

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA DE NUTRICIÓN HUMANA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
NUTRICIÓN HUMANA**

**DETERMINACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS  
SOBRE HIGIENE Y MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS DE LOS TRABAJADORES  
DE COMEDORES UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE QUITO.**

**ELABORADO POR:**

**PINTO DELGADO JESSICA PAMELA**

**QUITO, FEBRERO 2020**

## RESUMEN

La presente investigación determinó la relación entre conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios. El instrumento utilizado fue una encuesta de conocimientos, actitudes y un checklist sobre prácticas de higiene y manipulación de alimentos, aplicada a 50 trabajadores de comedores de la PUCE, EPN y UPS, la información recolectada fue analizada en Microsoft Excel 2013 e SPSS Statistics 25; la hipótesis propuesta consideró que existe relación entre conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos. Los resultados determinaron que más de la mitad de la muestra presente un nivel alto de conocimiento; una actitud favorable de parte de todos los participantes y la mayoría de los trabajadores presentaron un nivel alto de prácticas respecto al tema estudiado. Finalmente, no se encontró ninguna relación estadísticamente significativa ( $P=0.373$ ) entre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos.

**PALABRAS CLAVES:** Conocimientos, actitudes, prácticas, manipuladores de alimentos, inocuidad de los alimentos.

## **ABSTRACT**

The present investigation determined the relationship between knowledge, attitudes and practices on hygiene and food handling of workers in university's canteens. The instrument used was a survey of knowledge, attitudes and a checklist on hygiene practices and food handling, applied to 50 workers in canteens at PUCE, EPN and UPS, the information collected was analyzed in Microsoft Excel 2013 and SPSS Statistics 25; the hypothesis proposed considers that there is a relationship between knowledge, attitudes and practices on hygiene and food handling. The results determined that more than half of the sample had a high level of knowledge; a favorable attitude on the part of all the participants and the majority of the workers presented a high level of practices regarding the subject studied. Finally, no statistically significant relationship ( $P = 0.373$ ) was found between knowledge, attitudes and practices on food hygiene and handling.

**KEYWORDS:** Knowledge, attitudes, practices, food handlers, food safety.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a:

Principalmente a Dios, por darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados, mi titulación; gracias por todo, porque a pesar de las adversidades nunca me abandono.

Y no menos importante a mi madre, por ser mi apoyo incondicional y ejemplo de amor, respeto y superación, por ser mi inspiración diaria y mí ejemplo a seguir.

Gracias por todo ma, no tengo como pagártelo.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, quiero agradecer a mi madre porque sin ella, nada de esto fuera posible, ha estado ahí en todo momento; en mis alegrías, desveladas, tristezas y enojos dándome fuerzas para no rendirme nunca.

Del mismo modo, tengo que agradecer a mi hermano Erik, mi abuelita Mamá Charito y mi abuelito Papá Luchito, porque siempre me han apoyado de todas las maneras posibles y nunca me han abandonado.

Mi familia no puede quedar de lado, porque sin ellos no estaría donde estoy ahora, muchas gracias.

Deseo agradecer a todos los profesores que han aportado con sus conocimientos en mi formación académica; pero especialmente quiero agradecer a mi directora la Mgtr. Myriam Andrade, por brindarme su conocimiento, experiencia, apoyo, tiempo y dedicación, en los momentos difíciles que presento la realización de este trabajo de titulación, también deseo agradecer a mi lectora metodológica la Mgtr. Paloma Lima por aportarme sus conocimientos, inspirándome a admirar la investigación científica, finalmente a mi lector Mgtr. Álvaro Cepeda por aportar con sus enseñanzas y paciencia en este trabajo.

Asimismo, quiero agradecer a mis amistades verdaderas, quienes no me abandonaron, en momentos difíciles, sin su motivación y soporte, me hubiera rendido muchas veces.

Finalmente, quiero agradecer a todos los administradores y trabajadores de los comedores de las distintas universidades, que me colaboraron con su participación en este estudio, sin ellos nada de esto se hubiera podido llevar a cabo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción	1
Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Justificación	5
1.3. Objetivos	6
1.3.1. General	6
1.3.2. Especifico	6
1.4. Metodología	7
1.4.1. Tipo de estudio	7
1.4.2. Población y muestra	7
1.4.2.1. Criterios de inclusión	7
1.4.2.2. Criterios de exclusión	7
1.4.3. Fuentes, técnicas e instrumentos	7
1.4.4. Análisis de la información.	8
2. Capítulo II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS	10
2.1. Conocimiento	10
2.1.1. Tipos de conocimiento.	10
2.2. Actitudes	10
2.3. Práctica	11
2.4. Higiene y manipulación de alimentos	12
2.4.1. Contaminación de los alimentos.	12

2.4.1.1.	Peligros de contaminación en los alimentos.	12
2.4.1.2.	Tipos de contaminación.	15
2.4.1.3.	Vías de contaminación de los alimentos.	16
2.4.1.4.	Factores que influyen en el crecimiento de microorganismos en los alimentos.	17
2.4.2.	Enfermedades Transmitidas por alimentos (ETAs).	21
2.4.2.1.	Tipos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs).	22
2.4.3.	Medidas higiénicas de prevención de contaminación de alimentos.	23
2.4.3.1.	Manipuladores de alimentos.	23
2.4.3.2.	Equipos e instalaciones.	25
2.4.3.3.	Riesgos en las etapas de la cadena agroalimentaria en comedores universitarios	26
a)	Recepción de materias primas.	26
b)	Almacenamiento de alimentos.	28
c)	Elaboración de alimento.	29
2.4.3.4.	Control de plagas.	30
2.5.	Hipótesis	31
	Hipótesis alterna.	31
	Hipótesis nula	31
2.6.	Matriz de Operacionalización de variables	32
3.	CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
3.1.1.	Conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos	36

3.1.1.1.	Nivel de conocimiento.	36
3.1.1.2.	Resultados de cada pregunta de la encuesta de conocimiento.	37
3.1.2.	Actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos	41
3.1.2.1.	Tipo de actitud	41
3.1.3.	Prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos	45
3.1.3.1.	Tipo de prácticas	45
3.1.3.2.	Resultados de cada ítem de la lista de verificación de prácticas	46
3.1.4.	Relación entre conocimientos y actitudes de higiene y manipulación de alimentos	55
3.1.5.	Relación entre conocimientos y prácticas de higiene y manipulación de alimentos	56
5.1.1.	Relación entre actitudes y prácticas de higiene y manipulación de alimentos	57
5.2.	Discusión	58
CONCLUSIONES		62
RECOMENDACIONES		63
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
7.	ANEXOS	78

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Relación estadística entre conocimientos y actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos.....	57
--	----

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Actividad de agua (Aw) en algunos alimentos. ....	18
Figura 2. pH de los alimentos.....	19
<i>Figura 3.</i> Desarrollo de microorganismos a diferente pH. ....	20
Figura 4. Temperatura de recepción de alimentos .....	27
Figura 5. Temperaturas para cocción de carnes. ....	30
Figura 6. Participantes del estudio por universidades. ....	35
Figura 7. Nivel de conocimiento sobre higiene y manipulación de alimentos .....	36
Figura 8. Resultados de cada pregunta de la encuesta de conocimientos. ....	40
Figura 9. Resultados de cada pregunta de la encuesta de actitudes. ....	44
Figura 10. Tipo de prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos. ....	45
Figura 11. Ítems con mayor número de afirmaciones de prácticas –Higiene personal.....	47
Figura 12. Ítems con mayor número de afirmaciones de prácticas –Higiene y manipulación de alimentos .....	49
Figura 13. Ítems con mayor número de afirmaciones de prácticas – Almacenamiento de alimentos .....	50
Figura 14. Ítems con mayor número de afirmaciones de la lista de verificación de prácticas - Producción.....	52
Figura 15. Ítems con mayor número de afirmaciones de prácticas –Limpieza y desinfección	53
Figura 16. Ítems con menor número de afirmaciones de la lista de verificación de prácticas- Recolección de residuos .....	54
Figura 17. Relación de frecuencia entre conocimientos y actitudes sobre higiene y.....	55
Figura 18. Relación de frecuencia entre conocimientos y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos.....	56

Figura 19. Relación de frecuencia entre actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos. ....	58
---	----

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado .....	78
Anexo 2. Datos sociodemográficos.....	79
Anexo 3. Encuesta sobre conocimientos.....	79
Anexo 4. Encuesta sobre conocimientos (continuación) .....	79
Anexo 5. Encuesta sobre actitudes .....	79
Anexo 6. Lista de verificación sobre prácticas. ....	79

## **Introducción**

Los niveles aptos de contaminación en los alimentos, o la ausencia de esta, se denomina inocuidad alimentaria y garantiza alimentos seguros en todas las etapas de la cadena alimenticia, desde la producción, procesamiento, almacenamiento, distribución, preparación y hasta su consumo, esto previene Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) en la salud de los consumidores (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2020).

La Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019) señala a las Enfermedades Transmitidas por Alimentos como una gran problemática a nivel mundial, cada año mueren aproximadamente 2 millones de personas a causa de este tipo de enfermedades; en nuestro país, existe gran incidencia de enfermedades originadas por el consumo de agua y alimentos contaminados (Ministerio de Salud Pública, 2019).

La calidad de la materia prima, condiciones ambientales, maquinaria implementada en la preparación de alimentos, normas de higiene alimentaria, falta de conocimientos y prácticas, etc. son elementos fundamentales en la identificación de posibles factores de riesgo para el origen de contaminaciones alimentarias (Estigarribia et al., 2019).

Prevenir ETAs demanda la colaboración de todas las personas involucradas en la trazabilidad de los alimentos, esto incluye desde los productores agrícolas hasta los consumidores y su ambiente de desarrollo; analizar toda esta información contribuye como línea de base de investigación para el mejoramiento respecto a los problemas de enfermedades transmitidas por los alimentos (Murray et al., 2017).

Conforme se ha expuesto previamente, el objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre conocimientos, actitudes y prácticas de higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

## **Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1.Planteamiento del problema**

La falta de conocimientos e información sobre higiene e inocuidad de alimentos es uno de los principales factores que contribuye a la contaminación alimenticia, dando indirectamente como resultado afecciones en la salud de las personas, especialmente en grupos vulnerables como: niños, adultos mayores y personas inmunodeprimidas (Kopper, Calderón, Schneider, & Domínguez, 2009).

Pese a que el conocimiento es importante, este no lo es todo; Seaman (2010) menciona la existencia de estudios (Axtell, Maitlis, & Yearta, 1997; Clayton, Griffith, Price, & Peters, 2002; Mathieu, Tannenbaum, & Salas, 1992; Rennie, 1995; Seaman & Eves, 2006) demostrando que la práctica aumenta los conocimientos, pero si esta última no es brindada de manera adecuada, puede no generar cambios positivos en las actitudes de los manipuladores ante la contaminación de alimentos.

En los últimos años las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs) han presentado una creciente incidencia a nivel mundial, según OMS (2019) esta representa el 25% de todas las patologías existentes. En cambio, en América Latina anualmente 77 millones de personas presentan algún malestar por el consumo de alimentos contaminados (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2019).

En Ecuador, durante el año 2018 las enfermedades originadas por el consumo de agua y alimentos contaminados alcanzaron aproximadamente 24 000 casos (Ministerio de Salud Pública, 2019). Segura, Lam, Santos, López, & Sanmartín (2016) en su investigación realizada en el Hospital Teófilo Dávila, entre los meses de febrero - abril del 2012 se identificaron 104 casos de intoxicación, de estos el 34.62% eran intoxicaciones originadas por alimentos; de igual forma, también se estudió las intoxicaciones según el agente por su uso, determinando que el 29.81% eran generados por el consumo de alimentos o bebidas inocuos.

Al referirnos específicamente sobre el tema higiene y manipulación de los alimentos en comedores universitarios, en nuestro país existe insuficiente información sobre el mismo. Sin embargo, Tenemaza (2014) en su estudio realizado en dos comedores de la PUCE señala la presencia de un 15% de probabilidad de presentar alteraciones gastrointestinales en cada establecimiento, dando estos resultados una línea base de investigación para continuar con estudios similares a esta temática.

La Administración de Medicamentos y Alimentos [FDA] (2018) menciona la existencia de cuatro factores de riesgo que facilitan la presencia de las ETAs como: control inapropiado de temperaturas, incorrecta cocción, contaminación de equipos y utensilios e higiene del personal, a estos se los debe relacionar con los errores de los manipuladores, los cuales pueden originarse por deficiencias en conocimiento, prácticas o la actitud frente a estos factores.

Vásquez, Lozano, & García (2017) afirman lo mencionado anteriormente, pues en su estudio se presenció *E. Coli* y *Salmonella spp* en alimentos distribuidos en instituciones educativas, generando riesgo de contraer una intoxicación alimentaria a los consumidores, por lo que recomiendan tomar medidas correctivas que mejoren la inocuidad de los alimentos durante su manipulación y preparación.

Finalmente, la perspectiva nutricional identifica a los adultos jóvenes como un grupo vulnerable, debido a que en este rango de edad se presentan varios factores tales como: el inicio de la responsabilidad de su propia alimentación, limitado presupuesto para el consumo de alimentos, falta de tiempo a la hora de comer por sus distintos horarios académicos, etc., generando una debilidad en su sistema inmune, exponiéndolos a un riesgo mayor de contraer enfermedades transmitidas por alimentos (Flores, 2018; Sánchez & Aguilar, 2015).

Con los antecedentes previamente mencionados lo que se espera con este estudio es identificar y relacionar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación

de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios (PUCE, EPN, UPS) para que en futuras investigaciones se pueda minimizar la falta de información, ponerlo en práctica la misma y actuar de la mejor manera previniendo de esta forma el origen de Enfermedades de Transmisión Alimentaria.

## **1.2. Justificación**

La presente investigación es de gran aporte en varios ámbitos como el académico, donde no existe gran variedad de investigaciones abarcando temática de conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos en nuestro país, siendo estos pilares fundamentales para poder prevenir ETAs, esto indica que el presente estudio servirá como base de investigación para estudios futuros.

En el ámbito social la prevención de Enfermedades Transmitidas por Alimentos se da mediante la implementación de sistemas de control relacionados con la realidad de la situación higiénico sanitaria actual de la institución, esto se determina a través de un diagnóstico adecuado que contribuya en la obtención de patrones claros para proceder frente la presencia de estos brotes patológicos (Díaz & Cardona, 2015).

Las principales causas de estas enfermedades son el conocimiento y las prácticas inadecuadas sobre higiene y manipulación de alimentos durante la producción y servido, puesto que existe una mínima comprensión del riesgo que genera la contaminación alimentaria, dando como resultado que mientras se realicen las actividades del personal se den brotes de ETAs (Díaz et al., 2013).

Finalmente, desde la perspectiva personal, la identificación del nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de los trabajadores de los comedores universitarios sobre higiene y manipulación de alimentos es considerado esencial. Debido a que una vez reconocidas las falencias sobre CAPs se puede actuar sobre ellas mediante educación nutricional, talleres, capacitaciones, etc; que se va a brindar a los trabajadores de los diferentes servicios de alimentación que desean participar, mejorando su comprensión y acción ante el tema de higiene y manipulación de alimentos, para prevenir el origen de enfermedades transmitidas por alimentos en los consumidores.

### **1.3.Objetivos**

#### **1.3.1. General**

Determinar la relación entre conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

#### **1.3.2. Especifico**

Identificar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

Relacionar el nivel de conocimientos y actitudes de higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

Relacionar el nivel de conocimientos y prácticas de higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

Relacionar el nivel de actitudes y prácticas de higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

## **1.4. Metodología**

### **1.4.1. Tipo de estudio**

Este estudio fue observacional, debido a que no se cambió la diversidad de las variables y tampoco se realizó una intervención; prospectivo puesto que no se utilizaron datos medidos por otros investigadores; transversal porque la medición se realizó una sola vez y finalmente fue analítico presentando más de una variable.

### **1.4.2. Población y muestra**

La muestra de interés fueron 50 manipuladores de alimentos pertenecientes a ocho comedores-bares universitarios de tres universidades: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (31), Escuela Politécnica Nacional (15) y Universidad Politécnica Salesiana (4).

El número de la muestra se obtuvo por los manipuladores que desearon participar de manera voluntaria.

#### **1.4.2.1. Criterios de inclusión**

- Trabajadores que laboran en comedores universitarios de las universidades PUCE, EPN, UPS.
- Trabajadores de sexo masculino y femenino.
- Trabajadores de 18 a 75 años.

#### **1.4.2.2. Criterios de exclusión**

- Trabajadores que no acepten participar en la investigación y no firmen el consentimiento informado.
- Manipuladores que no respondan las encuestas completas.

### **1.4.3. Fuentes, técnicas e instrumentos**

Por medio de las técnicas de observación y encuesta, utilizando los instrumentos de consentimiento informado (Anexo 1), encuesta de conocimientos y actitudes (Anexo 2-3) y una lista de verificación sobre prácticas de higiene y manipulación de alimentos (Anexo 4), se

tomó información relevante para la presente investigación acudiendo a fuentes primarias, siendo estos los trabajadores que laboran en comedores universitarios.

Para asegurar la validez de los instrumentos usados, se han tomado diferentes tesis sobre el tema. La encuesta de conocimientos y la lista de verificación para prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos fue tomada de la investigación de Torres (2017), el contenido de este instrumento fue realizado por juicios de expertos (siete especialistas del área de nutrición y servicios de alimentación con experiencia), obtuvo una validez de contenido de 0,94 en la escala de Aiken; esta encuesta estuvo compuesta por 16 preguntas de opción única, con tres opciones de respuesta cada una, pero solo una es correcta. El valor final del cuestionario fue: Nivel alto (12-16), Nivel medio (6-11) y Nivel bajo (0-5).

Las prácticas sobre manipulación e higiene de los alimentos, se componen de una sección con seis rubros, cada uno de ellos tenía de cuatro a siete ítems, formando un total de veintisiete ítems. Su valor final fue: Nivel alto (20-27), Nivel medio (10-19) y Nivel bajo (0-9) (Torres, 2017).

Mientras que, la encuesta de actitudes pertenece a García & Salavarría (2017), su validación fue a través del juicio de expertos (cinco especialistas del área de la nutrición e ingeniería de alimentos), logrando el resultado de 1 en la escala de Aiken, la encuesta está conformada por 10 preguntas con respuesta polinómica, es decir, totalmente de acuerdo=5, de acuerdo= 4, indiferente=3, en desacuerdo= 2, totalmente en desacuerdo= 1. El valor final del cuestionario fue: Desfavorable (0-25) y Favorable (26-50).

#### **1.4.4. Análisis de la información.**

El procesamiento de la información fue tabulado y organizado por los programas Microsoft Excel 2013 y IBM SPSS Statistics 25; para el análisis de datos se usó estadística descriptiva aplicando frecuencias y porcentajes, del mismo modo, se aplicó Tau-b de Kendall

para relacionar las variables: conocimientos, actitudes y prácticas. Las variables analizadas fueron cualitativas ordinales y tuvieron un nivel de significancia del 5%.

## Capítulo II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

### 2.1. Conocimiento

El conocimiento es como un conjunto de información que el hombre almacena producto de experiencias vividas, es decir, el conocimiento de cada persona es diferente porque no han experimentado las mismas situaciones (Flores, 2018); Ramírez, Marín, & García (2009) señala que el conocimiento es información verídica que un aprendiz aplica para desarrollar una actividad o trabajo de una manera oportuna, también menciona que la obtención de conocimiento debe preceder un cambio en la conducta y actitud del individuo.

#### 2.1.1. Tipos de conocimiento.

El conocimiento presenta clasificaciones variadas, pero las más relevantes son:

**Conocimiento empírico:** Hace referencia a la experiencia y utiliza los sentidos para aplicar observación y manipulación física de un fenómeno, por lo cual esta variedad de conocimiento es considerado de primer nivel (Rodríguez & Pérez, 2017).

**Conocimiento teórico:** Este tipo de conocimiento es considerado de segundo nivel, puesto que, a través de procesos lógicos de pensamiento, el individuo analiza la situación y genera conclusiones sobre lo sucedido (Rodríguez & Pérez, 2017).

**Conocimiento racional:** El nivel de conocimiento racional representa el uso de la razón en la indagación de información teórica, para originar hipótesis o teorías, esto se debe a que las suposiciones no pueden definirse solo con el conocimiento adquirido a través de la experiencia, sino mediante la razón (Rodríguez & Pérez, 2017).

### 2.2. Actitudes

La actitud es una intención positiva o negativa, la cual puede alterar el comportamiento de la persona (Cárdenas, 2008). Naranjo (2010) menciona que existen dos formas de adquirir actitudes, la primera es de manera directa, es decir, cuando el individuo la

obtiene a través de su propia experiencia y la segunda es indirecta, cuando la consigue al admirar a otras personas que son su ejemplo a seguir.

### **2.2.1. Componentes de la actitud.**

**Componente cognoscitivo:** Se refiere a la información que un individuo conoce sobre un objeto en específico y del cual toma su actitud, por lo que no se puede tener actitudes de objetos desconocidos o de los que no se tiene información (Cuarite, Reynoso, & Távora, 2017).

**Componente afectivo:** Es el componente más representativo de las actitudes y se relaciona con las sensaciones y sentimientos que un objeto genera en un individuo, este puede favorecerlo u oponerle (Cuarite, Reynoso, & Távora, 2017).

**Componente conductual:** Es el componente activo de la actitud y engloba las intenciones que un sujeto tiene hacia un objeto (Cuarite, Reynoso, & Távora, 2017).

### **2.2.2. Tipos de actitudes**

Existen tres grupos de actitudes:

**Positivas:** En este conjunto pertenecen las actitudes: Desinteresadas (no busca obtener beneficios al realizar una actividad) e Integradoras (lograr la unión de las personas mediante la comunicación, buscando el beneficio de todos los individuos) (Aguilar, 2017).

**Negativas:** Las actitudes negativas abarcan: Manipuladora (personas que utilizan a otras para su beneficio) e Interesada (conseguir objetivos mediante lazos o relaciones con otras personas) (Aguilar, 2017).

**Neutras:** Implica a la actitud emotiva y se relaciona cuando las personas se conocen de una manera más personal unas con otras, generando afecto (Aguilar, 2017).

### **2.3. Práctica**

Es el producto de conocimientos aprendidos y sirve para reforzar la información teórica. La práctica está compuesta por: comportamientos, conductas, operaciones, reacciones

y actitudes, que determinan la manera en que la persona realizara una actividad (Flores, 2018).

Husain, Muda, & Jamil (2016) enfatizan la importancia de las capacitaciones de higiene e inocuidad alimentaria dirigida hacia los temas de actitudes, comportamientos y acciones de los manipuladores, presentando después de las intervenciones mejoras en las áreas del conocimiento y prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos en comedores escolares; reduciendo la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos.

Estos resultados coinciden con lo señalado por Leal (2013) estudiando el impacto de las capacitaciones sobre higiene y manipulación de alimentos en personal de servicios de alimentación, el resultado obtenido fue mejoras en las actividades laborales como un aumento del 20% aproximadamente en las normas de calidad de los alimentos ofertados.

Roberts et al. (2008) realizó una intervención sobre capacitaciones de inocuidad alimentaria, concluyendo que él entre el pre y post entrenamiento mejoraron significativamente el nivel de conocimiento y prácticas especialmente en los temas de lavado de manos (de  $15.2 \pm 2.14$  a  $16.3 \pm 1.86$ ), temperatura correcta de cocción de alimentos (de  $65.3 \pm 47.7$  a  $86.2 \pm 34.6$ ).

## **2.4.Higiene y manipulación de alimentos**

### **2.4.1. Contaminación de los alimentos.**

Un alimento contaminado es el que contiene algún agente (físico, químico o biológico) extraño al alimento, estos pueden generar riesgos en la salud de las personas (Garcinuño, 2012).

#### ***2.4.1.1.Peligros de contaminación en los alimentos.***

Existen tres tipos de peligros de contaminación en alimentos:

**Físicos:** Hace referencia a la presencia de objetos extraños a los alimentos, estos pueden generar heridas en el consumidor. Ejemplo: trozos de vidrio, madera, huesos, semillas, cáscaras, etc. (OPS & FAO, 2016).

OPS (2015) destaca en un estudio de 12 meses el análisis de 10.923 quejas de consumidores, 25% (2.726 casos) eran casos por presencia de objetos extraños en alimentos o bebidas y 14% (387 casos) fueron afecciones causadas por la ingesta de dichos objetos, siendo la mayor parte de estas lesiones, cortes o quemaduras en la boca y garganta, también existió daños causados en dientes o prótesis dentales, o síntomas gastrointestinales.

Los objetos extraños más comunes fueron: vidrio, metal, plástico, piedras, barro, cristales, cáscaras, madera y papel, están fueron encontradas en alimentos como: gaseosas, pan y derivados, productos a base de chocolate o cacao, frutas, cereales, vegetales y mariscos (OPS, 2015).

**Químicos:** Este tipo de peligros pueden presentarse en toda la cadena alimentaria, pueden ser residuos de productos químicos como: plaguicidas, desinfectantes, detergentes, pinturas, metales, etc. (OPS & FAO, 2016).

Bejarano & Suárez (2015) manifiestan que la contaminación por plomo puede generar daños irreparables en la salud de los consumidores, puesto que este metal en la sangre provoca retardo mental, problemas músculo-esqueléticos y si no se detecta a tiempo incluso la muerte; la contaminación por este material se presenta más en los utensilios de cocina, especialmente los que tienen contacto con ácidos como son: vinagre o jugo de limón, generando mayor desprendimiento del metal.

En muchos países como: Australia, Brasil, Colombia, China, Croacia, Canadá, Finlandia, India, Kenia, Madagascar, Estados Unidos entre otros se han identificado restos de endosulfán (insecticida) en alimentos lácteos, carnes, pollo, aceite vegetal, verduras, semillas, frutas, miel, y arroz (Bejarano et al., 2008).

Ramírez (2009) realizó un estudio sobre restos de pesticidas en alimentos, obteniendo alteración en el calabacita con concentraciones de malatión entre 0.14 a 0.51 mg/kg, siendo sus Límites Máximos Residuales (LMR): 0.02 mg/kg, en el tomate verde se encontró+- metamidofos con 0.15 mg/kg (LMR: 0.01) y malatión con 0.64 mg/kg (LMR: 0.5 mg/kg), mientras que en el jitomate saladette tipo A se observó metamidofos con 0.15, THFI con 2.58 (LMR: 0.01 mg/kg) y malatión con 0.64 mg/kg; en cambio en el jitomate saladette B se identificó 0.42 mg/kg de metamidofos, 0.54 mg/kg de malatión y 3.82 mg/kg de alfa-endosulfán (LMR: 0.5 mg/kg). Finalmente, el jitomate saladette orgánico obtuvo solo 0.95 mg/kg de malatión, dejando de ser considerado un alimento orgánico.

Los resultados antes mencionados nos dan entender que muchos de los alimentos que consumimos presentan restos de pesticidas, generando a largo plazo daños en nuestra salud al momento de consumirlos.

**Biológicos:** A este grupo pertenecen los microorganismos como: parásitos, bacterias y virus, siendo estos dos últimos los más relevantes en la contaminación de los alimentos (OPS & FAO, 2016).

Soares et al. (2019) dio a conocer mediante un análisis microbiológico en comidas frías (ensaladas y sandwiches) expandidas en comedores universitarios del norte de Portugal, la presencia de *S. Aureus* y *E. Coli*, esto puede deberse a malos procedimientos de desinfección o contaminación cruzada, aunque los riesgos de obtener una intoxicación alimentaria son mínimos por los bajos recuentos detectados, la resistencia de las esporas de *Bacillus* puede ser un riesgo a la salud de los consumidores.

Apaico (2017) analizo los tipos de peligros en las diferentes etapas de preparación de los alimentos fríos ofertados en el comedor de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Humanga, dando como resultado:

En la recepción y pesado de la materia prima se presenciaron peligros biológicos como: *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, *Salmonella spp*, *Coliformes* y parásitos; físicos: tierra, piedrecillas, arena esto se da por la cosecha, siembra y transporte de los alimentos; no existieron peligros químicos. En el almacenamiento se percibieron peligros biológicos: desarrollo microbiano de aerobios mesófilos y contaminación por hongos, por la temperatura entre 5° a 60° en que se encontraban los alimentos; químico: contaminación por productos de limpieza, debido a mala aplicación de BPMs y no hubo presencia de peligros físicos (Apaico, 2017).

Durante el procesamiento de los alimentos se apreció la existencia de peligros biológicos tales como: *Salmonella sp.*, *Escherichia Coli*, *coliformes*, *S.Aureus*, por contaminación cruzada debido a la falta de desinfección en mesas y tablas de picar, también se observó falta de higiene por parte del personal; los peligros químicos fueron la presencia de residuos de productos de limpieza en los utensilios utilizados, esto se dio por restos de detergente y desinfectante encontrados después del enjuague (Apaico, 2017).

Finalmente, durante el servicio final de los alimentos se presenciaron *Escherichia Coli*, *S. Aureus*, *Salmonella sp*, *coliformes* por encima de los niveles adecuados, haciéndolos un peligro biológico; peligros químicos no existieron y físicos se da la probabilidad de tener la presencia de objetos extraños como cabellos, uñas o anillos porque el personal no cumplió con las normas de higiene y uniforme adecuado (mallas, uñas cortas, sin joyería) para elaborar alimentos (Apaico, 2017).

#### ***2.4.1.2. Tipos de contaminación.***

**Contaminación Primaria o de origen:** Este tipo de contaminación se genera durante el proceso de producción primaria de alimentos, es decir, cosecha, ordeño, pesca, etc. (OPS; FAO, 2016).

Sáenz, Solarte, Aguirre, & Esteves (2018) realizó un análisis del riesgo microbiológico para un brote de intoxicación alimentaria en los quesos de la fábrica Eloisa, en esta se pudo determinar que la leche utilizada para la fabricación del producto presento residuos no aptos de fármacos, principalmente antibióticos, siendo administrados a los animales sin un tiempo necesario de espera y aplicando directamente en las glándula mamarias para el tratamiento de la mastitis, generando contaminación primaria en la materia prima.

**Contaminación directa:** Este tipo de contaminación es la forma más simple y común, puesto que se origina mediante el manipulador de los alimentos (OPS; FAO, 2016).

**Contaminación cruzada:** La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (2015) menciona a la contaminación cruzada como la transmisión de microorganismos propios de alimentos crudos a otros que se encuentran cocidos y viceversa, esta contaminación se logra mediante vehículos como: superficies o utensilios que han sido utilizados en ambos alimentos, sin ser desinfectados antes de su uso (OPS; FAO, 2016).

Osimani et al. (2018) aplico durante cuatro años auditorias de higiene en comedores universitarios, obteniendo resultados discontinuos entre el tiempo estudiado, con mayor insuficiencia en la temperatura de cocción y almacenamiento de los alimentos, higiene personal de los trabajadores y el incumplimiento de su vestimenta (no uso de mallas de cabello, inapropiado uso de joyería, etc.), datos que generarían contaminación cruzada y directa.

#### ***2.4.1.3. Vías de contaminación de los alimentos.***

**Vectores:** En la contaminación de los alimentos los principales vectores son: aves, moscas, cucarachas, ratas/ratones y hormigas, puesto que estos animales transportan microorganismos, por lo que es fundamental contar con un sistema de control contra plagas (OPS; FAO, 2016).

**Basura:** La basura es un entorno favorable para el desarrollo de microorganismos y aparición de vectores contaminantes, por lo cual esta no debe estar cerca del lugar de recepción, preparación, almacenamiento, servicio de los alimentos, etc. (OPS; FAO, 2016).

Jiménez (2019) investigó sobre los residuos en el comedor de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión y logró determinar que se generan aproximadamente un promedio de 834,5 kg/día de residuos sólidos, por las grandes cantidades obtenidas estos deben encontrarse lejos de las áreas de producción de los alimentos y deben ser retirados constantemente para evitar las contaminaciones alimentarias.

#### ***2.4.1.4. Factores que influyen en el crecimiento de microorganismos en los alimentos.***

OPS (2015) señala que existen muchos factores que pueden favorecer el desarrollo bacteriano, estos aumentan la probabilidad de la aparición de ETAs. Los factores se clasifican en dos grupos:

**Intrínsecos:** Estos componentes se relacionan con las características del alimento y son:

**Actividad de agua ( $A_w$ ):** Es la cantidad de agua que tiene cada alimento para poder realizar sus propias reacciones. El valor de  $A_w$  en los alimentos puede variar de 0.0 a 1.0 (Carrillo & Reyes, 2013); 0,85 es la menor  $A_w$  que un microorganismo necesita para desarrollarse, mientras que entre 0,97 a 0,99 son los niveles para lograr un desarrollo bacteriano favorable, es decir, los alimentos contengan  $A_w$  entre estos niveles, pueden colaborar al proceso de enfermedades bacterianas (Figura 1).

Figura 1. Actividad de agua ( $A_w$ ) en algunos alimentos.

Alimentos	Valor de $a_w$
Carnes, pescados frescos, fruta, hortaliza, leche.	< 0.98
Leche concentrada por evaporación, concentrado de tomate, productos cárnicos, carnes curadas, embutidos fermentados, quesos poco madurados y de pasta semidura, frutas en almíbar, pan, ciruelas.	0.93 a 0.98
Ebutidos fermentados y madurados, queso Cheddar salado, jamón tipo serrano, leche condensada.	0.85 a 0.93
Frutas secas, harina, cereales, mermeladas, pescado muy salado, nueces, quesos muy madurados.	0.60 a 0.85
Galletas, papas fritas, miel, chocolate, huevos y leche en polvo.	< 0.60

Fuente: Carrillo & Reyes (2013)

**pH:** La acidez y la alcalinidad se miden en pH (hidrogeno potencial), el ácido es una sustancia que libera hidrogeno, mientras que el alcalino lo hace ingresar. La escala que se utiliza para medir esto va del 1 (más acidez) al 14 (más alcalino) (Figura 2), tomando en cuenta que 7 es neutro (North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services, 2019).

Figura 2. pH de los alimentos.

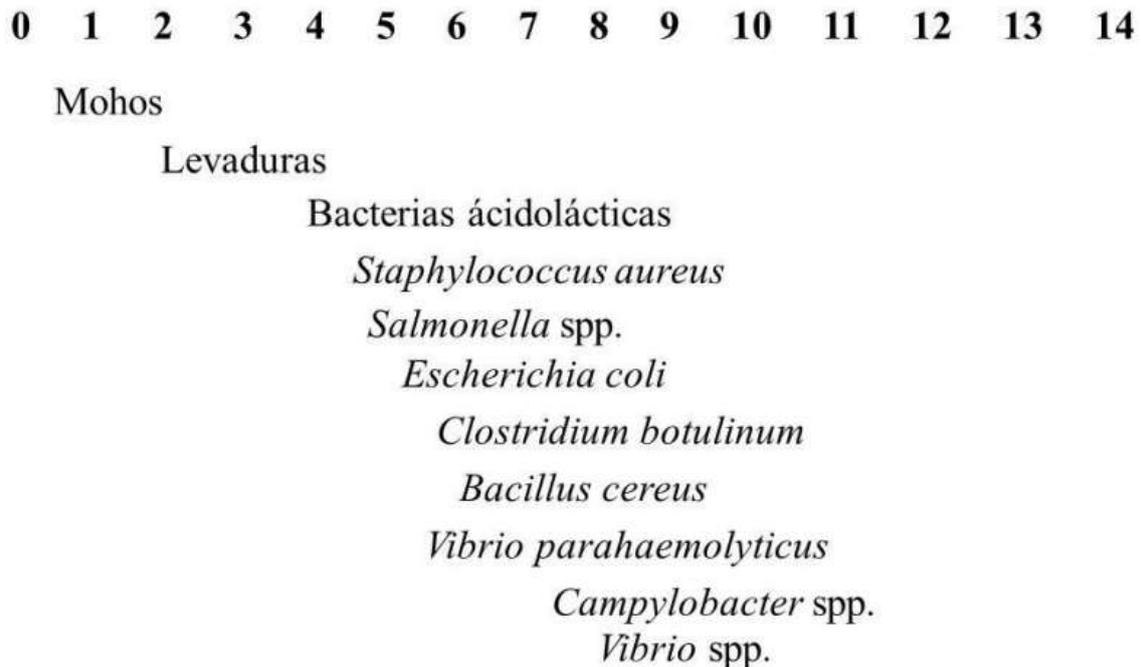


Fuente: Mariangeles (2015).

En el caso del desarrollo de microorganismo en los alimentos, estos crecen en diferentes ambientes de pH, pero siendo su proliferación más favorable en un medio ácido (Carrillo & Reyes, 2013) (Figura 3).

García, Villota, & Rojas (2017) evaluó temperatura, pH, unidades formadores de colonias y tiempo, para poder determinar factores que influyen la vida útil de las diferentes marcas de leche que se venden en Colombia, llegando a la conclusión que las diferentes tempertautas, generan el desarrollo de microorganismos, por encontrarse en adoptan condiciones óptimas, aumentando el pH y por lo tanto su acidez, reduciendo la calidad y vida útil de este alimento, dando posibles alteraciones gastrointestinales a los consumidores.

Figura 3. Desarrollo de microorganismos a diferente pH.



Fuente: Carrillo & Reyes (2013).

**Composición química del alimento:** Se hace referencia a los nutrientes que contiene cada alimento, puesto que los poseen mayor valor nutritivo como: leche, carne, huevos, etc.; son más vulnerables a contaminación porque sirven como alimento a los microorganismos (OPS; FAO, 2016).

**Extrínsecos:** Los elementos de este grupo son los relacionados con el entorno/ambiente en donde se encuentra el alimento, así como:

**Humedad relativa:** La humedad relativa interviene directamente con la actividad de agua de los alimentos, es decir, si un alimento posee baja actividad de agua y se encuentra almacenado en un ambiente con alta humedad relativa, la actividad de agua incrementará, permitiendo el desarrollo de microorganismos (OPS, 2015).

Del mismo modo, la relación entre humedad relativa y temperatura es importante, puesto que, a mayor temperatura de almacenamiento, habrá menor humedad relativa y viceversa (OPS, 2015).

**Temperatura:** Es el factor más influyente en el desarrollo de microorganismos, esto se debe a que pueden afectar la velocidad de crecimiento, los requerimientos nutricionales y la composición química de los microorganismos (OPS, 2015).

La temperatura adecuada para el desarrollo de casi todos los patógenos son 35°C, pero existen diferentes tipos de patógenos en relación con la temperatura (OPS, 2015):

**Psicotrópicos:** Se desarrollan de mejor manera en temperaturas bajas (< 10°C)

**Ambientales:** Su temperatura adecuada de crecimiento es entre 10-25°C.

**Mesófilos:** Su temperatura óptima de desarrollo va de 35-37°C.

**Termófilos:** Se crecimiento se da en temperaturas altas (> 45°C).

Forero, Galindo, & Ramírez (2017) afirman en su estudio la importancia del control de temperaturas, puesto que se evidenció que muchos restaurantes escolares dejan enfriar los alimentos en forma lenta y en un periodo mayor a 2 horas hasta su consumo, desarrollando la proliferación de microorganismos en menor tiempo y afectando la salud de los consumidores.

#### **2.4.2. Enfermedades Transmitidas por alimentos (ETAs).**

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos han presentado una creciente incidencia a nivel mundial, estas se presentan cuando dos o más individuos manifiestan una enfermedad o malestar después consumir el mismo alimento, la presencia de la afección se diagnostica después análisis epidemiológicos en los que se determina al comestible como el procedente de la enfermedad, esto se debe a que este contenía la presencia de algún

patógeno(s) o su(s) toxina(s), pero esta no es la única manera de que se genere la enfermedad, también se debe tomar en cuenta la cantidad del o los microorganismos, las condiciones en las que se encuentre el alimento para propagar el desarrollo de los patógenos y/o sus toxinas, entre otras (Pan American Health Organization [PAHO], 2015).

Según la OMS (2015) las enfermedades más comunes son: *Salmonella*, *Campylobacter* y *Escherichia Coli enterohemorrágica* estas afectan cada año a millones de personas y generan graves consecuencias en su salud, incluso hasta su muerte.

#### **2.4.2.1. Tipos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs).**

**Infecciones alimentarias:** Se origina cuando un alimento está contaminado por patógenos, que permanecen en él y luego se desarrolla en el consumidor, cuando lo ingiere (Rodríguez et al., 2015). Puede haber de dos clases:

a) Infecciones invasivas: se distinguen por la colonización de microorganismo coloniza en tejidos y órganos del consumidor, las más comunes son *Salmonella*, *Aeromonas*, *Campylobacter*, *Shigella*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Yersinia* y *Escherichia coli enteroinvasivas* (Rodríguez et al., 2015).

b) Toxiinfecciones: Son originadas por bacterias no invasivas, pero poseen la capacidad de colonizar y reproducirse en el tracto intestinal del consumidor, en este lugar se empiezan a emitir sus toxinas. Las toxiinfecciones más comunes son: *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus* y *Staphylococcus aureus* (Rodríguez et al., 2015).

**Intoxicaciones alimentarias:** Se desarrollan por las toxinas generadas por bacterias que se han multiplicado en un alimento, generalmente estas afecciones se exteriorizan con mayor rapidez que las infecciones alimentarias (Rodríguez et al., 2015).

Zúñiga & Caro (2017) menciona que las existencias de intoxicaciones alimenticias presentan gran repercusión socioeconómicas en un país, pues afectan la productividad de todo

el sistema. Más de la mitad de los brotes tienen una etiología desconocida y las que son conocidas provienen de la producción animal, siendo originadas por bacterias tales como: *Staphylococcus coagulasa positivo*, *Salmonella*, *Bacillus cereus* y coliformes totales y fecales.

### **2.4.3. Medidas higiénicas de prevención de contaminación de alimentos.**

#### **2.4.3.1. Manipuladores de alimentos.**

Persona que está en contacto directo con la manipulación de alimentos, equipos y utensilios, etc., por lo cual se debe tomar en cuenta: (OPS; FAO, 2016)

**Estado de salud:** Si un manipulador de alimentos se encuentra enfermo (de vías respiratorias, estómago o presenta heridas/cortaduras en manos o piel, etc.) se recomienda impedir su contacto con los alimentos, por su alto riesgo de contaminación o también se puede optar por ubicarlo en otra área que no esté en contacto directo con la alimentación (OPS; OMS, 2014).

Fitria, Susanna, & Eryando (2017) señalan la importancia de los chequeos médicos regulares en los trabajadores que tienen contacto directo con alimentos, pues contribuyen a la identificación temprana de la aparición de enfermedades. En su estudio se identificó que la mayoría de los participantes no reciben chequeos médicos usualmente e incluso algunas personas creen que los chequeos de salud no son importan y son demasiado costosos, por lo que los trabajadores solo asisten a centros de salud cuando presentan alguna enfermedad grave.

**Higiene Personal:** La higiene del manipulador de alimentos es fundamental para prevenir contaminación alimentaria, por lo cual, si uno tiene acceso a agua en su hogar, se recomienda tomar duchas antes de ir al trabajo y después, especialmente si su trabajo no cuenta con duchas (OPS; OMS, 2014).

Rahman, Tosepu, Rabbani, Yusran, & Zainuddin (2018) realizó una investigación en comedores universitarios donde se pudo identificar 85.3% de la muestra presentaba una higiene personal buena, mientras el 14.6% tenían una higiene personal deficiente. A pesar de que la mayoría de los participantes tienen una higiene personal adecuada, el autor indica que se debe tomar medidas preventivas y controles para prevenir la aparición de enfermedades.

**Lavado de las manos:** Es una de las principales normas de higiene, puesto que las manos son las que tienen mayor contacto con los alimentos, por esta razón los manipuladores deben lavarse las manos antes y después de tocar los alimentos, luego de terminar una actividad para realizar otra, cuando tocamos alimentos crudos y después debemos tocar otro tipo de alimentos o superficies, si tocamos alguna parte de nuestro cuerpo, basura o animales y luego de ir al baño, estornudar, toser o tocar dinero. También se debe tener las uñas limpias y cortas para prevenir que la suciedad se almacene y contamine a los alimentos (OPS; OMS, 2014).

Girma, Beyene, & Mekonnen (2017) identificó en comedores universitarios factores de riesgo relacionados con infección por parásitos intestinales y determinó que el 58.5% de los encuestados no presentan el hábito de lavarse las manos antes de servir alimentos, de los cuales el 41.8% presentaron resultados positivos en la presencia de uno o más parásitos vinculados con la infección, lo mismo sucedió con el hábito de lavarse las manos después de usar el baño, pues el 51.1% no lo practican y de ellos 50.0% dio positivo con algún tipo de parásitos.

**Vestimenta:** La ropa cotidiana no sirve para el trabajo, debido a que, se expone a otros ambientes donde puede contaminarse, por esa razón, debe existir una vestimenta exclusiva para usarla durante el procesamiento de alimentos (OPS; OMS, 2014). La vestimenta debe estar compuesta por:

Una gorra, cofia o las dos: Deben cubrir todo el cabello, para impedir su caída en los alimentos (Ministerio de salud; FAO, 2018).

Uniforme de colores claros: Para poder percibir la suciedad con mayor facilidad, esta puede ser una chaqueta y pantalón o un enterizo (Ministerio de salud; FAO, 2018).

Mascarilla o tapabocas: Cubrirá nariz y boca, para evitar contaminación con fluidos en los alimentos (Ministerio de salud; FAO, 2018).

Delantal plástico: Se utiliza en algunos procedimientos de preparación de alimentos, por el riesgo a mancharse y contaminarse (Ministerio de salud; FAO, 2018).

Guantes: Se utiliza para prevenir contaminación a través de las manos, pero deben ser cambiados frecuentemente, si no de igual modo, contaminan los alimentos (Ministerio de salud; FAO, 2018).

Calzado exclusivo: Dependiendo de la actividad se recomienda zapatos cómodos o botas, siendo exclusivas para el área de trabajo (Ministerio de salud; FAO, 2018).

El uso de uniforme en servicios de alimentación es muy común. Sin embargo, no todos lo cumplen de manera adecuada, pues Osaili, Nabulsi, & Krasneh (2018) identificó que aproximadamente el 80% de los trabajadores usan uniforme durante la preparación de alimentos, pero solo el 65.2% utilizan malla en el cabello y que solo el 21.5% usan mascarilla, estos resultados preocupan pues genera riesgo de aumentar la aparición de enfermedades y brotes transmitidos por los alimentos.

#### ***2.4.3.2. Equipos e instalaciones.***

La higiene y desinfección de equipos, utensilios e instalaciones es muy importante para prevenir la contaminación de alimentos, puesto que pueden ser el origen de ETAs, por esta razón se recomienda (OPS, 2011):

Limpiar inmediatamente después de utilizarlos, quitando los residuos de alimentos, si se los deja por mucho tiempo se desarrolla el crecimiento de microorganismos y la atracción de vectores como: moscas, hormigas, etc. (OPS, 2011).

Lavar con agua potable y detergente, en caso de desinfectar se recomienda el uso de agua caliente a 80° C y sumergir los utensilios por un minuto o 1 cucharada de hipoclorito en 5 litros de agua por 5 minutos (OPS, 2011).

Secar con aire, no utilizar ningún tipo de trapo (OPS, 2011).

Afunwa, Igwe, Afunwa, Unachukwu, & Okoli (2019) analizo los utensilios utilizados en las cafeterías de una universidad de Nigeria y encontró altas densidades bacterianas en la vajilla y cubiertos, los microorganismos más representativos fueron *Staphylococcus aureus* y *Salmonella*, por lo cual sugiere mejorar la higiene del personal y de las instalaciones.

Zulkafar, Abd, & Sahani (2018) concuerda con lo antes mencionado, denostando un nivel de saneamiento promedio en superficies de contacto con alimentos en las cafeterías de las universidades, por lo cual los autores mencionan la importancia de la limpieza de las superficies por parte de todos los manipuladores de alimentos, recomienda un monitoreo continuo por parte de las autoridades y capacitaciones sobre las técnicas de limpieza y desinfección para contribuir con el saneamiento y asegurar la salud de los consumidores.

#### ***2.4.3.3. Riesgos en las etapas de la cadena agroalimentaria en comedores***

##### ***universitarios***

##### ***a) Recepción de materias primas.***

La recepción de materias primas es el lugar donde se reciben los alimentos y se debe tomar en cuenta algunas recomendaciones:

Contar con lugar para que el personal se lave las manos con agua y jabón, una balanza para alimentos y un basurero (Gobierno Federal de Brasil; FAO, 2013).

Contar proveedores que cumplan con verificación de calidad de alimentos tanto en almacenamiento como en transporte, para evitar problemas de contaminación en estas partes de la cadena de trazabilidad (Gobierno Federal de Brasil; FAO, 2013).

Verificar las cantidades y características organolépticas de los alimentos en su recepción, para que cumpla con las particularidades acordadas con el proveedor, del mismo modo, analizar si existe la presencia de peligros contaminantes (físicos, químicos y biológicos) (Gobierno Federal de Brasil; FAO, 2013).

Tomar la temperatura de los alimentos frescos en recepción, especialmente carnes y alimentos congelados, para de manera inmediata llevarlos a su almacenamiento evitando proliferación de microorganismos (Figura 4) (Gobierno Federal de Brasil; FAO, 2013).

Figura 4. Temperatura de recepción de alimentos

TEMPERATURA DE RECEPCIÓN DE ALGUNOS ALIMENTOS <sup>1</sup>	
ALIMENTO	TEMPERATURA DE RECEPCIÓN
Carne fresca vacuno o de cerdo	Menor o igual a 7° C, ideal 5° C
Carne fresca de ave	Menor o igual a 5° C
Leches fluidas, yogurt, quesos, postres	0° C a 5° C
Carnes congeladas	Menor o igual a menos de 18° C

Fuente: Gobierno Federal de Brasil & FAO (2013).

Araiza (2017) realizó un diseño para asegurar la calidad en la recepción de alimentos, su investigación consiguió que la materia prima ingresada al comedor cumpliera con características organolépticas propias del alimento como el color, la textura y firmeza, de igual manera se evaluó la temperatura adecuada a incorporar la nueva materia prima y si estas no eran optimas se rechazó el alimento para uso del comedor. La autora menciona la importancia de realizar capacitaciones al personal de trabajo sobre este tema, previniendo el origen de ETAs.

***b) Almacenamiento de alimentos.***

Al almacenar alimentos se debe tomar en cuenta el tipo de producto, pueden ser de refrigeración, congelación o en seco, pero lo sí debe cumplir es que sea un lugar limpio, separado por paredes, con techo y que no estén en contacto con el suelo, al menos 15 cm sobre este, para esto se debe usar repisas o estantes (OPS; FAO, 2016).

*Almacenamiento refrigerado.*

Los alimentos altamente peligrosos se deben almacenar a  $\leq 5$  °C, esto limita el crecimiento de bacterias, para evitar la contaminación se sugiere: tener control frecuente de la temperatura, no introducir alimentos calientes que puedan generar el desarrollo de microorganismo y cubrirlos con papel aluminio, plástico o guardarlos en recipientes (ARCOSA, 2015).

*Almacenamiento congelado.*

Los alimentos congelados deben estar a una temperatura menor de menor de 18°C y deben ser utilizados rápidamente antes de su fecha de vencimiento, se sugiere mantener los alimentos en su empaque original y si se solo retira, ponerlo en recipientes señalados con fecha de ingreso y de salida. Sobrecargar el congelador es desaconsejado, porque por la cantidad de alimentos generara calor y parcialmente los descongelara (OPS; FAO, 2016).

*Lo primero que entra es lo primero que sale “PEPS.*

Esta estrategia se refiere a la rotación de alimentos, en la cual se debe registrar cada producto con la fecha de ingreso y en la que se va utilizar. El manipulador pondrá los alimentos próximos a vencerse en la parte delantera o arriba de aquellos que todavía no están por caducar (Zapata, 2014).

*Almacenamiento en seco.*

Los alimentos secos como: granos, harinas y productos que no necesitan refrigeración, deben tener un espacio que cumpla con estas condiciones, lejos tuberías de agua, separados

por paredes y techo; si no se encuentran en su empaque original, deben ser almacenados en recipientes con tapas (ARCSA, 2015).

*Almacenamiento de productos de limpieza.*

Debe existir un área específica para guardar productos químicos de limpieza desinfección, esta área no se puede estar cerca de los alimentos y deben estar en su empaque original, nunca en envases de comida y con seguridad en sus cerraduras, puesto que por confusión podría ocasionar su consumo, generando daños en la salud señalados con su nombre (OPS; FAO, 2016).

Weerasinghe, Bandara, & Sanoon (2017) en su investigación menciona que el almacenamiento de alimentos no es adecuado en las cafeterías escolares, debido a la falta de presupuesto brindada por parte de la dirección de las escuelas y la falta de apoyo de los padres, dejando toda la responsabilidad en manos de los administradores de comedores y su personal de trabajo. La presencia de esta falencia genera la presencia de intoxicaciones alimentarias.

**c) *Elaboración de alimento.***

*Cocción.*

La cocción es el paso principal en la preparación de alimentos, en esta etapa se puede destruir cualquier microorganismo que esté presente en alimentos crudos (especialmente en carnes), si se utiliza la temperatura correcta será un alimento apto para el consumo humano (Figura 5), por lo cual se recomienda el uso de un termómetro (ARCSA, 2015).

Figura 5. Temperaturas para cocción de carnes.

TIPO DE CARNE	TEMPERATURA INTERNA REQUERIDA
<b>Carnes de ave, carne rellena o relleno que contenga carne</b>	Todas las carnes de aves, carnes rellenas o rellenos que contengan carne deben ser cocinados a una temperatura interna de 74 °C durante 15 segundos. Una buena costumbre para cuando se trabaja con aves rellenas es cocinar el relleno y el ave de forma separada. El relleno puede actuar como un aislante y puede evitar que el calor llegue al interior del ave.
<b>Cerdo y alimentos con cerdo</b>	La carne de cerdo y cualquier alimento que contenga cerdo se debe cocinar a una temperatura interna de 68 °C durante 15 segundos.
<b>Huevos y alimentos con huevo con cáscara</b>	Los huevos y los alimentos con huevo con cáscara se deben cocinar a no menos de 63 °C durante 15 segundos. La única excepción es cuando, por pedido de un cliente, se deba cocinar un huevo en un estilo que deba ser preparado a una temperatura menor a los 63 °C.
<b>Carne molida y alimentos con carne molida</b>	La carne molida y los alimentos que contengan carne molida se deben cocinar a 70 °C durante 15 segundos a menos que el cliente solicite otra cosa.
<b>Carne y pescado</b>	La carne, el pescado y otros alimentos potencialmente peligrosos que no estén en la lista anterior se deben cocinar a 63 °C, durante 15 segundos.  La carne de res preparada a término medio con poca cocción se debe cocinar según las temperaturas y tiempos mínimos que se muestran a continuación, a menos que el cliente solicite alguna otra cosa:

Fuente: ARCSA (2015).

#### 2.4.3.4. Control de plagas.

ARCSA (2015) señala algunas sugerencias para controlar las plagas:

Examinar su establecimiento dentro y fuera para buscar: plagas, restos de alimentos, agua y puntos de entrada. También, se debe barrer todo el suelo, debajo de máquinas, muebles móviles y fijos y cerca de las paredes (ARCSA, 2015).

Al final de cada día, limpiar todos los restos de comida en superficies o áreas, de igual modo, la grasa almacenada en las áreas de cocina, limpiar desagües y toda el agua estancada (ARCSA, 2015).

Arreglar fugas de agua (de grifos o tuberías), puesto que las plagas sobreviven con agua.

Sellar cualquier punto de entrada (hasta los más pequeños), con masilla, malla de alambre, etc. Las puertas a exteriores deben mantenerse cerradas y en caso de necesitar ventilación deben estar protegidas por alambrado de tejido fino para evitar el ingreso de insectos voladores (ARCSA, 2015).

Sacar la basura a tiempo, acorde a los horarios establecidos, para no colocar la cerca del establecimiento de preparación/ servido de alimentos (ARCSA, 2015).

Guardar cajas en estantes de alambre y metal, nunca en cartones ni dejar en el suelo (ARCSA, 2015).

En caso de acudir a una empresa de manejo de plagas, no mover los aparatos contra la lucha de estas (ARCSA, 2015).

Serna, Guarnizo, & Valencia (2012) encontro que ninguna de las cafeterías de una universidad en Colombia clasificaban los desechos sólidos, estos no eran cubiertos de manera oportuna y se encontraban cerca de las áreas de producción de los alimentos, originando de esta manera el desarrollo de plagas como roedores, moscas y cucarachas.

## **2.5.Hipótesis**

### **Hipótesis alterna.**

Existe relación entre conocimientos, actitudes y prácticas de higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

### **Hipótesis nula.**

No existe relación entre conocimientos, actitudes y prácticas de higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios.

## 2.6. Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Definición del concepto	Dimensión	Definición operacional	Indicador	Escala
Conocimiento	Conjunto de información que el hombre almacena producto de experiencias vividas, es decir, el conocimiento de cada persona es diferente porque no han experimentado las mismas situaciones (Flores, 2018)	Inocuidad de alimentos	Alimentos seguros, libres de peligros de con contaminación (FAO, 2019).	Nivel alto (12-16)	Cualitativa Ordinal
		Contaminación cruzada	Transmisión de microorganismos propios de alimentos crudos a otros que se encuentran cocidos y viceversa (OPS; FAO, 2016).		
		Buenas prácticas de manipulación de alimentos	Reglas y medidas necesarias para obtener inocuidad de los alimentos (OPS; FAO, 2016).		
		Enfermedades Transmitidas por Alimentos	Se presentan cuando dos o más individuos manifiestan una enfermedad o malestar después consumir el mismo alimento (PAHO, 2015).	Nivel medio (6-11)	
		Peligros de contaminación	Agentes físico, químico o biológico extraño a un alimento, estos pueden generar riesgos en la salud de las personas (Garcinuño, 2012).		
		Almacenamiento	Lugar y condiciones de almacenamiento adecuadas para los alimentos (OPS; FAO, 2016).		

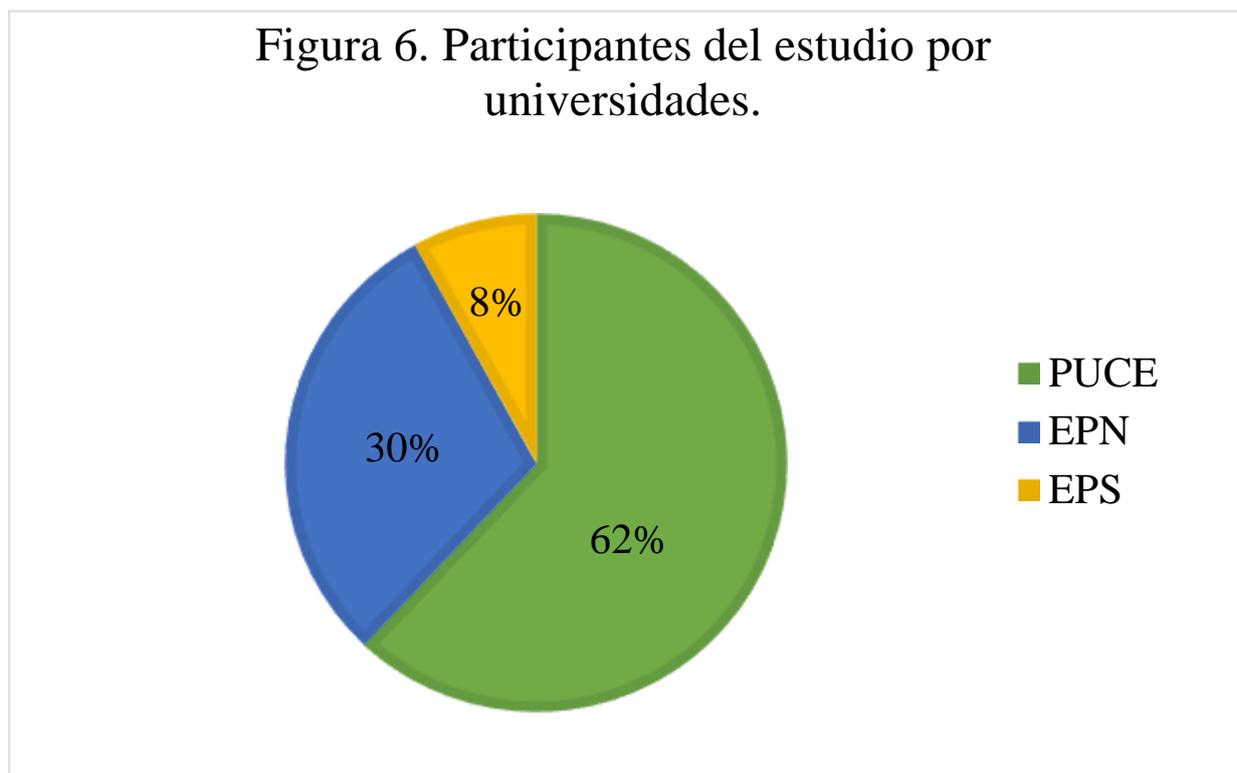
		Manipuladores de alimentos	Persona que está en contacto directo con la manipulación de alimentos, equipos y utensilios, etc. (OPS; FAO, 2016).	Nivel bajo (0-5)	
		Temperatura adecuada de alimentos	Factor más influyente en el desarrollo de microorganismos, pueden afectar la velocidad de crecimiento, los requerimientos nutricionales y la composición química de los microorganismos (OPS, 2015).		
		Control de plagas	Medias de prevención contra plagas		
Actitudes	Es una intención positiva o negativa, la cual puede alterar el comportamiento de la persona (Cárdenas, 2008).	Lavado de manos	Norma de higiene personal que ayuda a prevenir enfermedades (CDC, 2019).	Favorable (26-50)	Cualitativa Ordinal
		Manipuladores de alimentos	Persona que está en contacto directo con la manipulación de alimentos, equipos y utensilios, etc. (OPS; FAO, 2016).		
		Buenas prácticas de manipulación de alimentos	Reglas y medidas necesarias para obtener inocuidad de los alimentos (OPS; FAO, 2016).		
		Contaminación cruzada	Transmisión de microorganismos propios de alimentos crudos a otros que se encuentran cocidos y viceversa (OPS; FAO, 2016).		

		Almacenamiento	Lugar y condiciones de almacenamiento adecuadas para los alimentos (OPS; FAO, 2016).	Desfavorable (0-25)	
		Enfermedades Transmitidas por Alimentos	Se presentan cuando dos o más individuos manifiestan una enfermedad o malestar después consumir el mismo alimento (PAHO, 2015).		
		Inocuidad de alimentos	Alimentos seguros, libres de peligros y contaminación (FAO, 2019).		
Prácticas	Es el producto de conocimientos aprendidos y sirve para reforzar la información teórica (Flores, 2018).	Higiene personal	Normas individuales de higiene que se deben cumplir para conseguir un óptimo estado de salud (Hospital Psiquiátrico de la Habana, 2013).	Nivel alto (20-27)	Cualitativa Ordinal
		Buenas prácticas de manipulación de alimentos	Reglas y medidas necesarias para obtener inocuidad de los alimentos (OPS; FAO, 2016).		
		Almacenamiento y producción	Lugar y condiciones de almacenamiento y producción adecuadas para los alimentos (OPS; FAO, 2016).	Nivel medio (10-19)	
		Residuos	Desechos de alimentos, materiales, instrumentos, etc. (Real Academia Española [RAE], 2019).		

## CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1.Resultados

La presente investigación contó con la participación de 50 manipuladores de alimentos pertenecientes a tres universidades de la ciudad de Quito, predominando los participantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) con el 62% (n=31), dado que esta institución dispone con seis lugares de distribución de alimentos (Torre 1, Torre 2, Centro Cultural, Parque Central, Coffee Cups y Crepes de París); después se encuentra la Escuela Politécnica Nacional (EPN) con el 30% (n=15) de los individuos y finalmente la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) con el 8% (n=4) de la muestra, estos dos últimos establecimientos educativos cuenta con un solo comedor general cada uno (Figura 6).



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

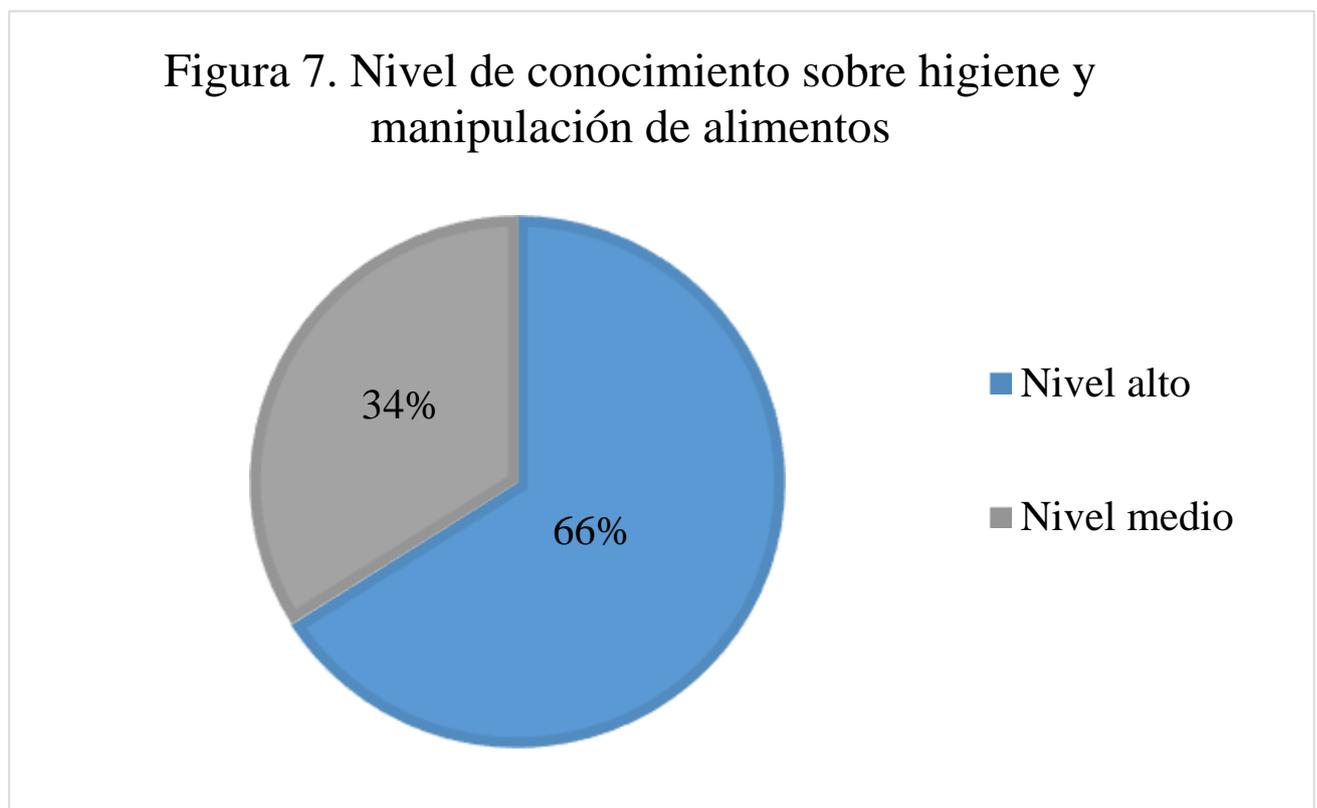
*Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.*

### 3.1.1. Conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos

#### 3.1.1.1. Nivel de conocimiento.

El análisis de esta variable dio como resultado que el 66% (n=33) de los participantes tuvieron un nivel alto de conocimiento, mientras que el 34% (n=17) restante obtuvo un nivel medio de conocimiento (Figura 7).

Los resultados previamente mencionados concuerdan con el de García & Salavarría (2017), donde se obtuvo los mismos niveles de conocimiento, pero con diferentes porcentajes, es decir, el 78.6% de la población tuvo conocimientos altos sobre la higiene y manipulación de alimentos y el 21.4% conocimientos moderados, no existió la presencia de conocimientos bajos.



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

*Elaborado por: Jessica Pinto Delgado*

### **3.1.1.2.Resultados de cada pregunta de la encuesta de conocimiento.**

El ítem que presento mayor afirmación por los encuestado fue la pregunta sobre personas vulnerables a intoxicaciones alimentarias obteniendo un 96% (n=48); este resultado se consiguió, puesto que dos participantes consideran solo a las embarazadas o solo a los adultos mayores como individuos con sistemas inmunológicos deficientes y no a ambos grupos (Figura 8).

Aplicación del principio PEPS obtuvo el 94% (n=47) de respuestas correctas; la razón para obtener este porcentaje, se debe a la dificultad de identificar el nombre de esta reglamentación, relacionándolo con el almacenamiento según el tamaño del producto (n=2) o menores costos (n=1) (Figura 8). Por otro lado, el concepto de manipulador de alimentos concordó con los resultados del ítem anterior, pero sus respuestas incorrectas se obtuvieron porque un individuo consideró como manipulador de alimentos solo a los trabajadores que realizan las compras; mientras que dos participantes afirman que los manipuladores no son ni las personas que compran los alimentos, ni los que tienen contacto directo con los mismos (Figura 8).

La forma de mantener la temperatura segura de los alimentos consiguió el 92% (n=46), el puntaje de esta pregunta se da porque la mitad de las respuestas errores consideran a la cadena de frío obligatoria solo en el transporte de alimentos (n=2) y la otra mitad no consideran a este proceso obligatorio (n=2) (Figura 8).

Las acciones para controlar las plagas (roedores e insectos) logró la aceptación del 90% (n=45) de la muestra, esto se da porque una persona indica no saber sobre este tema y los cuatro participantes restantes señalan como mejor opción comprar insecticidas en aerosol apropiados para usarlos periódicamente en el establecimiento (Figura 8).

La definición de enfermedad de transmisión alimentaria alcanzó un 86% (n=43), mencionado que un solo participante indico que las ETAs se transmiten por una persona y

seis señalaron como respuesta correcta la contaminación por cualquier tipo de alimento (Figura 8).

Concepto de contaminación cruzada obtuvo el 84% (n=42), debido a que la mitad de las respuestas incorrectas fueron confundidas con un método de limpieza muy frecuente para limpiar superficies (n=4) y la otra mitad lo señaló como la eliminación de ciertas bacterias de los alimentos mediante la cocción (n=4) (Figura 8).

Los tipos de microorganismos que pueden contaminar los alimentos durante la manipulación consiguió el 82% (n=41), esto se dio porque las respuestas errores fueron contaminación alimentaria generada solo por virus (Figura 8). La pregunta sobre prácticas para una buena higiene personal logro los mismos resultados, pero las nueve respuestas erróneas se dieron por no considerar importante al uniforme adecuado y limpio (Figura 8).

El concepto de buenas prácticas de manipulación de alimentos consiguió el 78% (n=39), debido a las respuestas erróneamente de los participantes determinados como un método de higiene básico (n=4) y la identificación de peligros dentro de un proceso (n=7) (Figura 8).

El concepto de desinfección obtuvo el 76% (n=38), por dificultades en la identificación de la definición adecuada de esta palabra, considerando a la limpieza del área de trabajo como la respuesta correcta (n=11) y la manipulación de alimentos contaminados (n=1) (Figura 8).

Los síntomas de las intoxicaciones alimentarias alcanzaron el 72% (n=36), esto se da porque solo la elección náusea y vómitos logro la aceptación de seis participantes, mientras que dolor abdominal y diarrea consiguió ocho individuos y no se acertó a las dos respuestas como la opción correcta (Figura 8).

El proceso de los microorganismos cuando los alimentos se encuentran en refrigeración presento el 70% (n=35) de afirmación por parte de la población, esto se debe a

las respuestas indicando la muerte de los microorganismos (n= 9) y su crecimiento rápido (n= 9) (Figura 8).

La temperatura correcta a la que se deben mantener refrigerados los alimentos como lácteos, frutas y verduras logro el 52% (n=26), las respuestas incorrectas fueron 10°C (n=13) y -5 a 0 °C (n=11), mencionando desconocer el nivel de calor o frío en estas temperaturas (Figura 8).

El concepto de inocuidad alimentaria con 42% (n=21) presento dificultad al reconocer el significado de la palabra inocuidad, doce encuestados lo señalan como alimentos contaminados y diecisiete manipuladores la consideran como normas de higiene y manipulación (Figura 8).

Finalmente, los alimentos que comúnmente causan reacciones alérgicas se presenta correctamente en el 24% (n=12), esto se debe por la respuesta de 38 manipuladores considerando solo al camarón como un alimento alergénico y no de igual manera al huevo (Figura 8).

**Figura 8. Resultados de cada pregunta de la encuesta de conocimientos.**



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

*Elaborado por: Jessica Pinto Delgado*

### **3.1.2. Actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos**

#### **3.1.2.1. Tipo de actitud**

Las actitudes de los trabajadores fueron 100% favorables, debido al puntaje mínimo obtenido fue 37 puntos, una de las razones para obtener este resultado podría ser la realización de la misma encuesta en investigaciones previas, siendo esto mencionado por varios participantes.

Torres (2017) estudió a dos poblaciones de manipuladores de diferentes municipalidades de Lima (Lurigancho Chosica – Miraflores) y clasificó sus tipos de actitud como positiva y muy positiva, en este estudio el autor mediante las respuestas de los participantes consiguió un 94.4% y 93.6% respectivamente de actitud muy positiva, esto concuerda con los datos presentados en este estudio.

#### **3.1.2.2. Resultados de cada pregunta de la encuesta de actitudes.**

La actitud favorable de los trabajadores se presentó con más énfasis en los siguientes puntos:

La muestra absoluta (n=50) señaló estar “Totalmente de acuerdo” con el adecuado almacenamiento de los alimentos; en cambio, el correcto lavado de manos fundamental para evitar contaminación alimentaria e importancia de la limpieza del establecimiento consiguió el 98% (n=49) en cada ítem, por la percepción de un participante al estar solo “De acuerdo” y no “Totalmente de acuerdo” con las afirmaciones mencionadas previamente (Figura 9).

La importancia de tener uñas cortas y limpias en la manipulación de alimentos logro estar “Totalmente de acuerdo” en el 94% (n=47) de la muestra, dos participantes indicaron estar “De acuerdo” y una participante de sexo femenino indico estar “Totalmente en desacuerdo”, posiblemente esta respuesta puede tener un fundamento estético (Figura 9).

Los alimentos en mal estado y/o contaminados no deben ser ofrecidos o puestos en venta estuvo “Totalmente de acuerdo” en el 92% (n=46), al analizar las diferentes respuestas señaladas se obtuvo estar “De acuerdo” (n=1), ser “Indiferente” (n=1) y estar “Totalmente en desacuerdo” (n=2) con respecto al ítem, siendo posiblemente la última respuesta basada en factores económicos (Figura 9).

La responsabilidad de los trabajadores para garantizar la higiene de los alimentos logro estar “Totalmente de acuerdo” en 90% (n=45) de los encuestados, mientras que cinco participantes señalaron estar solo “De acuerdo” (Figura 9). Por otro lado, el ítem un alimento contaminado y/o en mal estado podrían ocasionar graves infecciones o muerte del consumidor consiguió estar “Totalmente de acuerdo” en el 88% (n=44) de la muestra, pero cuatro participantes indicaron estar “De acuerdo” y dos manipuladores se encuentran “Totalmente en desacuerdo” (Figura 9).

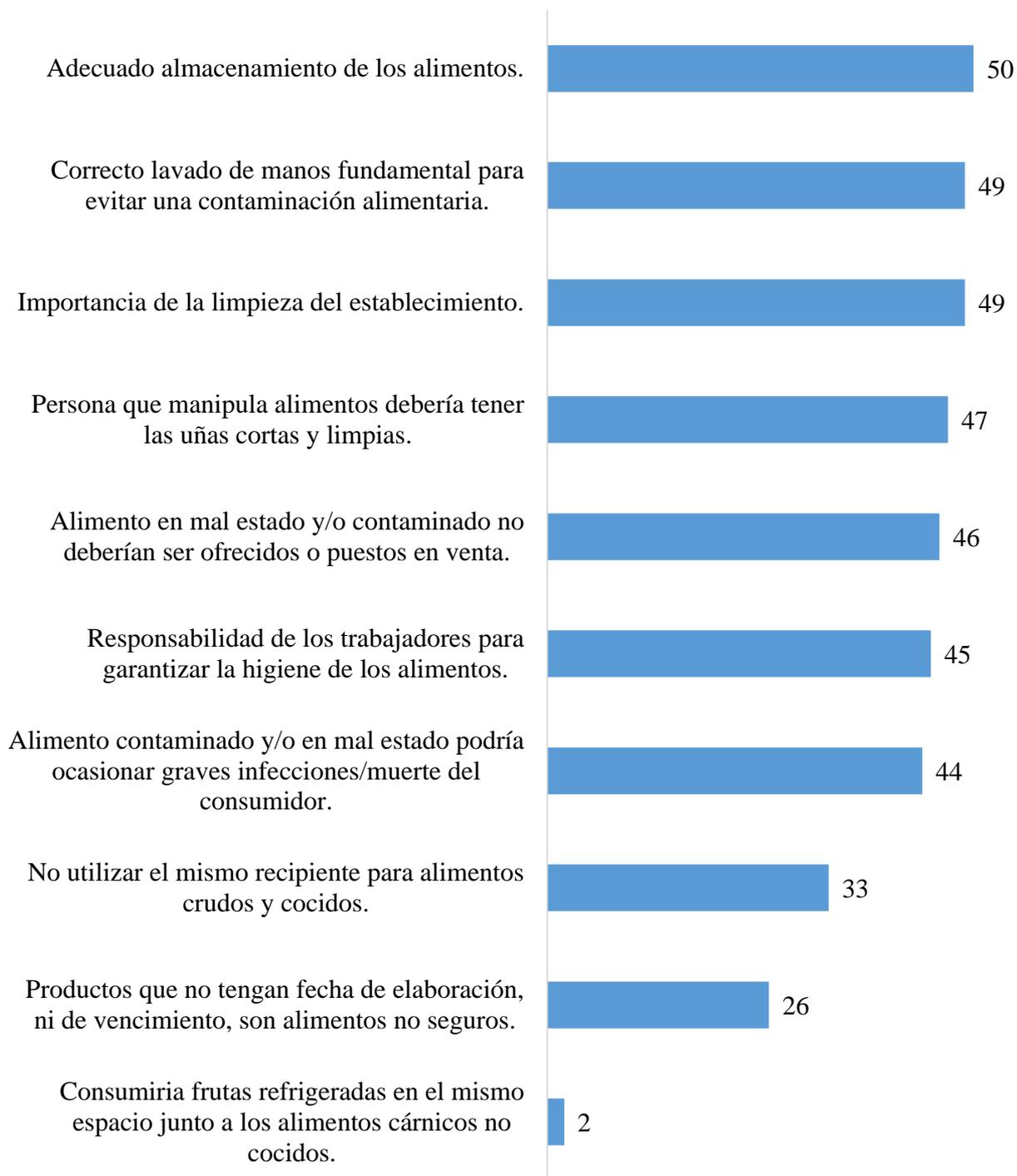
No utilizar el mismo recipiente para alimentos crudos y cocidos logro que el 66% (n=33) de los encuestados indicaron estar “Totalmente de acuerdo”, pero seis personas indicaron presentarse "De acuerdo" (n=2), “Indiferente” (n=2) y “En desacuerdo” (n=2), no obstante, la opción “Totalmente en desacuerdo” presento la respuesta de n=11 participantes; la falta de conocimientos sobre contaminación cruzada sería una posible causa para obtener esta actitud por parte de los manipuladores (Figura 9).

La opción “Totalmente de acuerdo” se presentó en el 52% (n=26) de la población, considerando a los alimentos no seguros, como los productos que no tengan fecha de elaboración, ni de vencimiento, mientras que "De acuerdo" obtuvo (n=4), “Indiferente” logro (n=2), “En desacuerdo” (n=3) y “Totalmente en desacuerdo” presento la respuesta de n=15 participantes.

El último ítem fue sobre no consumir frutas refrigeradas en el mismo espacio junto a los alimentos cárnicos no cocidos consiguiendo un 4% (n=2) en la opción “Totalmente de

acuerdo”, mientras que "De acuerdo" (n=1), “Indiferente” (n=1) y “En desacuerdo” (n=6), por el contrario, la opción “Totalmente en desacuerdo” presento el mayor número de afirmaciones (n=40); siendo esta la respuesta correcta al ítem por argumentos de contaminación cruzada (Figura 9).

**Figura 9. Resultados de cada pregunta de la encuesta de actitudes.**



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

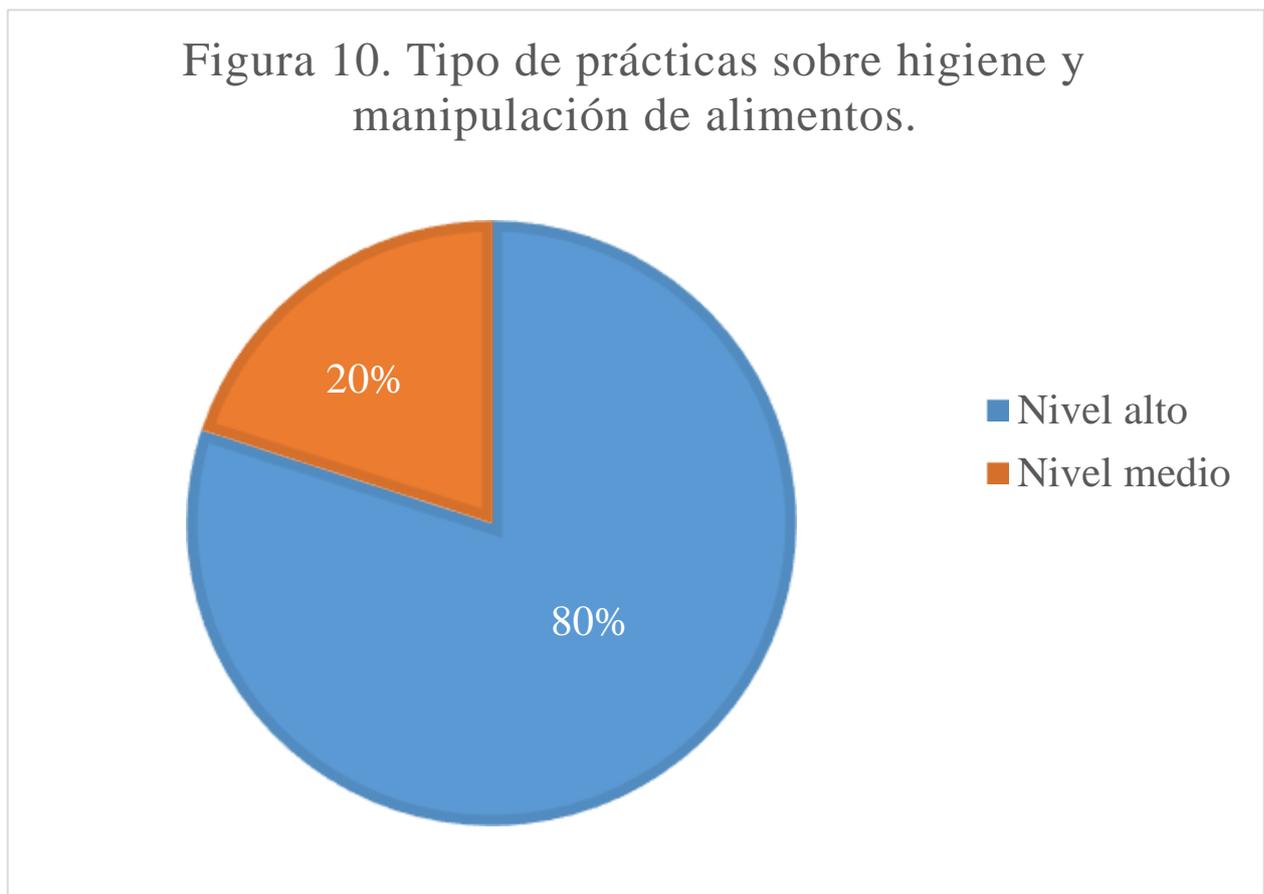
*Elaborado por: Jessica Pinto Delgado*

### 3.1.3. Prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos

#### 3.1.3.1. Tipo de prácticas

Considerando las seis secciones de la lista de verificación de prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos, el nivel que predominó fue el alto con un 86% (n=43) y el nivel medio de prácticas con 14% (n=7) (Figura 10).

Estigarribia et al. (2019) manifiesta en su investigación que la mayoría de los manipuladores presentaron malas prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos, el autor menciona que esto puede deberse a su tiempo laboral o la necesidad de conservar un trabajo, lo cual influye en la mejora de prácticas de higiene y manipulación de alimentos.



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

*Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.*

### 3.1.3.2.Resultados de cada ítem de la lista de verificación de prácticas

La lista de verificación de prácticas de higiene y manipulación de alimentos cuenta con seis apartados: Higiene personal, higiene y manipulación de alimentos, almacenamiento de alimentos, producción, limpieza y desinfección y recolección de residuos.

- 1) Higiene personal: Esta sección estuvo compuesta por seis preguntas, las cuales obtuvieron los siguientes puntajes:

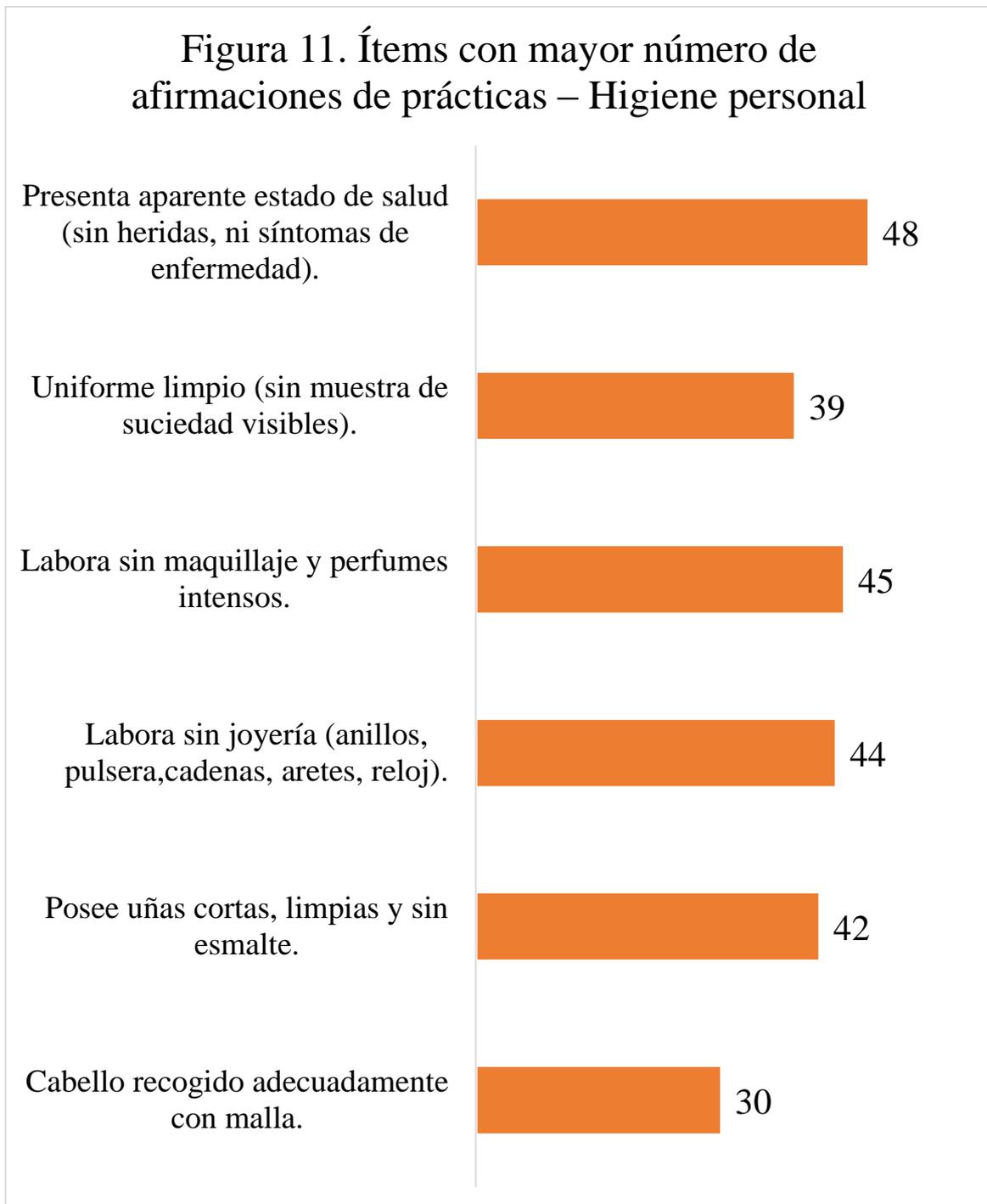
Presenta un aparente estado de salud (sin heridas, ni síntomas de enfermedad) logro un 96% (n=48) de afirmación en la población, esto se debe a que un manipulador presento una fractura en su brazo derecho y otro un pequeño corte en uno de sus dedos (Figura 11).

Utiliza el uniforme limpio (sin muestra de suciedad visibles) alcanzo el 78% (n=39), por el contrario, el 22% (n=11) restante no cumplió con esta práctica, puesto que, seis de los participantes eran administradores o gerentes de los establecimientos y no utilizaban ningún uniforme, los otros cinco manipuladores eran chefs o auxiliares de cocina indicando que la presencia de manchas en su uniforme fue causada durante la preparación de los alimentos (Figura 11).

Laborar sin maquillaje y perfumes intensos presento un 90% (n=45), laborar sin joyería (anillos, pulsera, cadenas, aretes, reloj) consiguió el 88% (44) y poseer uñas cortas, limpias y sin esmalte con el 84% (n=42), estos resultados se deben a que las mujeres incumplían con esta práctica por razones estéticas y porque la mayoría de ellas eran administradoras o gerentes del comedor (Figura 11).

Finalmente, el ítem tiene el cabello recogido adecuadamente con malla consiguió un 60% (n=30), fue más incumplido por los/as administradoras o gerentes de los diferentes comedores y por las participantes de Coffee Cup, puesto que, ninguna

de las personas utilizaba una malla en el cabello y pocas de ellas se lo recogían al instante de manipular los alimentos (Figura 11).



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

*Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.*

2) Higiene y manipulación de alimentos: Este apartado estuvo compuesto por cuatro ítems, obteniendo los siguientes resultados:

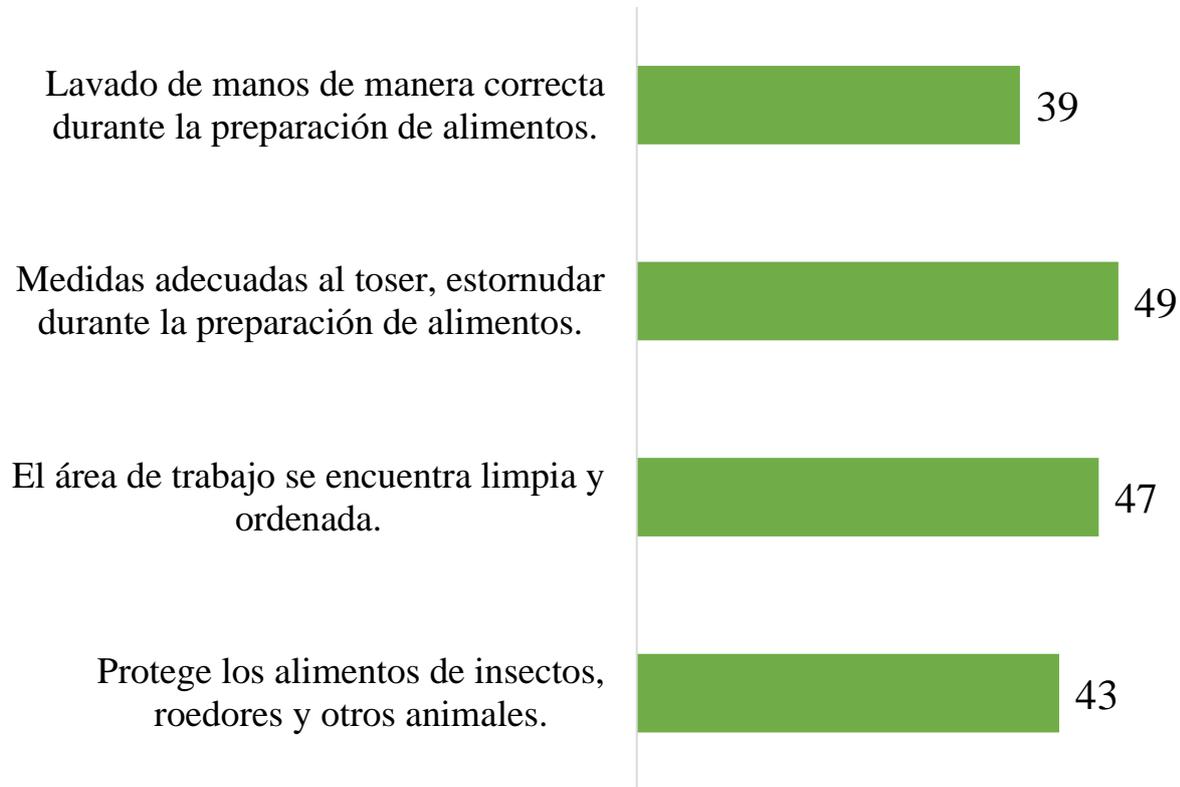
Se lava las manos de manera correcta durante la preparación de alimentos con el 78% (n=39), los participantes que no cumplían con esta práctica eran los que no realizaban todos los pasos del correcto lavado de manos propuesto por la OMS y las personas que manipulaban el dinero u otros objetos como celulares, mientras tenían contacto directo con los alimentos (Figura 12).

Toma las medidas adecuadas al toser, estornudar durante la preparación de alimentos consiguió el 98% (n=49), el 2% (1) restante fue un participante en el cual no aplica esta medida, puesto que solo realiza el aseo del lugar y no tiene contacto directo con los alimentos (Figura 12).

El área de trabajo se encontraba limpia y ordenada en el 84% (n=47) de la población, esto se debe a que uno de los comedores tenía pequeñas plantas con tierra para adornar las mesas, cerca de los cubiertos que utilizan los consumidores.

Protege los alimentos de insectos, roedores y otros animales obtuvo el 86% (n=43), esto se debe a que todos los manipuladores de Coffee Cup, dejan al aire libre las fundas de leche abiertas, que utilizan en la preparación de los cafés (Figura 12).

Figura 12. Ítems con mayor número de afirmaciones de prácticas –Higiene y manipulación de alimentos



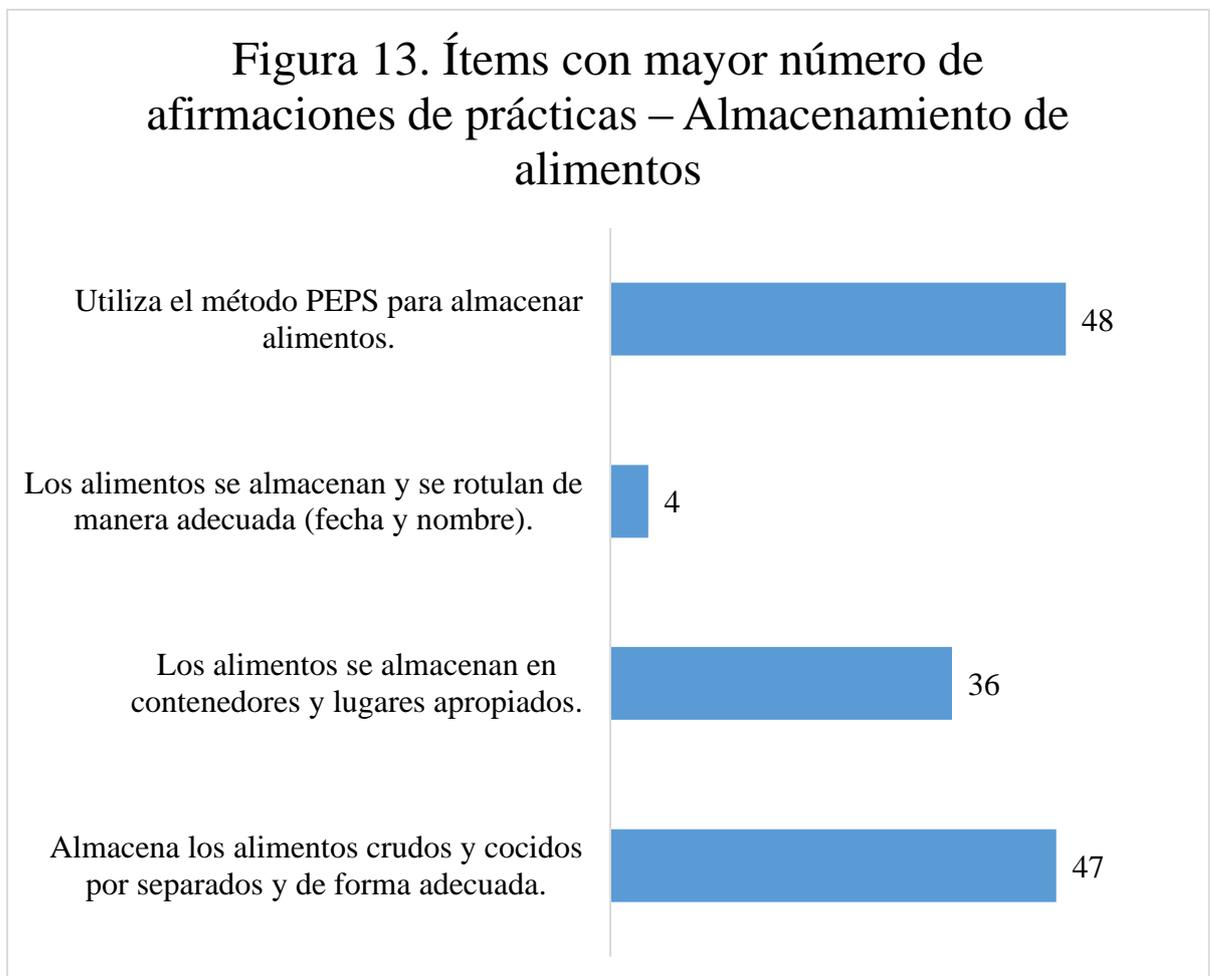
Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN

Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

- 3) Almacenamiento de alimentos: Esta parte estuvo constituida por cuatro ítems:
- Utilizar el método PEPS (Primero En entrar es lo Primero en Salir) para almacenar alimentos logro un 96% (n=48), esto se dio, porque en la observación se pudo evidenciar que dos manipuladoras de alimentos no tomaban en cuenta el método PEPS en el almacenamiento de alimentos, solo lo acomodan en el lugar (vitrina), sin una identificación del alimento que primero ingreso o un orden determinado. Los alimentos se almacenan y se rotulan de manera adecuada (fecha y nombre) obtuvo un 8% (n=4), este ítem solo cumple una pequeña parte de la población

puesto que, se tomó en cuenta que la mayoría de los alimentos que se ofertan no tienen una identificación para saber cuáles son los primeros en ingresar.

Alimentos almacenados en contenedores y lugares apropiados consiguió el 72% (n=36), este resultado se obtuvo porque: un servicio de alimentación ofertaba copas menstruales, junto a los alimentos y otro lugar vendía alimentos crudos (ensaladas) junto y encima de alimentos cocidos (pasteles), esta última observación también aplica en el ítem de almacenamiento de alimentos crudos y cocidos por separados y de forma adecuada por lo cual alcanzo el 94% (n=47) (Figura 13).



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

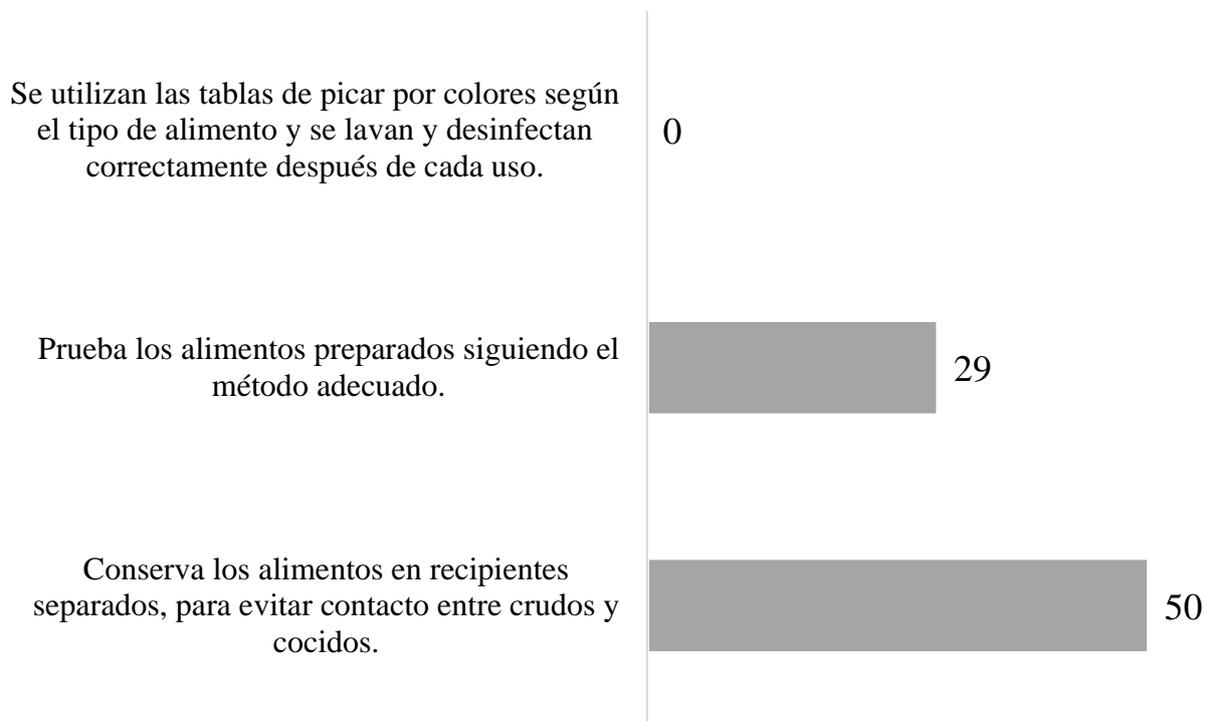
4) Producción: Esta sección estuvo compuesta por tres puntos:

Utilizan tablas de picar por colores según el tipo de alimento y se lavan y desinfectan correctamente después de cada uso, esta pregunta obtuvo un 0% de práctica, esto se debe a que el 82% (n=41) de la población, no poseían tablas de diferentes colores para cada tipo de alimentos, mientras que el 18% (n=9) restante de los participantes no utilizan tablas de picar, puesto que ellos solo distribuyen alimentos, no los preparan (Figura 14).

Probar los alimentos preparados siguiendo el método adecuado logro un 74% (37), en cambio el 26% (n=13) sobrante no utilizan este método porque venden alimentos ya preparados y empaquetados (Figura 14).

Conservar los alimentos en recipientes separados, para evitar contacto entre crudos y cocidos logro un 100%, puesto que, se pudo observar que todos los establecimientos conocían y practicaban el tener los alimentos crudos en recipientes especiales y lejos de los cocidos (en el caso de este ítem se tomó en cuenta solo a los alimentos de materia prima) (Figura 14).

**Figura 14. Ítems con mayor número de afirmaciones de la lista de verificación de prácticas - Producción**

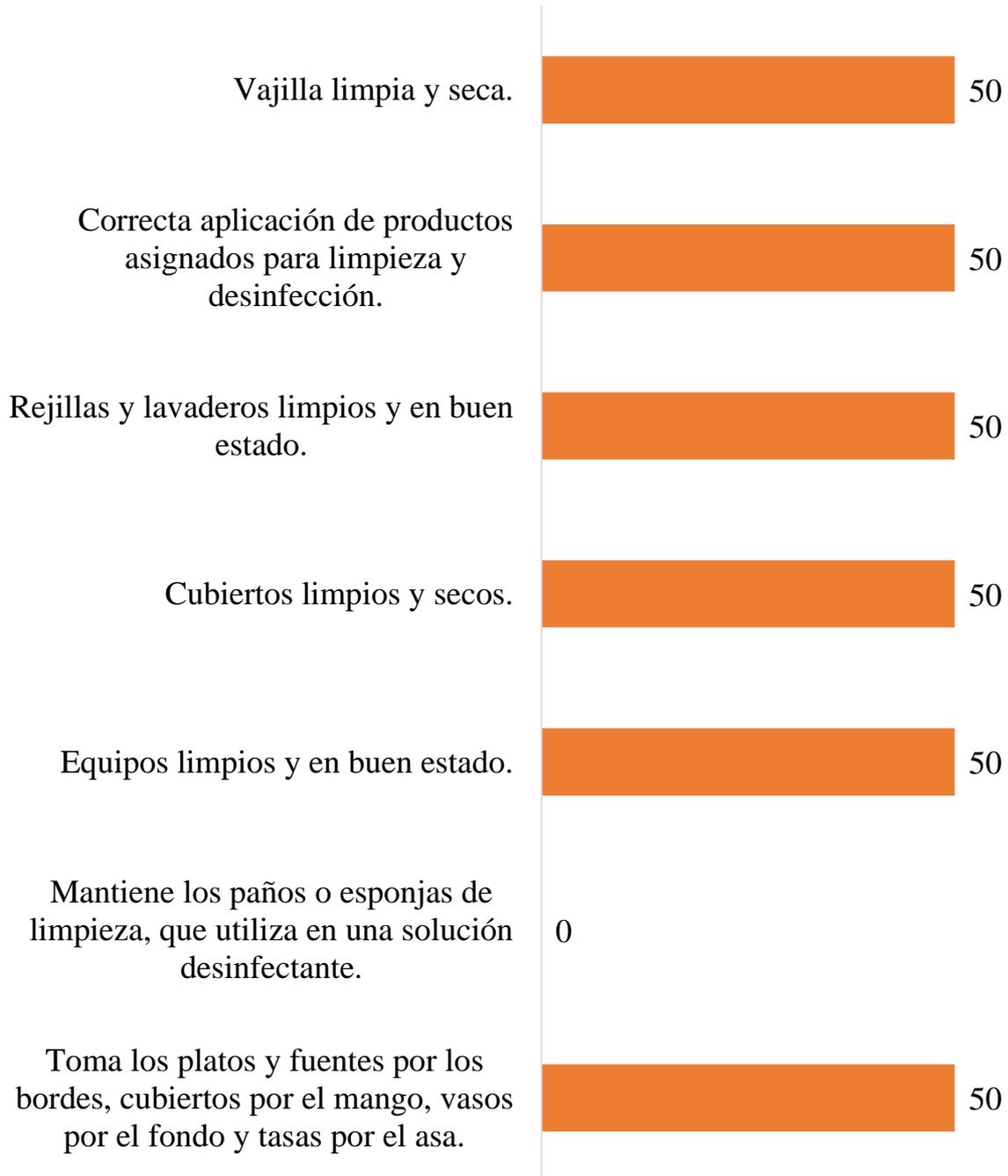


*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

Elaborado por: Jessica Pinto Delgado

5) Limpieza y desinfección: Este apartado estuvo compuesto por 7 ítems: Vajilla limpia y seca, correcta aplicación de productos asignados para limpieza y desinfección, rejillas y lavaderos limpios y en buen estado, cubiertos limpios y secos, equipos limpios y en buen estado y tomar los platos y fuentes por los bordes, cubiertos por el mango, vasos por el fondo y tasas por el asa; todos los puntos mencionados anteriormente obtuvieron un 100%. Por el contrario, el mantener los paños o esponjas de limpieza, que utiliza en una solución desinfectante logro un 0% (figura 15).

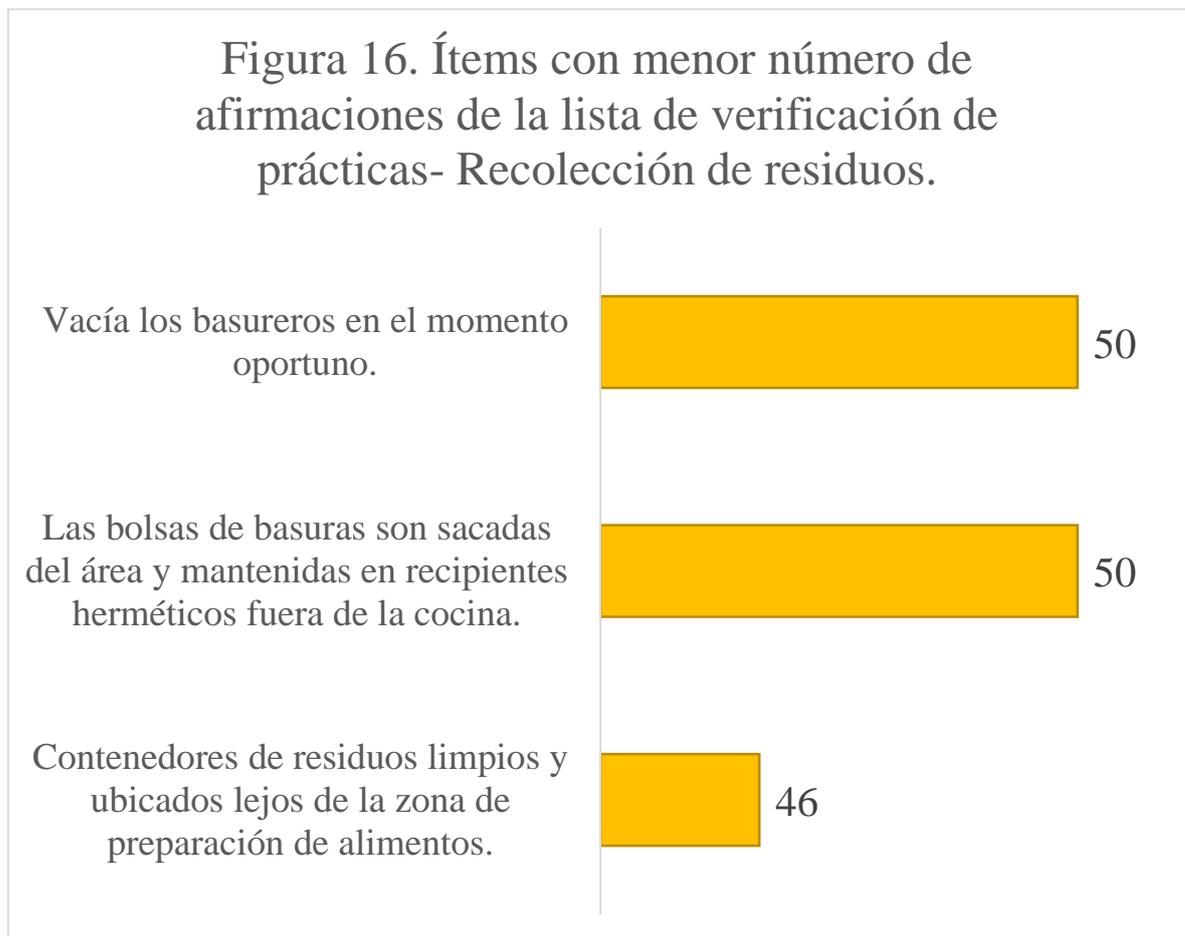
Figura 15. Ítems con mayor número de afirmaciones de prácticas –Limpieza y desinfección.



Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN.

Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

6) Recolección de residuos: Esta sección estuvo conformada por los siguientes artículos: vaciar los basureros en el momento oportuno y bolsas de basuras sacadas del área y mantenidas en recipientes herméticos fuera de la cocina lograron el 100%. No obstante, el último ítem, sobre contenedores de residuos limpios y ubicados lejos de la zona de preparación de alimentos logro el 92% (n=46), debido a que dos lugares de Coffee Cup presentan instalaciones muy pequeñas en las cuales los basureros están a una distancia cercana a donde se prepara los alimentos (Figura 16).



*Fuente: Comedores Universitarios de PUCE, UPS, EPN*

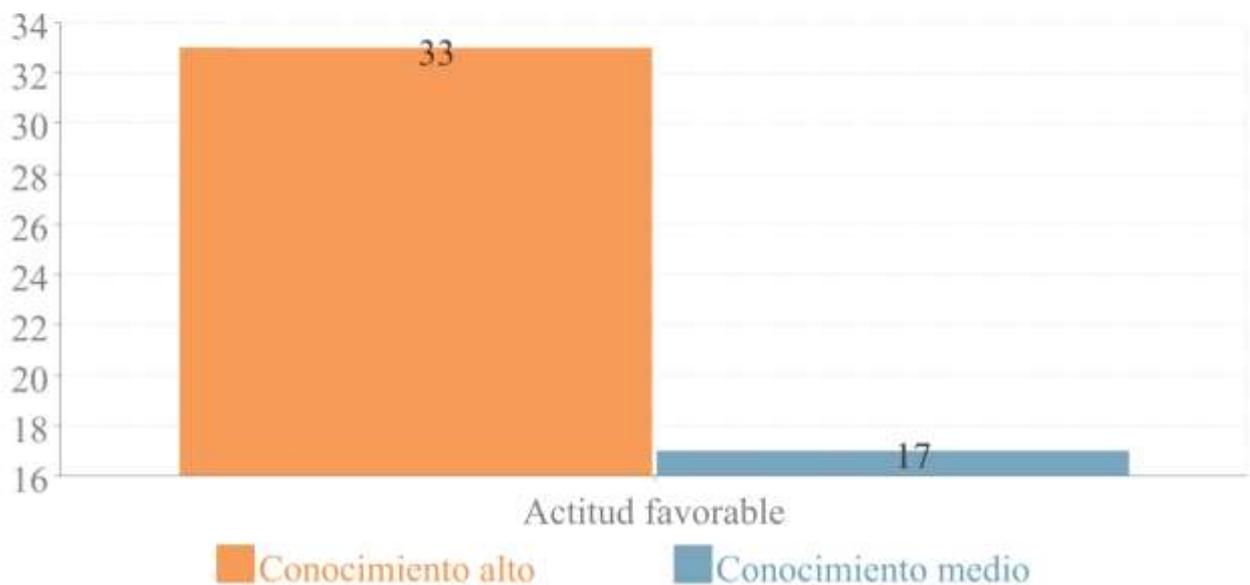
Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

### 3.1.4. Relación entre conocimientos y actitudes de higiene y manipulación de alimentos

En la Figura 17 se puede observar la existencia de una actitud favorable en todos los niveles de conocimiento (alto y medio). Debido a que la actitud favorable fue una variable constante, no se puede calcular estadísticamente una relación con conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos (Tabla 2).

Torres (2017) refuta lo encontrado en este estudio, encontrando una relación estadísticamente ( $p < .05$ ) entre estas dos variables, menciona que los conocimientos mejoraron las actitudes sobre la higiene y manipulación de alimentos en los participantes, la diferencia de resultados puede darse por la aplicación de distintos cuestionarios sobre actitudes, la cantidad de muestra que usó el autor ( $n=125$ ) en comparación con la que se utilizó en este estudio y el empleo de una prueba estadística distinta (Rho de Spearman).

**Figura 17. Relación de frecuencia entre conocimientos y actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos.**



Fuente: Comedores universitarios de la PUCE, UPS, EPN.

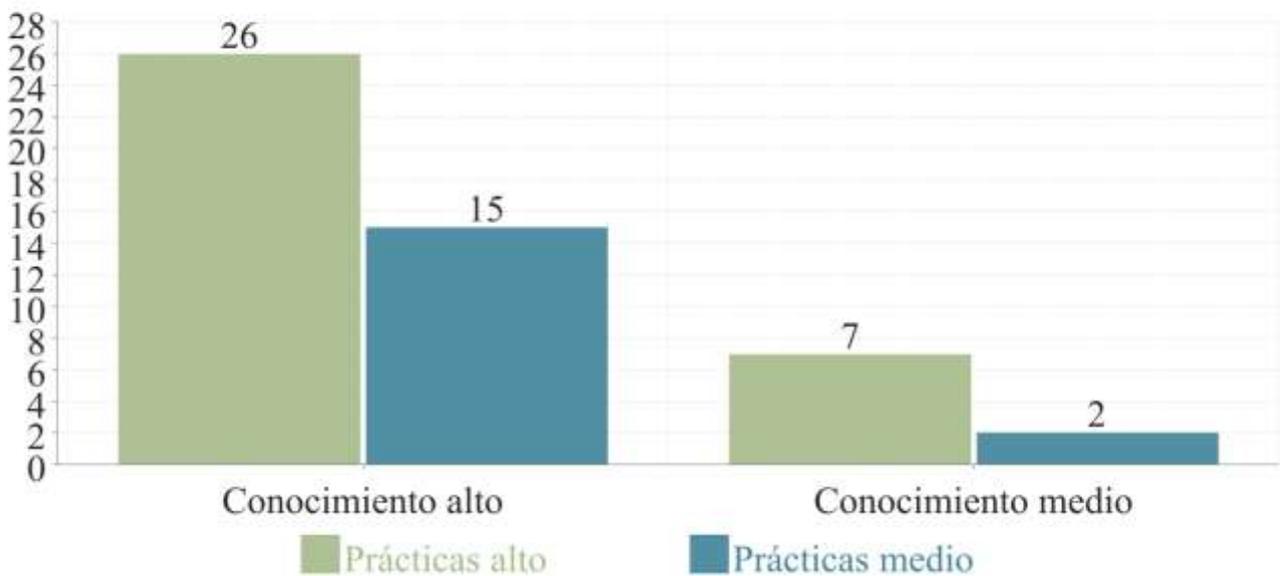
Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

### 3.1.5. Relación entre conocimientos y prácticas de higiene y manipulación de alimentos

Al relacionar los variables conocimientos con prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos, los datos más relevantes se presentaron en el nivel alto en prácticas y alto en conocimientos con n=26 participantes del estudio y el nivel alto en prácticas pero medio en conocimientos consiguiendo n=15 individuos, por otro lado, las frecuencias menores se obtuvieron en el nivel medio en prácticas y alto en conocimientos con n=7 personas y el nivel medio en conocimientos y medio prácticas con n=2 personas (Figura 18).

Iwu et al. (2017) difiere con estos resultados, obteniendo buenas prácticas y buenos conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos en el 42.6% de la población, prácticas regulares pero buenos conocimientos sobre higiene y manipulación de alimentos consiguió el 30.9% de la muestra y finalmente malas prácticas pero buenos conocimientos logro un 26.5%.

**Figura 18. Relación de frecuencia entre conocimientos y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos.**



Fuente: Comedores universitarios de la PUCE, UPS, EPN.

Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

En la Tabla 1. se puede observar que no existe relación estadísticamente significativa ( $p>.05$ ), entre los niveles de conocimientos y las prácticas de los trabajadores de comedores universitarios sobre la higiene y manipulación de alimentos, según la prueba estadística Tau-b de Kendall.

Estos datos concuerdan con la investigación de Fadaei (2015), obteniendo un valor ( $p>.05$ ), pero el autor está totalmente en desacuerdo con sus datos obtenidos, mencionando las grandes deficiencias observadas de los manipuladores en las prácticas de lavado de manos, separación de alimentos crudos de cocidos, utilización de gorra, mascarilla y delantal, sugiriendo reforzarse todas las prácticas principales, lo que lleva al desarrollo de educación (conocimientos) sobre higiene y manipulación de alimentos.

Tabla 1.

*Relación estadística entre conocimientos y actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos.*

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-b de Kendall	-,116	,128	-,891	,373
N de casos válidos		50			

Fuente: Comedores universitarios de la PUCE, UPS, EPN.

Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

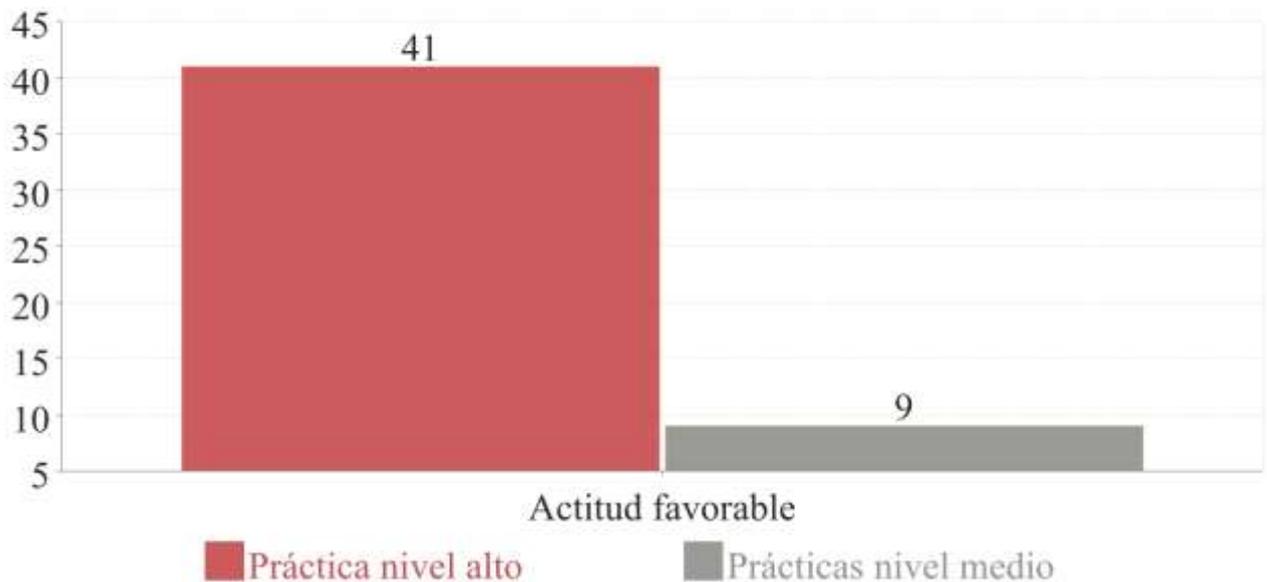
### 5.1.1. Relación entre actitudes y prácticas de higiene y manipulación de alimentos

La relación entre actitudes y prácticas consiguió una actitud favorable en el nivel de prácticas alto ( $n=41$ ) y nivel medio de prácticas ( $n= 9$ ). Debido a que la actitud favorable fue una variable constante, no se puede calcular estadísticamente una relación con las prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos (Figura 19).

Sin embargo, Ismail, Chik, Muhammad, & Yusoff (2016) presentan relación estadísticamente significativa entre estas variables, mencionando a los conocimientos como

factor más influyente y colaborador de inocuidad de los alimentos respecto a las prácticas de higiene de los alimentos.

**Figura 19. Relación de frecuencia entre actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos.**



Fuente: Comedores universitarios de la PUCE, UPS, EPN.

Elaborado por: Jessica Pinto Delgado.

## 5.2. Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación serán de gran utilidad para identificar la existencia de relación entre conocimientos, actitudes y prácticas respecto al tema de higiene y manipulación de alimento para poder actuar frente a cualquiera de estas variables que se encuentre en desventaja y desarrollar formas de mejorar la inocuidad de los alimentos, evitando el origen de Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETAs).

Los conocimientos sobre higiene y manipulación de los alimentos presentaron un nivel alto en más de la mitad de la muestra estudiada, estos resultados coinciden con los de Carvalho, Stedefeldt, Thimoteo, & Vera (2017) en los que se obtuvo 67.1% de alto conocimiento sobre higiene de los alimentos.

Sin embargo, Hanson, Baah, Aboagye, & Tano (2016) mencionan en su estudio que obtuvieron un nivel de conocimiento alto solo en el 46% de la población, presentando niveles mínimos de conocimiento en temas como: síntomas de intoxicación alimentaria, identificando a la diarrea como único síntoma de ETAs, sin tomar en cuenta mareos, fatiga o parálisis, de igual manera, consiguieron un nivel bajo en el reconocimiento de alimentos alérgenos como posibles causas de las enfermedades transmitidas por los alimentos, esto inquieta a los investigadores, debido a que se puede evitar tomando las medidas necesarias para controlar estos peligros durante la manipulación de alimentos. Los resultados de los dos ítems antes mencionados concuerdan con los de este estudio, obteniendo menos de la mitad de respuestas correctas por parte de los participantes.

Estigarribia et al. (2019) obtuvo resultados diferentes, puesto que el 100% de su población estudiada alcanzo un nivel de conocimiento malo; se debe tomar en cuenta que se realizó la misma encuesta que la presente investigación y solo se logró coincidir en resultados con el ítem de los alimentos que comúnmente causan reacciones alérgicas con 24%.

En cuanto al tema de actitudes, la muestra estudiada en esta investigación obtuvo una actitud favorable, estos resultados concuerdan con los alcanzados en la investigación de García & Salavarría (2017) obteniendo que el 87.6% de los manipuladores presentaron una actitud favorable, especialmente en el ítem sobre su responsabilidad asegurando la higiene de los alimentos logrando un "totalmente de acuerdo" del 74.5% de los evaluados, con respecto al mismo ítem; Fadaei (2015) obtuvo un 92.9% , este valor es similar al de este estudio, además, concuerdan en el ítem sobre mantener separados alimentos crudos de cocidos, logrando un 70.92% de aceptación.

La mayoría de estudios investigados respecto al tema de actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos demuestran una actitud muy positiva o favorable frente este tema. No obstante, las pocas investigaciones que presentan actitudes negativas son antiguas como la

de Bas, Safak, & Kivanc (2006) en la cual obtuvo un 44% de actitud favorable de los trabajadores, pero esto tampoco es un indicador muy bajo de actitud desfavorable debido a que esta aproximado a la mitad de la población de estudio, pero ese es el porcentaje más bajo que se pudo encontrar.

Las prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos en esta investigación lograron obtener un alto nivel en la mayor parte de participantes, estos datos coinciden con los obtenidos por Suryani, Heru, & Tholib (2019) indicando que la mayoría de los manipuladores presentaron un comportamiento seguro durante el procesamiento de alimentos, los dos estudios presentan similitud de resultados respecto a los ítems de: uso de uniforme limpio, uñas limpias y cortas, no usar anillos y la no presencia de heridas abierta en las manos.

Hanson, Baah, Aboagye, & Tano, (2016) mencionan lo importante que son las prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos en la prevención de ETAs, de igual manera, refuta lo encontrado en esta investigación, su muestra de estudio demostró prácticas insuficiente en el porcentaje del 48% de la población, siendo esto un alto porcentaje (aproximadamente la mitad de los trabajadores encuestados), presentaron mayor equivocación en las prácticas sobre cocinar o servir alimentos cuando su estado de salud no es adecuado (7.2%), al comparar con este estudio ese ítem se tiene resultados diferentes, esto puede deberse a que el instante de la observación la mayoría de los manipuladores no presentaron signos o síntomas de enfermedad como: náuseas, vómitos, gripe, etc. (solo un pequeño corte en el dedo y una fractura de brazo) por lo cual se recomienda realizar visitas periódicas sobre estos temas para analizar de una mejor manera las prácticas especialmente de salud.

Las relaciones de las diferentes variables en el presente estudio llegaron a una misma conclusión, no existencia de vinculación entre unas y otras; al referirse a la relación entre conocimientos y actitudes de los manipuladores frente a la higiene y manipulación de alimentos este estudio no encontró una relación estadísticamente significativa. Sin embargo,

en el estudio de Estigarribia et al. (2019) existe relación mínima (0.13), esto puede deberse a que en este estudio se obtuvieron deficientes conocimientos, pero actitudes muy favorables. En el estudio de Liyana, Ainy, Rashed, & Rasiyuddin, (2018) los resultados son totalmente opuestos, pues se evidencia una relación estadísticamente significativa ( $p > .05$ ), los autores mencionan que una actitud positiva de los manipuladores de alimentos genera el desarrollo de inocuidad alimentaria.

En este estudio no se encontró relación estadísticamente significativa entre conocimientos y prácticas. Sin embargo, Iwu et al. (2017) niega los resultados obtenidos, debido a que el autor mantiene la existencia de una relación ( $p < 0.001$ ) con sus datos entre las variables actitudes - prácticas de higiene y manipulación de los alimentos, la razón por las cuales se consiguieron estos resultados se debe a los distintos tipos de trabajadores que ocupó el autor en su estudio, es decir, su investigación se aplicó en personas que realizan sus actividades de manipulación de alimentos en principales hoteles, escuelas, hospitales, cafeterías, restaurantes de comida rápida, kioscos de comida y vendedores de alimentos ambulantes y de carreteras, por lo que no se dio en un grupo delimitado como en el presente estudio.

Finalmente, la relación entre prácticas y actitudes en este estudio presenta que no existe una relación significativa, datos que concuerdan con Fadaei (2015) quien indica que tener conocimientos altos sobre higiene y manipulación de alimentos, no siempre influye a una actitud positiva y un cambio en sus prácticas.

Suryani, Heru, & Tholib (2019) refuta esta afirmación indicando que con sus resultados se puede determinar que los manipuladores de alimentos con malas actitudes están en riesgo de hacer prácticas alimentarias deficientes 2.584 veces más altas que los de manipuladores de alimentos con buenas actitudes.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio se puede observar que no existe ninguna relación significativamente estadística entre las variables conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos, negando de esta manera la hipótesis afirmativa del estudio.

La investigación determinó que más de la mitad de los trabajadores, presentaron un alto nivel de conocimiento respecto del tema de higiene y manipulación de alimentos, mientras que un tercio de la población presentó un nivel medio de conocimientos.

Las actitudes de toda la muestra fueron favorables respecto al tema de estudio, particularmente en los temas de: adecuado almacenamiento de alimentos, correcto lavado de manos e importancia de la limpieza del establecimiento.

La mayoría de la muestra de los comedores universitarios presentaron un nivel alto respecto a las prácticas de higiene y manipulación de alimentos, teniendo mejores puntuaciones en la recolección de residuos y limpieza-desinfección del establecimiento y de equipos e instrumentos.

## **RECOMENDACIONES**

Relacionar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de los alimentos con datos sociodemográficos (género, edad, nivel educativo, experiencia laboral, puesto de trabajo), para localizar factores de riesgo en la inocuidad de alimentos.

Desarrollar controles continuos sobre higiene y manipulación de alimentos en todo tipo de servicios de alimentación (comedores universitarios, hospitales, escuelas, bares escolares, vendedores ambulantes), para prevenir el origen de Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

Compartir los resultados de la investigación con entidades administrativas del gobierno para mejorar la información en los cursos o talleres sobre higiene y manipulación de alimentos, fomentado la prevención de Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

Capacitar práctica y teóricamente a todo los manipuladores de alimentos en comedores universitarios sobre el tema de higiene y manipulación en los alimentos consiguiendo desarrollo en sus conocimientos, actitudes y prácticas.

Realizar este tipo de investigaciones en muestras o poblaciones con mayor cantidad de participantes para conseguir resultados más verídicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afunwa, R., Igwe, G., Afunwa, E., Unachukwu, C., & Okoli, C. (2019). Bacteriological Examination of Utensils and Hands of Food Vendors in a University Cafeteria in Enugu, Nigeria. *Journal of Biology and Life Science.*, 10(1), 98-106.  
doi:10.5296/jbls.v10i1.14267
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria [ARCSA]. (2015). *Manual de prácticas correctas de higiene y manipulación de alimentos en restaurantes/cafeterías*. ARCSA. Obtenido de <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>
- Aguilar, J. (2017). *La actitud y su relación en el aprendizaje del área de persona familia y relaciones humanas en los estudiantes del quinto grado de la institución educativa secundaria industrial 32-Puno en el año académico 2015*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10096/Aguilar\\_Machaca\\_Jozmick\\_Addonai.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10096/Aguilar_Machaca_Jozmick_Addonai.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Apaico, B. (2017). *Riesgos y puntos críticos de control en la preparación de comidas frías, en el comedor universitario, Ayacucho 2015*. Ayacucho: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Obtenido de [http://209.45.73.22/bitstream/handle/UNSCH/1669/TESIS%20B787\\_Apa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://209.45.73.22/bitstream/handle/UNSCH/1669/TESIS%20B787_Apa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Araiza, K. (2017). *Diseño e implementación de procedimientos para asegurar la calidad en recepción y almacenamiento de materias primas en un comedor industrial*. Sonora:

- Universidad de Sonora. Obtenido de  
<http://www.repositorioinstitucional.uson.mx/handle/unison/2179>
- Axtell, C., Maitlis, S., & Yearta, S. (1997). Predicting immediate and longer-term transfer of training. *Personnel Review*, 26(3), 201–213.  
doi:<https://doi.org/10.1108/00483489710161413>
- Bas, M., Safak, A., & Kivanc, G. (2006). *Food Control*, 17, 317–322.  
doi:10.1016/j.foodcont.2004.11.006
- Bejarano, F., Souza, J., Migue, J., Guadarrama, C., Escamilla, E., & Acosta, M. (2008). *El endosulfán y sus alternativas en América Latina*. Grupo de Plaguicidas de la Red Internacional de Eliminación de Contaminantes Orgánicos Persistentes. Obtenido de [https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen\\_alt\\_endosulfan\\_latin-o-es.pdf](https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen_alt_endosulfan_latin-o-es.pdf)
- Bejarano, J., & Suárez, L. (2015). Algunos peligros químicos y nutricionales del consumo de los alimentos de venta en espacios públicos. *Revista de la Universidad Industrial de Santander.*, 47(3), 349-360. doi:10.18273/revsal.v47n3-2015011
- Cárdenas, C. (2008). Identificación de tipologías de actitud hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo y octavo grados de educación primaria. *Perfiles educativos*, 30(122), 94-108. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982008000400005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982008000400005&lng=es&tlng=es).
- Carrillo, M., & Reyes, A. (2013). Vida útil de los alimentos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias.*, 2(3), 1-25. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-VidaUtilDeLosAlimentos-5063620.pdf>

- Carvalho, M., Stedefeldt, E., Thimoteo, D., & Vera, V. (2017). Food safety knowledge, optimistic bias and risk perception among food handlers in institutional food services. *Food Control*, 73(B), 681-688. doi:10.1016/j.foodcont.2016.09.016
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2019). *Centers for Disease Control and Prevention*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/handwashing/esp/index.html>
- Clayton, D., Griffith, C., Price, P., & Peters, A. (2002). Food handlers' beliefs and self-reported practices. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(1), 25-39. doi:10.1080/09603120120110031
- Cuarite, L., Reynoso, M., & Távora, R. (2017). *Actitud del enfermero frente a la muerte de un paciente en el servicio de emergencia de un hospital de Lima Abril 2016 – Marzo 2017*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Obtenido de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/670/Actitud%20del%20enfermero%20frente%20a%20la%20muerte%20de%20un%20paciente%20en%20el%20servicio%20de%20emergencia%20de%20un%20hospital%20de%20Lima%20abril%202016%20-%20marzo%202017.pdf?sequence=1&isA>
- Díaz, T., & Cardona, M. (2015). Las buenas prácticas de manipulación de alimentos en el hospital. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 25(1), 162-183. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2015/can151m.pdf>
- Díaz, T., Cardona, M., Sánchez, Y., Leyva, V., Ferrer, Y., Hernández, I., & Díaz, J. (2013). Riesgos higiénico sanitarios de la elaboración de alimentos en instalaciones hospitalarias. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 23(1), 65-81. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2013/can131f.pdf>
- Estigarribia, G., Aguilar, G., Ríos, P., Ortíz, A., Martínez, P., & Ríos, C. (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre buenas prácticas de manufactura de

- manipuladores de alimentos en Caaguazú, Paraguay. *Revista Salud Pública del Paraguay*, 9(2), 22-28. doi:10.8004/rspp.2019.diciembre.22-28
- Fadaei, A. (2015). Assessment of Knowledge, Attitudes and Practices of Food Workers about Food Hygiene in Shahrekord Restaurants, Iran. *World Applied Sciences Journal*, 33(7), 1113-1117. doi:10.5829/idosi.wasj.2015.33.07.969
- Fitria, L., Susanna, D., & Eryando, T. (2017). Personal Hygiene and Sanitation in Cafeterias at University X in Depok, Indonesia. *KnE Life Sciences*, 93–102. doi:10.18502/kls.v4i1.1370
- Flores, E. (2018). *Conocimientos, actitudes, prácticas de higiene y su relación con la carga microbiológica de los expendedores de comida de los quioscos de la universidad nacional del altiplano. puno 2018*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10813/Flores\\_Chambi\\_Emily\\_Marnith.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10813/Flores_Chambi_Emily_Marnith.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Forero, Y., Galindo, M., & Ramírez, G. (2017). Patógenos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos en restaurantes escolares de Colombia. *Revista chilena de nutrición*, 44(4), 325-332. doi:10.4067/S0717-75182017000400325
- García, G., & Salavarría, L. (2017). *Conocimientos, actitudes y prácticas de higiene en manipuladores de alimentos en quioscos de Instituciones Educativas Públicas de Ate, 2017*. Lima: Universidad Peruana Unión. Obtenido de [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)
- García, J., Villota, J., & Rojas, J. (2017). Evaluación del efecto de temperatura, tiempo, PH y UFC, sobre la vida útil de leche pasteurizada en marcas comercializadoras en Pasto

- (Nariño). *Biumar*, 1(1), 46-58. Obtenido de <http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/RevistaBiumar/article/view/1214/1562>
- Garcinuño, R. (2012). Contaminación de los alimentos durante los procesos de origen y almacenamiento. *Aldaba*(36), 51-63. doi:10.5944/aldaba.36.2012.20530
- Girma, H., Beyene, G., & Mekonnen, Z. (2017). Prevalence of intestinal parasites among food handlers at cafeteria of Jimma University Specialized. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 7(8), 467-471. doi:10.12980/apjtd.7.2017D7-20
- Gobierno Federal de Brasil; FAO. (2013). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* . Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-be890s.pdf>
- Hanson, A., Baah, D., Aboagye, E., & Tano, K. (2016). Food safety knowledge, attitudes and self-reported practices of food handlers in institutional foodservice in Accra, Ghana. *Food Control*, 69, 324-330. doi:10.1016/j.foodcont.2016.05.011
- Hospital Psiquiátrico de la Habana. (2013). *Hospital Psiquiátrico de la Habana*. Obtenido de Hospital Psiquiátrico de la Habana: Hospital Psiquiátrico de la Habana
- Husain, N., Muda, W., & Jamil, N. (2016). Effect of food safety training on food handlers' knowledge and practices: A randomized controlled trial. *British Food Journal*, 118(4), 795-808. doi:10.1108/BFJ-08-2015-0294
- Ismail, F., Chik, C., Muhammad, R., & Yusoff, N. (2016). Food Safety Knowledge and Personal Hygiene Practices amongst Mobile Food Handlers in Shah Alam, Selangor. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 222, 290 – 298. doi:doi:10.1016/j.sbspro.2016.05.162

Iwu, A., Uwakwe, K., Duru, C., Diwe, K., Chineke, H., Merenu, I., . . . Ohale, I. (2017).

Knowledge, Attitude and Practices of Food Hygiene among Food Vendors in Owerri, Imo State, Nigeria. *Scientific Research Publishing*, 5, 11-25.

doi:10.4236/odem.2017.51002

Jiménez, J. (2019). *Manejo de residuos sólidos del comedor universitario y su impacto*

*ambiental en la ciudad universitaria de la Universidad Nacional José Faustino*

*Sánchez Carrión - 2019*. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez

Carrión. Obtenido de [http://200.48.129.167/bitstream/handle/UNJFSC/3637/Tesis-](http://200.48.129.167/bitstream/handle/UNJFSC/3637/Tesis-Nicol%c3%a1s%20Jim%c3%a9nez%200212.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[Nicol% c3% a1s% 20Jim% c3% a9nez% 200212.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://200.48.129.167/bitstream/handle/UNJFSC/3637/Tesis-Nicol%c3%a1s%20Jim%c3%a9nez%200212.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kopper , G., Calderón , G., Schneider, S., & Domínguez, W. (2009). *Enfermedades*

*transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico*. Roma: Organización de las

Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. Obtenido de

<http://www.fao.org/3/i0480s/i0480s.pdf>

Leal, M. (2013). *Medición del impacto de la capacitación en manipulación de alimentos*.

Argentina: Universidad Maimónides. Obtenido de

[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32933114/18.pdf?response-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32933114/18.pdf?response-content-)

[disposition=inline% 3B% 20filename% 3DMEDICION\\_DEL\\_IMPACTO\\_DE\\_LA\\_CA](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32933114/18.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMEDICION_DEL_IMPACTO_DE_LA_CA)

[PACITACION.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32933114/18.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMEDICION_DEL_IMPACTO_DE_LA_CA)

[Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200212%2Fus-east-1%2](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32933114/18.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMEDICION_DEL_IMPACTO_DE_LA_CA)

Liyana, D., Ainy, M., Rashed, M., & Rasiyuddin, A. (2018). Food Safety and Hygiene

Knowledge, Attitude and Practices among Food Handlers at Boarding Schools in the

Northern Region of Malaysia. *International Journal of Academic Research in*

*Business and Social Science*, 8(17), 238-266. doi:10.6007 / IJARBSS / v8-i17 / 5228

- Mariangeles. (2015). *Grupo de Instrumentación y Medición Industrial de México*. Obtenido de <https://gimim.com/blog/2015/04/07/la-medicion-del-ph-en-las-ramas-de-la-industria-alimentaria/>
- Mathieu, J., Tannenbaum, S., & Salas, E. (1992). Influences of individual and situational characteristics on measures of training effectiveness. *Academy of Management Journal*, 35(4), 828–847. doi:10.2307/256317
- Ministerio de Salud Pública. (2019). *Enfermedades transmitidas por agua y alimentos Ecuador*. Ministerio de Salud Pública. Obtenido de [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/gaceta\\_etas\\_SE29.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/gaceta_etas_SE29.pdf)
- Ministerio de salud; FAO. (2018). *Manual para manipuladores de alimentos*. Ministerio de salud. Obtenido de <http://www.artigas.gub.uy/wordpress/wp-content/uploads/2018/02/modulo-3-condiciones-personal.pdf>
- Murray, R., Glass, S., Gardhouse, C., Marshall, B., Ciampa, N., Franklin, K., . . . Nesbitt, A. (2017). Canadian Consumer Food Safety Practices and Knowledge: Foodbook Study. *Journal of Food Protection*, 80(10), 1711–1718. doi:10.4315/0362-028X.JFP-17-108
- Naranjo, M. (2010). Factores que favorecen el desarrollo de una actitud positiva hacia las actividades académicas. *Revista Educación*, 34(1), 31-53. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44013961002.pdf>
- North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services. (2019). *North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services*. Obtenido de <https://www.ncagr.gov/fooddrug/espanol/PHYlosAlimentos.pdf.pdf>

OMS. (2015). *oms*. Obtenido de

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/200047/WHO\\_FOS\\_15.02\\_spa.pdf;jsessionid=1A4C3C0832B582EB591D691CD16F28C1?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/200047/WHO_FOS_15.02_spa.pdf;jsessionid=1A4C3C0832B582EB591D691CD16F28C1?sequence=1)

OPS. (2015). *OPS*. Obtenido de OPS:

[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)

OPS. (2015). *Organización Panamericana de Salud*. Obtenido de

[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10914:2015-principio-i-realizar-analisis-peligros&Itemid=41432&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10914:2015-principio-i-realizar-analisis-peligros&Itemid=41432&lang=es)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2019).

*Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* .

Obtenido de <http://www.fao.org/food-safety/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2020).

*Inocuidad alimentaria*. Obtenido de <http://www.fao.org/food-safety/es/>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2019). *Organización Panamericana de la Salud* .

Obtenido de

[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)

Organización Panamericana de Sald [OPS]; Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2014).

*Manual de capacitación para manipuladores de alimentos*. rganización Panamericana de

Sald [OPS]; Organización Mundial de la Salud [OMS]. Obtenido de

<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos-2014.pdf>

Organización Panamericana de Salud [OPS]. (2015). *Organización Panamericana de Salud*.

Obtenido de

[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=41432&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=41432&lang=es)

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2011). *Capacitación en higiene para manipuladores de alimentos*. Panamá: Organización Panamericana de la Salud.

Obtenido de

[https://www.paho.org/pan/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=374-capacitacion-en-higiene-para-manipuladores-de-alimentos-guia-metodologica-y-practica&category\\_slug=publications&Itemid=224](https://www.paho.org/pan/index.php?option=com_docman&view=download&alias=374-capacitacion-en-higiene-para-manipuladores-de-alimentos-guia-metodologica-y-practica&category_slug=publications&Itemid=224)

Organización Panamericana de la Salud [OPS], Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2016). *Manual para manipuladores de alimentos*. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i5896s.pdf>

Osaili, T., Nabulsi, A., & Krasneh, H. (2018). Food safety knowledge among foodservice staff at the universities in Jordan. *Food Control*, 89, 167-176.  
doi:10.1016/j.foodcont.2018.02.011

Osimani, A., Milanović, V., Aquilanti, L., Polverigiani, S., Garofalo, C., & Clem, F. (2018). Hygiene auditing in mass catering: a 4-year study in a university canteen. *Public Health*, 159, 17-20. doi:10.1016/j.puhe.2018.03.015

PAHO. (2015). *Pan American Health Organization*. Obtenido de Pan American Health Organization:

[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10563:2015-buenas-practicas-bpa-bpm&Itemid=41294&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10563:2015-buenas-practicas-bpa-bpm&Itemid=41294&lang=es)

- Pan American Health Organization [PAHO]. (2015). *PAHO*. Obtenido de PAHO:  
[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=41432&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=41432&lang=es)
- Rahman, A., Tosepu, R., Rabbani, S., Yusran, S., & Zainuddin, A. (2018). Personal hygiene, sanitation and food safety knowledge of food workers at the university canteen in Indonesia. *Public Health of Indonesia*, 4(4), 154-161. Obtenido de  
[http://karyailmiah.uho.ac.id/karya\\_ilmiah/Sartiah/2.PERSONAL\\_HYGIENE.pdf](http://karyailmiah.uho.ac.id/karya_ilmiah/Sartiah/2.PERSONAL_HYGIENE.pdf)
- Ramírez, J., Marín, I., & García, S. (2009). Conocimientos sobre higiene en el manejo de alimentos en hogares y comercios de seis localidades rurales de Gómez Farias. Jalisco. *Revista médica de la Universidad Veracruzana*, 1(9), 30-34. Obtenido de  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2009/muvs091f.pdf>
- Ramírez, L. (2009). *Determinación de pesticidas en vegetales mediante cromatografía de gases-espectrometría de masa/masa (GC-MS/MS)*. Huajuapán de León: Universidad Tecnológica de la Mixteca. Obtenido de [http://jupiter.utm.mx/~tesis\\_dig/10970.pdf](http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/10970.pdf)
- Real Academia Española [RAE]. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de  
<https://dle.rae.es/?id=5CMSvtv>
- Rennie, D. (1995). Health education models and food hygiene education. *Journal of the Royal Society of Health*, 115(2), 75-79.
- Roberts, K., Barrett, B., Howells, A., Shanklin, C., Pilling, V., & Brannon, L. (2008). Food Safety Training and Foodservice Employees' Knowledge and Behavior. *Food Protection Trends*, 28(4), 252–260. Obtenido de <https://krex.k-state.edu/dspace/bitstream/handle/2097/806/RobertsFPTApr2008.pdf;jsessionid=74ED1FFA9FD49E5C9679EB76F5D8615E?sequence=1>

- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179-200. doi:10.21158/01208160.n82.2017.1647
- Rodríguez, H., Barreto, G., Sedrés, M., Bertot, J., Martínez, S., & Guevara, G. (2015). Las enfermedades transmitidas por alimentos, un problema sanitario que hereda e incrementa el nuevo milenio. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(8), 1-27. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63641401002.pdf>
- Sáenz, S., Solarte, P., Aguirre, W., & Esteves, E. (2018). *Aplicación del análisis del riesgo microbiológico para un brote de intoxicación alimentaria*. Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/24253/pesolarted.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, V., & Aguilar, A. (2015). Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1), 449-457. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n1/51originalvaloracionnutricional03.pdf>
- Seaman, P. (2010). Food hygiene training: Introducing the Food Hygiene Training Model. *Food Control*, 21, 381–387. doi:10.1016/j.foodcont.2009.08.005
- Seaman, P., & Eves, A. (2006). The management of food safety—the role of food hygiene training in the UK service sector. *International Journal of Hospitality Management*, 25(2), 278-296. doi:10.1016/j.ijhm.2005.04.004
- Segura, M., Lam, A., Santos, J., Lopez, M., & Sanmartín, D. (2016). Incidencia de las intoxicaciones: un caso en hospital de Ecuador. *Ciencia UNEMI*, 9(19), 77 - 83. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5774781>

- Serna, L., Guarnizo, A., & Valencia, L. (2012). Factores de riesgo de ETAs, en una comunidad universitaria en Colombia. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 10(1), 116 - 126. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v10n1/v10n1a14.pdf>
- Soares, K., Moura, A., García, J., Oliveira, I., Esteves, A., & Saraiva, C. (2019). Evaluation of Hygienic Quality of Food Served in Universities Canteens of Northern Portugal. *Indian Journal of Microbiology*, 60(1), 107–114. doi:10.1007/s12088-019-00844-8
- Suryani, D., Heru, A., & Tholib, A. (2019). Factors Associated with Food Safety Practices on Food Handlers in Primary School Canteens. *Unnes Journal of Public Health*, 8(1), 1-9. doi:10.15294/ujph.v8i1.22830
- Tenemaza, E. (2014). *Evaluación del comportamiento del manipulador de alimentos en el cumplimiento de medidas de higiene y manipulación en los servicios de alimentación centro cultural y administrativo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y su relación con la pre*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. doi:<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7539/8.29.000807.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Torres, R. (2017). *Conocimientos, Actitudes y Prácticas en higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores en los restaurantes de Miraflores y Lurigancho-Chosica, 2017*. Lima: Universidad Peruana Unión. Obtenido de [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)
- U.S. Food and Drug Administration [FDA]. (2018). *FDA report on the occurrence of foodborne illness risk factors in fast food and fullservice restaurants 2013-2014*. U.S.

- Food and Drug Administration [FDA]. Obtenido de  
file:///C:/Users/Invitado/Downloads/OCCURRENCE%20OF%20FOODBORNE%20ILLNESS%20RISK%20FACTORS%20IN%20FAST%20FOOD%20AND%20FULL-SERVICE%20RESTAURANTS,%202013-2014.pdf
- Vásquez , A., Lozano, D., & Garcia, R. (2017). *Análisis preliminares de los microorganismos potencialmente patógenos, en tres comedores escolares del municipio de Soledad en el departamento del Atlántico*. Colombia: Universidad del Atlántico-Puerto Colombia. doi:[http://mca.edu.co/wp-content/uploads/2019/09/m2017\\_37.pdf](http://mca.edu.co/wp-content/uploads/2019/09/m2017_37.pdf)
- Weerasinghe, M., Bandara, S., & Sanoon, M. (2017). Service quality of school canteens: A case study from the Western Province, Sri Lanka. *Ceylon Journal of Medical Science*, 54(2), 11-16. doi:10.4038/cjms.v54i2.4817/
- World Health Organization [WHO]. (2019). *World Health Organization*. Obtenido de World Health Organization : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
- Zapata, A. (2014). *mplementación de mejoras en los procedimientos de rotación y manipulación de materia prima en Avinco S.A.S “KOKORIKO”*. Caldas: Corporación Universitaria Lasallista. Obtenido de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1444/1/Implementacion\\_mejoras\\_procedimientos\\_rotacion\\_manipulacion\\_materia\\_prima\\_Avinco.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1444/1/Implementacion_mejoras_procedimientos_rotacion_manipulacion_materia_prima_Avinco.pdf)
- Zulkafar, S., Abd, N., & Sahani, M. (2018). Microbiological Assessment of Food Contact Surfaces in Residential College Cafeterias at a Local University in Malaysia. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*, 16(2), 33-38. doi:10.17576/JSKM-2018-1602-05
- Zúñiga, I., & Caro, J. (2017). Enfermedades transmitidas por los alimentos: una mirada puntual para el personal de salud. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*,

37(3), 95-104. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2017/ei173e.pdf>

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Consentimiento informado**

**Tema:** “Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios”.

*Se invita a usted a participar en un proyecto de investigación que está bajo la responsabilidad de Jessica Pamela Pinto Delgado estudiante de la carrera de Nutrición Humana de la Facultad de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y bajo la tutoría de Mgtr. Myriam Andrade.*

*Es muy importante que usted lea y entienda los principios generales a aplicarse en todos los que participen en el estudio: 1) su participación dentro de este estudio es completamente voluntaria; 2) No hay beneficios personales en su participación en el estudio, pero el conocimiento adquirido beneficiara a otras personas. 3) usted podrá retirarse en cualquier momento del estudio.*

*La razón por la que usted fue invitado a participar de este estudio es porque cumple con los criterios de inclusión.*

*El proyecto incluye: 1) Aplicación de un cuestionario sobre conocimientos y actitudes sobre higiene y manipulación de alimentos 2) Visita observacional sobre las prácticas de los trabajadores referente a higiene y manipulación de alimentos.*

#### **Beneficios**

*Los resultados serán entregados a cada uno de los administradores de los servicios de alimentación.*

#### **Confidencialidad**

*Su privacidad y los datos obtenidos son estrictamente confidenciales. Cuando los resultados del estudio estén listos podrán ser publicados únicamente en la universidad, estos serán codificados y mantenidos en absoluta reserva.*

#### **Problemas o preguntas:**

*Si hubiera algún problema o pregunta al respecto, usted puede contactarse con Jessica Pamela Pinto Delgado al número celular/domicilio: 0992522443 - 2296701*

*Yo (Nombres y Apellidos del participante): \_\_\_\_\_,  
con número de cedula \_\_\_\_\_, he leído o me ha sido leído los detalles del estudio y he tenido la oportunidad de discutir y hacer preguntas sobre el proyecto. Una vez comprendido el objetivo de este proyecto doy mi consentimiento para ser parte de este estudio.*

**Firma del participante** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_\_\_

**Firma del investigador** \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Datos sociodemográficos

El presente cuestionario pretende determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre higiene y manipulación de alimentos de los trabajadores de comedores universitarios; por esta razón se solicita y agradece de antemano su cooperación para responder cada uno de los ítems o preguntas que se muestran a continuación:

### A. Acerca de usted

Marque con una "X" (equis) su respuesta

1. **Edad:**

2. **Sexo:** Femenino  Masculino

3. **¿Cuál es su último nivel de estudio?**

Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	Técnico	<input type="checkbox"/>
Primaria completa	<input type="checkbox"/>	Universidad incompleta	<input type="checkbox"/>
Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	Universidad completa	<input type="checkbox"/>
Secundaria completa	<input type="checkbox"/>		

4. **Indique el tiempo que ha trabajado en un servicio de alimentación o similar**

---

5. **¿Realizó usted algún curso sobre higiene y manipulación de los alimentos?**

Si  No

6. **¿Hace cuánto tiempo realizó un curso de manipulación de Alimentos?**

Menos de un año	<input type="checkbox"/>	1 año a 5 años	<input type="checkbox"/>
6 a 10 años	<input type="checkbox"/>	Más de 10 años	<input type="checkbox"/>

7. **¿Ha recibido alguna capacitación sobre temas de higiene y manipulación de los alimentos en el servicio de alimentación que actualmente trabaja?**

Si  No

8. **¿Cuál es el puesto de trabajo que ocupa actualmente?**

Chef/Cocinero	<input type="checkbox"/>	Mesero	<input type="checkbox"/>	Otro _____
Auxiliar de cocina	<input type="checkbox"/>	Almacenero	<input type="checkbox"/>	

### Anexo 3. Encuesta sobre conocimientos

#### B. Conocimientos

En esta sección queremos saber un poco más sobre los conocimientos que usted posee, relacionados con los temas de higiene y manipulación de los alimentos.

Las siguientes preguntas son de selección única, por favor marque con una X (equis) solo una opción de respuesta.

1. **¿Qué considera usted como “inocuidad alimentaria”?**
  - a. Los alimentos contaminados.
  - b. La garantía de que los alimentos no causaran daño a la salud al consumidor cuando se prepara y/o se consumen.
  - c. Normas de higiene y manipulación de alimentos.
  
2. **¿Qué es contaminación cruzada?**
  - a. Método de limpieza más frecuente para limpiar superficies.
  - b. Es la trasferencias de sustancias dañinas, superficies, equipos contaminados, microorganismos con otros alimentos.
  - c. Eliminación de ciertas bacterias de los alimentos mediante la cocción.
  
3. **¿Que son Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos?**
  - a. La identificación de peligros dentro de un proceso.
  - b. Método de higiene básico.
  - c. Prácticas obligatorias para asegurar la inocuidad de los alimentos.
  
4. **Una enfermedad de transmisión alimentaria se define como:**
  - a. Una enfermedad transmitida por otra persona.
  - b. Una enfermedad transmitida por cualquier alimento.
  - c. Una enfermedad trasmitida por un alimento contaminado.
  
5. **¿Con que microorganismos se pueden contaminar los alimentos durante la manipulación?**
  - a. Hongos (Mohos y levaduras), bacterias.
  - b. Virus.
  - c. Algas.
  
6. **Algunos de los síntomas de las intoxicaciones alimentarias pueden ser:**
  - a. Nausea y vómitos.
  - b. Dolor abdominal y diarrea.
  - c. Todas las respuestas son correctas.
  
7. **Según el principio de almacenamiento PEPS (primero en entrar, primero en salir) los alimentos se usan:**
  - a. En relación al tamaño.
  - b. Usar primero el alimento que primero ingresó.
  - c. Los que sean menos costosos.

#### Anexo 4. Encuesta sobre conocimientos (continuación)

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

## Anexo 5. Encuesta sobre actitudes

### C. Actitudes

**Indicaciones:** marcar con un equis (X) la respuesta que usted crea correcta

Nº	Item	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	Considera Ud. que el correcto lavado de manos es fundamental para evitar una contaminación alimentaria.	5	4	3	2	1
2	Considera Ud. que es importante que una persona que manipula alimentos debería tener las uñas cortas y limpias.	5	4	3	2	1
3	Considera Ud. que es importante el adecuado almacenamiento de los alimentos.	5	4	3	2	1
4	Consumiría Ud. las frutas que estuvieron refrigerado en el mismo espacio junto a los alimentos cárnicos no cocidos.	5	4	3	2	1
5	Considera Ud. que los productos que no tengan fecha de elaboración, ni de vencimiento, son alimentos no seguros.	5	4	3	2	1
6	Considera Ud. importante no utilizar el mismo recipiente para alimentos crudos y cocidos.	5	4	3	2	1
7	Considera Ud. 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 Ud. que es importante la limpieza del establecimiento.	5	4	3	2	1
9	Considera Ud. que un alimento en mal estado y/o contaminado no debería ser ofrecido y ponerlo en venta.	5	4	3	2	1
10	Considera Ud. que es responsabilidad de los trabajadores de los establecimientos garantizar la higiene de los alimentos.	5	4	3	2	1

## Anexo 6. Lista de verificación sobre prácticas.

### D. Prácticas

Esta sección busca recolectar información relacionada a las prácticas que poseen los trabajadores durante la manipulación de alimentos y los procesos en distintas áreas del restaurante.

La observación de las prácticas a los trabajadores será realizada por el estudiante investigador.

Rubro	Procedimiento Observado	Si	No	Comen.
<b>Higiene personal</b>	Presenta un aparente estado de salud (sin heridas, ni síntomas de enfermedad).			
	Utiliza el uniforme limpio (sin muestra de suciedad visibles).			
	Labora sin maquillaje y perfumes intensos.			
	Labora sin joyería (anillos, pulsera, cadenas, aretes, reloj).			
	Posee uñas cortas, limpias y sin esmalte.			
	Tiene el cabello recogido adecuadamente con malla.			
<b>Higiene y manipulación de los alimentos</b>	Se lava las manos de manera correcta durante la preparación de alimentos.			
	Toma las medidas adecuadas al toser, estornudar durante la preparación de alimentos.			
	El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada.			
	Protege los alimentos de insectos, roedores y otros animales.			
<b>Almacenamiento de alimentos</b>	Utiliza el método PEPS para almacenar alimentos.			
	Los alimentos se almacenan y se rotulan de manera adecuada (fecha y nombre).			
	Los alimentos se almacenan en contenedores y lugares apropiados.			
	Almacena los alimentos crudos y cocidos por separados y de forma adecuada.			
<b>Producción</b>	Se utilizan las tablas de picar por colores según el tipo de alimento y se lavan y desinfectan correctamente después de cada uso.			
	Prueba los alimentos preparados siguiendo el método adecuado.			
	Conserva los alimentos en recipientes separados, para evitar contacto entre crudos y cocidos.			
<b>Limpieza y desinfección</b>	Vajilla limpia y seca.			
	Correcta aplicación de productos a signados para limpieza y desinfección.			
	Rejillas y lavaderos limpios y en buen estado.			
	Cubiertos limpios y secos.			
	Equipos limpios y en buen estado.			
	Mantiene los paños o esponjas de limpieza, que utiliza en una solución desinfectante.			
	Toma los platos y fuentes por los bordes, cubiertos por el mango, vasos por el fondo y tasas por el asa.			
<b>Recolección de residuos</b>	Vacía los basureros en el momento oportuno.			
	Las bolsas de basuras son sacadas del área y mantenidas en recipientes herméticos fuera de la cocina.			
	Contenedores de residuos limpios y ubicados lejos de la zona de preparación de alimentos.			

