas de los trabajadores en higiene y manipulación de alimentos (Continuación).

Apartado	Práctica objeto de verificación		
Limpieza y desinfección	Vajilla limpia y seca	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Correcta aplicación de los productos asignados para limpieza y desinfección	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Rejillas y lavaderos limpios y en buen estado	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Cubiertos limpios y secos	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Equipos limpios y en buen estado	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Mantiene los paños y/o las esponjas de limpieza que utiliza en una solución desinfectante	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Toma las fuentes y los platos por los bordes, los cubiertos por el mango, los vasos por el fondo, y las tazas por el asa	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
	Recolección de residuos	Vacía los basureros en el momento oportuno	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
		Las bolsas de basuras son sacadas del área, y mantenidos en recipientes herméticos, fuera de la cocina	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
		Los contenedores de residuos se mantienen limpios, y ubicados lejos de la zona de preparación de alimentos	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>