

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE APLICACIÓN DE
LAS BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN LA
MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS EN EL
COMEDOR DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE
GROHMANN
2019

TESIS

Presentada por:

Bach. LUIS ENRIQUE RODRIGUEZ QUISPE

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

TACNA – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE APLICACIÓN DE LAS BUENAS
PRÁCTICAS DE HIGIENE EN LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS
EN EL COMEDOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE
BASADRE GROHMANN 2019

Tesis sustentada y aprobada el miércoles 11 de agosto del 2021, estando conformado el jurado calificador por:

Presidente

: 
Dra. LILIANA DEL CARMEN LANCHIPA BERGAMINI

Secretario

: 
Dr. LUIS ALBERTO MARÍN ALIAGA

Vocal

: 
Mgr. NICOLÁS GUILLERMO SEQUEIROS FLORES

Asesor

: 
Dr. ENRIQUE ALFONSO DE FLORIO RAMÍREZ

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento, un amigo inseparable en momentos de tristeza y felicidad.

A mi madre querida, Dios me dio la mejor madre, dedicado para ti madre desde el cielo sé que me cuidas, para ti madre querida.

A mis hermanos, a los cuales quiero mucho, me daban la fuerza para seguir adelante y por eso les dedico este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios, por darme la oportunidad de estudiar.

A mi familia, por el apoyo incondicional que siempre me ha brindado a lo largo de mi vida; en especial a mi madre, que siempre está conmigo.

A la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann mi Alma Mater, que me acogió en sus brazos para formarme profesionalmente.

A mi Asesor por haberme transmitido sus conocimientos.

A todos los maestros que contribuyeron de una u otra manera a mi formación académica.

Finalmente agradecer a mis amigos por brindarme su amistad, que durante la vida estudiantil fueron fuente de fortaleza y desarrollo de momentos únicos.

ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	3
1.1. Descripción del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Delimitación de la investigación.....	6
1.4. Justificación.....	6
1.5. Limitaciones.....	7
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	8
2.1. Objetivos.....	8
2.2. Variables.....	9
2.3. Operacionalización de variable.....	10

2.4.	Hipótesis.....	11
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....		13
3.1.	Antecedentes.....	13
3.2.	Calidad en los alimentos.....	15
3.2.1.	Tipos de calidad.....	15
3.3.	Contaminación de los alimentos.....	17
3.3.1.	Contaminación.....	18
3.3.2.	Contaminación cruzada.....	20
3.4.	Aplicación de buenas prácticas de manufactura e higiene y saneamiento en restaurantes.....	21
3.4.1.	Buenas prácticas de higiene.....	21
3.4.2.	Desinfección.....	22
3.4.3.	Limpieza.....	23
3.5.	Guía didáctica para personal técnico en manipulación de alimentos	24

3.6.	Buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos.....	36
3.7.	Higiene de alimentos.....	69
3.8.	Los microorganismos.....	72
3.9.	Enfermedades transmitidas por alimentos.....	80
3.10.	Criterios de calidad para recibir o rechazar los alimentos.....	84
	CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	91
4.1.	Material.....	91
4.2.	Población y muestra.....	91
4.3.	Método.....	92
	CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS.....	95
5.1.	Resultados.....	95
5.2.	Verificación de hipótesis.....	118
5.3.	Discusión.....	128
	CONCLUSIONES.....	130
	RECOMENDACIONES.....	133

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	135
ANEXOS	146

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Frecuencia porcentual de edad del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....96
- Figura 2: Frecuencia porcentual del grado de instrucción del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....98
- Figura 3: Frecuencia porcentual del estado civil del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....100
- Figura 4: Frecuencia porcentual en la recepción de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....102
- Figura 5: Frecuencia porcentual en el almacenamiento y conservación de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de

	la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	104
Figura 6:	Frecuencia porcentual en la preparación de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	106
Figura 7:	Frecuencia porcentual en el servido de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	108
Figura 8:	Frecuencia porcentual del nivel de las buenas prácticas de higiene en el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	110
Figura 9:	Frecuencia porcentual del personal operario sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según su higiene personal	113

Figura 10:	Frecuencia porcentual del personal operario sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según su manipulación de alimentos	114
Figura 11:	Frecuencia porcentual del personal operario sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según uso de EPP	116
Figura 12:	Frecuencia porcentual del personal operario sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según orden y limpieza	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	10
Tabla 2: Ejemplos de peligros que pueden producirse en los alimentos.....	18
Tabla 3: Características más importantes de los productos que sirven de alimentación directa al hombre.....	39
Tabla 4: Microorganismos patógenos más frecuentes.....	78
Tabla 5: Principales casos de las manifestaciones de las ETAs.....	81
Tabla 6: Edad del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	95
Tabla 7: Grado de instrucción del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	97

Tabla 8:	Estado civil del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	99
Tabla 9:	Recepción de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	101
Tabla 10:	Almacenamiento y conservación de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	103
Tabla 11:	Preparación de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	105
Tabla 12:	Servido de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	107
Tabla 13:	Nivel de las buenas prácticas de higiene en el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.....	109

Tabla 14:	Aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos....	111
Tabla 15:	Estadístico de prueba: Shapiro Wilk para una población.....	118
Tabla 16:	Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado).....	120
Tabla 17:	Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado).....	121
Tabla 18:	Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado).....	123
Tabla 19:	Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado).....	125
Tabla 20:	Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado).....	127

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Diseño de la investigación.....	146
Anexo 2: Matriz de consistencia.....	147
Anexo 3: Validez del cuestionario	148
Anexo 4: Instrumento: cuestionario.....	155
Anexo 5: Ficha de evaluación	161
Anexo 6: Cuestionario resuelto por el personal operario.....	162
Anexo 7: Ficha de evaluación resuelto por el personal operario	168

RESUMEN

En la presente investigación se planteó como objetivo principal determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019. Se planteó como problema general ¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?. Como hipótesis se planteó que el nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la manipulación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019. El método de investigación que se utilizó fue de tipo descriptivo. Se utilizó la técnica e instrumento de un cuestionario y una ficha de evaluación. Los datos obtenidos fueron procesados estadísticamente para el análisis respectivo usando el SPSS y la contrastación de la hipótesis. De la investigación se concluye que el 75% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en la recepción de los alimentos, el 83,33% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en el almacenamiento y conservación de los alimentos, el 86,67% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en la preparación de los alimentos, el 75% del personal que

manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en la distribución de los alimentos y el 75% del personal operativo tienen un nivel adecuado en las buenas prácticas de higiene en la manipulación de los alimentos, resultados obtenidos en la prueba no paramétrica de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado), ($p < 0,05$) por lo que se acepta la hipótesis planteada. Esto indica que el nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la manipulación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Palabras clave: Buenas prácticas de higiene, alimentos y calidad.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine to what extent good hygiene practices in food handling are applied in the dining room of the National University Jorge Basadre Grohmann 2019. It was raised as a general problem To what extent good practices of hygiene in food handling are applied in the dining room of the National University Jorge Basadre Grohmann 2019 ?. As a hypothesis, it was proposed that the level of good hygiene practices applied in food handling is adequate in the dining room of the Jorge Basadre Grohmann National University 2019. The research method used was descriptive. The technique and instrument of a questionnaire and an evaluation sheet were used. The data obtained were statistically processed for the respective analysis using the SPSS and the testing of the hypothesis. From the research it is concluded that 75% of the personnel who handle food present an adequate level in the reception of food, 83.33% of the personnel that handle food present an adequate level in the storage and preservation of food, 86.67% of the food handlers have an adequate level of food preparation, 75% of the food handlers have an adequate level of food distribution and 75% of the operating staff have a Adequate level of good hygiene practices in food handling, results obtained

in the non-parametric test of Goodness of fit (Chi-square), ($p < 0.05$) for which the proposed hypothesis is accepted. This indicates that the level of good hygiene practices applied in the handling of food is adequate in the dining room of the National University Jorge Basadre Grohmann 2019.

Keywords: good hygiene, food and quality practices.

INTRODUCCIÓN

La producción de alimentos sanos y saludables es uno de los aspectos importantes en los servicios de alimentación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, con la finalidad de brindar alimentos inocuos, para que los estudiantes adquieran alimentos con alto nivel nutritivo y así salvaguardar la salud de cada estudiante.

El servicio del comedor universitario es objeto de estudio, lo que sucede durante la preparación de alimentos, se expresa después en la complacencia o insatisfacción del estudiante.

Las personas que preparan alimentos, deben de tener en cuenta de que un envenenamiento por ingerir alimentos, provocada por la deficiencia en la manipulación de alimentos, es posible que ocasione efectos muy graves sobre la salud, inclusive provocando la muerte, algunos de los contaminantes pueden ser: físicos, químicos y biológicos. (MINSA, 2001).

Según OMS (2007) menciona que “La inocuidad de los alimentos únicamente puede preservarse implementando buenas prácticas de higiene, en todos los procesos de preparación alimentaria hasta el consumo final”.

El presente trabajo de investigación es de suma importancia para conocer el nivel de las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos y así saber la calidad de alimentos que se procesan en el comedor para los estudiantes.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

Los alimentos pueden contaminarse en cualquier fase del transcurso de la ingesta de alimentos como también pueden deberse a la contaminación ambiental (ejemplo: agua, tierra, aire), la enfermedad transmitida por los alimentos contaminados tienen síntomas comunes como son las enfermedades gastrointestinales, que pueden ceder el paso a otras enfermedades de otros tipos; es decir, provocar insuficiencia multiorgánica, pudiendo conducir cáncer, por lo que es un peso distinguido de discapacidad y de mortalidad.

Algunos de los alumnos de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann optan por la alimentación gratuita. Por tal razón el comedor estudiantil debe ser garantía de una alimentación saludable. Alimentos de buena calidad es lo que desean consumir los estudiantes, para que no dañen su salud.

La mala manipulación de alimentos trae consigo alteraciones que afecta la salud de los estudiantes, las ETAs son resultados de ingerir alimentos o líquidos contaminados con agentes químicos o microbiológicos, en ciertas proporciones que afectan la salud del consumidor o de los consumidores. Si no hay un control en el proceso y elaboración de los alimentos, esto puede perjudicar la salud del estudiante.

Por ello, la importancia de la aplicación de las buenas prácticas de higiene para prevenir y reducir las ETAs en la preparación de alimentos para el consumo del estudiante.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Pregunta general

¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?

1.2.2. Preguntas específicas

¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en la recepción de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?

¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en el almacenamiento y conservación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?

¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en la preparación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?

¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en el servido de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?

1.3. Delimitación de la investigación

El lugar de estudio será en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

1.4. Justificación

Según MINSA (2017) afirma que “En el Perú, durante el 2016 se informaron y estudiaron un entero de 56 brotes de ETAs, principalmente en setiembre (14,3%) y abril (12,5%) donde se ha reportado la mayor cifra de brotes”.

Las ETAs son uno de los problemas más grandes del mundo. Los más frecuentes son los de figura digestiva como diarreas, malestar abdominal y vómitos e inclusive los más dañinos como la deshidratación, infección general e inclusive el fallecimiento.

Según los experimentados de la OMS estiman que “Entre el 70% y 80% de enfermedades diarreicas fuertes son resultados por la ingesta de alimento y agua contaminada”.

El interés e importancia del presente estudio es para adquirir medidas de prevención ante el incremento de las ETAs, y salvaguardar la salud de los estudiantes.

1.5. Limitaciones

En el desarrollo del trabajo se presentó las siguientes dificultades:

- La disponibilidad de tiempo de los operarios del comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann para realizar los cuestionarios y fichas.
- La colaboración por parte de los operarios del comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann para brindar información relacionada a las actividades.

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general

Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2.1.2. Objetivos específicos

Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en la recepción de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en el almacenamiento y conservación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en la preparación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en el servido de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2.2. Variables

2.2.1. Variables independientes

- Buenas prácticas de higiene.

2.2.2. Variables dependientes

- No se considera por ser un trabajo de investigación de tipo no experimental.

2.3. Operacionalización de variable

Tabla 1

Operacionalización de variable

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INSTRUMENTO	VALOR FINAL
BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE	Aplicado en todas las fases de la elaboración y manipulación de alimentos, son herramientas fundamentales para la obtención de productos inocuos.	RECEPCIÓN	-Cuestionario -Ficha de evaluación	-Adecuado -Inadecuado
		ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN		
		PREPARACIÓN		
		SERVIDO		

Fuente: Elaboración propia (2019).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la manipulación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2.4.2. Hipótesis específicas

El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la recepción de los alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el almacenamiento y conservación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la preparación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el servicio de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. Antecedentes

Según Tarazona E. (2008) realizó: “Conocimientos sobre higiene en la manipulación de alimentos que tienen las madres de los comedores populares del distrito de los Olivos, año 2007-2008, encontró que el 50% de las madres que se delegan de elaborar los almuerzos en los comedores populares, conocen las medidas de higiene a lo largo de la manipulación de los alimentos; sin embargo, el 50% de madres desconocen estas medidas”.

Karen Ochoa (2018) realizó: “Diagnóstico de las buenas prácticas de manufactura en el comedor estudiantil de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle – 2015, encontró que el 96,7% asegura que los procedimientos de producción, almacenamiento y traslado de materia prima aseguran productos de calidad, el 66,7% sí aplica los métodos de fabricación que aseguran alimentos óptimos para el consumo humano y el 87,7% sí reciben indicaciones sobre las prácticas de sanidad”.

Según Inocencio M. (2016) realizó: “Prácticas de higiene en la manipulación de alimentos de las madres que expenden comida ambulatoria

en la localidad de Huánuco, diferenciando grupos etarios (grupo de edad) y de grado educativo concluyendo que no existía diferencias entre los diferentes grupos. Se encontró solo un 50 % de madres que tenían los conocimientos adecuados, por lo cual recomendó una más grande enseñanza sanitaria”.

Jara (2009) realizó: “Relación del nivel de conocimiento y práctica de higiene de las madres en la preparación de alimentos en los comedores populares de los centros poblados menores Miguel Grau y Nueva Alianza, durante el período de mayo-agosto, 2008, encontrando que el grado de conocimientos es de 68,6 por ciento de las madres está en una condición regular, el 17 por ciento con un deficiente entendimiento y solamente el 14,3 por ciento con un entendimiento bueno”.

Según Gloria Esperanza Vázquez de Plata, Elieth del Socorro Gómez de Avellaneda, Edna Magaly Gamboa Delgado (2007). En Colombia realizaron la tesis titulada “Condiciones higiénico sanitarias de los servicios de alimentación en instituciones infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de Bucaramanga, Colombia, los principales hallazgos fueron: La preparación de los alimentos, la práctica de descongelación lenta solo la ejecuta el 51,7 % de los manipuladores”.

3.2. Calidad en los alimentos

Según Bello (2005) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La calidad de alimentos se entiende como el talento de dar respuesta a unos fines concretos, por lo que se manifiesta en el grado de excelencia alcanzado en virtud de su valor nutritivo”.

De acuerdo a Granados (1984) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Para el consumidor la calidad de un alimento se basa, en primer lugar, facilidad en apreciar el aspecto y color, la capacidad de contención de agua y jugosidad, la finura o blandura, su olor y sabor, antes o durante la masticación”.

Para Valdez (2011) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La calidad de los alimentos es el conjunto de cualidades que hacen aceptables los alimentos a los consumidores”.

3.2.1. Tipos de calidad

Según Bello (2005) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Los tipos de calidad en los alimentos son: calidad nutricional, calidad organoléptica y calidad sanitaria”.

a. Calidad nutricional

Para Bello (2005) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Se refiere al aporte cualitativo y cuantitativo de nutrientes con el que ese alimento contribuye a la dieta alimenticia”.

b. Calidad organoléptica

Como afirma Bello (2005) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Es aquella que viene limitada por la señal captada por los sentidos. El ser humano toma como referencia para la elección o aceptación de un alimento”.

Según Echevarría (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La calidad organoléptica se puede determinar como el grupo de las propiedades de productos que actúan de estímulo de diferentes receptores sensoriales”.

Para Morales (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “El aspecto y el color, son los primeros parámetros evaluados visualmente por el consumidor, dentro de las propiedades organolépticas de los alimentos”.

c. Calidad sanitaria

Según Bello (2005) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Calidad que valora la ausencia de microorganismos patógenos y de sustancias tóxicas”.

Al respecto Ramos (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La calidad sanitaria es el conjunto de condiciones higiénico-sanitarias indispensables para que los productos no dañen negativamente la salud del consumidor”.

3.3. Contaminación de los alimentos

Según Matrix J. (2005) menciona que “La contaminación de los alimentos puede producirse por causas biológicas, químicas y físicas”.

Los contaminantes se pueden clasificar, según Vértice E. (2005) en:

- Químico: se da constantemente y una vez que el alimento está en contacto con una sustancia tóxica, pesticidas, fungicidas, productos de aseo y desinfección. (Vértice E. 2005)
- Biológico: ocasionado por microorganismos como bacterias, virus, parásitos que al impurificar a los alimentos ocasionan infecciones y toxiinfecciones alimentarias. (Vértice E. 2005)

- Físico: todo lo extraño al alimento en sí; pelos, trozos de metal, vidrio, papel, arena, objetos particulares. (Vértice E. 2005)

Tabla 2

Ejemplos de peligros que pueden producirse en los alimentos

Peligros Biológicos	Peligros Químicos	Peligros Físicos
<ul style="list-style-type: none"> - Bacterias infecciosas - Organismos que producen toxinas - Mohos - Parásitos - Virus - Priones 	<ul style="list-style-type: none"> - Toxinas de origen natural - Aditivos alimentarios - Residuos de plaguicidas - Residuos de medicamentos veterinarios - Contaminantes ambientales - Contaminantes químicos resultantes del envasado - Alérgenos 	<ul style="list-style-type: none"> - Limaduras de metales y máquinas - Vidrio - Joyas - Piedras - Astillas de huesos

Fuente: Organización Mundial de la Salud (2007).

3.3.1. Contaminación

Según MINSA (2005) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Aparición de virus, parásitos, microorganismos, sustancias

extrañas, orgánico o biológico, sustancias radioactivas y/o sustancias tóxicas en los alimentos, en fragmentos mayores a las autorizadas por las normas sanitarias actuales”.

Para Larrañaga (1999) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Es provocada por sustancias dañinas o microbios que podrían no cambiar su sabor, olor o apariencia”.

Al respecto Hazelwood y Maclean (1991) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Hay tres tipos de contaminación en los alimentos: contaminación física, química y biológica”.

a. Contaminación física

Según Rames (1997) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Es la existencia de cuerpos extraños en el alimento, que son combinados casualmente o intencionalmente en el almacenamiento, la elaboración o el cocinado”.

Para Bravo (2009) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La contaminación física incluye todo aspecto sucio, cabello, cristales rotos, anillos, aretes, pulseras, fragmentos de metal, trapos y otros”.

b. Contaminación química

Como señala Armada (2007) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Esta contaminación tiene lugar por la existencia de productos que se adicionan durante la producción, el almacenamiento, la elaboración y el envasado”.

c. Contaminación biológica

Para Hernández (2010) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La contaminación biológica de los alimentos puede ser originada por virus, parásitos, bacterias, hongos o sustancias tóxicas producidas por estos organismos”.

3.3.2. Contaminación cruzada

Según MINSA (2005) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La contaminación cruzada es la existencia de contaminantes en los alimentos provenientes de focos de contaminación que llegan por contacto directo o por medio de las manos, áreas, alimentos crudos”.

Al respecto el Equipo Vértice (2011) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Esta contaminación puede ser transmitida directamente o indirectamente”.

a. Contaminación directa

Como señala el Equipo Vértice (2011) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Es aquella una vez que un alimento contaminado entre en contacto directo con otro que no lo está”.

b. Contaminación indirecta

Como opina el Equipo Vértice (2011) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Los microorganismos son transferidos de un alimento a otro, por medio de utensilios, tablas de picar, cuchillos, etc.”.

3.4. Aplicación de buenas prácticas de manufactura e higiene y saneamiento en restaurantes.

3.4.1. Buenas prácticas de higiene

Según MINSA (1998) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La aplicación de las buenas prácticas de higiene en restaurantes, constituye un respaldo de clase e inocuidad que redundará en beneficio del empresario y del consumidor”.

MINSA (1998) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Es fundamental el diseño y la aplicación de todos los diferentes programas, con diligenciamiento de formatos para evaluar y realimentar los procesos, continuamente en funcionalidad de defender la salud del consumidor”.

3.4.2. Desinfección

Según Puig-Durán (1999) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Es la destrucción de los microorganismos mediante procedimiento o agentes físicos o químicos satisfactorios que se aplican en las superficies”.

Para Forsythe y Hayes (2007) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Al hacer la sanitización en las zonas que poseen contacto con los alimentos y las tuberías en extrañas situaciones es necesario conseguir la esterilidad absoluta”.

Al respecto Acosta (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Desinfectar sin previamente haber llevado a cabo una limpieza no remueve los focos de contaminación, dejando de esta forma sobre las áreas de los materiales que conforman los grupos un medio de cultivo conveniente”.

3.4.3. Limpieza

Según Valdez (2011) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Consiste en quitar todo lo sucio de las superficies que están en contacto directo o indirecto con el alimento”.

Para Forsythe y Hayes (2007) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Cubre todos los procesos comprometidos en la eliminación de toda suciedad de las superficies”.

Al respecto Rames (1997) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “El aseo tiene como fin suprimir o reducir todo lo sucio de las zonas de los pisos, paredes y techos interiores de los locales de preparación y manejo de alimentos”.

Como señala Wildbrett (2000) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Las metas del aseo de las zonas que permanecen en contacto con los alimentos tienen la posibilidad de resumirse en: cumplir con las exigencias estéticas, alargar la vida eficaz de instalaciones y utensilios, garantizar la calidad óptima de los alimentos ante influencias químicas”.

Para Forsythe y Hayes (2007) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “La forma en que se debería hacer el aseo es

dependiente principalmente de: la naturaleza de la suciedad que debería remover, el tipo de área a limpiar, los materiales empleados para el aseo, el nivel de dureza del agua y el nivel de aseo solicitado”.

3.5. Guía didáctica para personal técnico en manipulación de alimentos

1. Adquisición de alimentos - proveedor

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “El individuo al mando de la compra ha de evaluar los establecimientos de los proveedores, donde el cumplimiento de las reglas de limpieza, la información de los productos, el orden y limpieza, permitan decidir la calidad y estabilidad en los alimentos”.

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “En la sanitización y limpieza del sitio de compra se examinará los próximos puntos: buenas condiciones de limpieza y limpieza del mercado o la tienda”.

Para el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “No permanecen en contacto directo con el piso los alimentos. Los diversos productos se manifestarán separados entre sí: carnes, pollo, pescados, lácteos y otros alimentos perecederos, de

manera que cada producto guarde sus propiedades particulares y se libre de la asimilación de olores o sabores extraños”.

Alimentos - características organolépticas

Al respecto el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Se debe mirar cuidadosamente las características organolépticas (olor, color, aspecto y textura) de los alimentos”.

a) Características organolépticas de algunos tipos de Carne:

Para el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Las características de la carne de res son: presenta la piel de color rojo brillante, textura firme y flexible, olor ligero característico”.

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Las características de la carne de pollo son: superficie brillante, firme al tacto y piel bien adherida al músculo, carne rosada y húmeda, olor característico”.

Como afirma el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Las características del pescado fresco son: tener un olor agradable propio de la especie, presenta la

piel de color vivo y brillante, ojos curvados, pupila negra y brillante, carne firme y elásticas, agallas de color vivo, rosadas o rojizas y escamas adheridas. Con excepción de las sardinas, que siendo frescas pierden las escamas con facilidad y muestran manchas rojas en los ojos”.

De acuerdo con el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Las características de los mariscos son: estar vivos en los expendios, olor agradable a algas frescas, si permanecen muertos, al pegarles suenan a hueco. El calamar y pulpo: muestran piel fresca, fina y suave, una carne blanda, brillante y elástica”.

b) Propiedades organolépticas de frutas y vegetales.

Para el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Deben de tener la piel limpia y sana, con el brillo y el color propio de la especie, las frutas, vegetales y hortalizas frescas”.

2. Transporte - transportar los alimentos

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Un factor crítico para su conservación de los alimentos refrigerados y congelados es que permanezcan a altas temperaturas, la probabilidad de que se aumente el número de microorganismos presentes en los alimentos es que este a altas temperaturas. Para que no se rompa la cadena de frío, los alimentos perecederos se deben transportar en cajas térmicas y con hielo”.

3. Recepción de alimentos

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “El delegado de la recepción de las materias primas, elementos y productos procesados, debería haber recibido capacitaciones en higiene de los alimentos, conocer y contar con los manuales de calidad de los alimentos, con la finalidad de que pueda ejecutar con comodidad la evaluación física, química y sensorial mediante métodos rápidos, que le autorice decidir el rechazo o aceptación de alimentos”.

4. Almacenamiento y conservación

- Temperatura de conservación

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Refrigeración: Para conservar los alimentos de alto riesgo, los alimentos deben de estar a temperatura por debajo de los 5°C”.

Para el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Congelación: Se utiliza para el mantenimiento de los alimentos perecederos a una temperatura menor de -18°C, condiciones que, si bien no destruyen todos los microorganismos, sin embargo, si reducen su aumento”.

- Técnicas de conservación

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Almacenamiento en seco: En envases originales se almacenarán los alimentos secos. Deben estar íntegros y cerrados los envases originales. En envases tapados y rotulados deben conservarse los productos a granel”.

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Almacenamiento en frío: Los equipos de

refrigeración, según el tamaño y cantidad de alimento almacenado debe calcularse la temperatura, de modo el alimento tenga una temperatura menor a 5° C al centro de cada pieza”.

Como afirma el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Para conservar alimentos congelados, tienen que tener conjuntos de congelación donde los alimentos obtengan una temperatura de -18° C en el interior de cada pieza”.

- **En el almacenamiento tendremos lo siguiente:**

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Para evitar la contaminación cruzada y la transferencia de olores indeseables, los alimentos de origen animal y vegetal se almacenarán por separado”.

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “No deben exceder de las 72 horas, las partes grandes de res en refrigeración, otros tipos de carne, aves y menudencias no tienen que sobrepasar las 48 horas”.

Para el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Los equipos de refrigeración y congelación deben permitir la circulación de aire frío en forma uniforme”.

Como opina el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Se colocarán separados unos de otros y de los muros, los alimentos, con el fin de que el aire frío permita el almacenamiento de los alimentos con una temperatura idónea en el centro”.

De acuerdo con el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Los alimentos se ubicarán en anaqueles o tarimas de material higienizable y resistente, en caso de las cámaras, con una distancia mínima de 0,20 metros con relación al piso y 0,15 metros con relación a las paredes y el techo”.

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Se dispondrán en bandejas o similares de material higienizable y resistente, las carnes y menudencias congeladas, ubicadas en anaqueles o como bloques, protegidas por un plástico transparente de primer uso, con la finalidad de prevenir la contaminación y deshidratación”.

Como afirma el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Los alimentos deben de conservarse y

almacenarse en envases originales y rotulados para su reconocimiento y manejo del principio PEPS”.

- **Sanitización – desinfección - seguridad del almacén**

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Deben conservarse limpios, secos, ventilados y protegidos contra el ingreso de roedores, animales y personas ajenas al servicio, los almacenes de alimentos”.

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Rotación de stock en el almacén: se va a tener presente la vida eficaz del producto en el almacén, se marcará y rotulará los empaques con la fecha de ingreso y de salida, con el objetivo de mantener el control de la aplicación del principio FIFO Y FEFO (los alimentos que ingresan primero al almacén tienen que ser además los primeros en salir del almacén)”.

- **La distribución de alimentos en el almacén se debe observar lo siguiente:**

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Con el piso ningún alimento debe de estar

en contacto, se ubicarán en tarimas, anaqueles o parihuelas conservados en buenas condiciones, limpios y separados a una distancia mínima de 0,20 metros del piso. Con respecto a la pared se dejará una distancia de 0,50 metros entre hileras y de 0,50 metros”.

Para el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Los alimentos que estarán contenidos en sacos, bolsas o cajas se almacenarán de forma entrecruzada y con una distancia de 0,60 metros del techo. Los sacos almacenados poseerán una distancia entre sí de 0,15 metros para el tránsito del aire”.

5. Preparación de alimentos

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Higiene: Deben mantener una correcta higiene, el personal que manipula los alimentos, esencialmente en el lavado de manos, de la siguiente forma: antes de comenzar la manipulación de alimentos, rápidamente luego de haber utilizado los servicios higiénicos, luego de toser o estornudar usando las manos o pañuelos, luego de rascarse la cabeza u otra parte

corporal, luego de manipular cajas, envases, bultos y otros artículos contaminados, luego de manipular alimentos crudos como carnes, pescados, mariscos, etc. Luego de barrer, trapear pisos, recoger y manipular los recipientes de residuos, limpiar mesas del comedor, tocar dinero y cada una de las veces que sea necesario”.

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Los manipuladores de alimentos tienen que tener las uñas recortadas, limpias y sin esmalte y sus manos estarán libres de objetos o adornos individuales como joyas, relojes u otros”.

Vestimenta

Al respecto el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Tienen que utilizar ropa defensora de color blanco que les cubra el cuerpo, los manipuladores de alimentos. Tener del todo cubierto el cabello y calzado apropiado. Su vestimenta debe ser lavable, conservarla limpia y en adecuado estado de conservación, a no ser que sea desechable”.

- Limpieza de utensilios y equipos en contacto con los alimentos:

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Se debe tomar las siguientes precauciones para el lavado y desinfección de las vajillas, cubiertos y vasos: separar primero los residuos de comidas, enjuagarlos con agua potable, utilizar agua potable, caliente o fría y detergente”.

Para el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Después de enjuagar y desinfectar con un producto comercial con registro sanitario o con un enjuague final por inmersión en agua a 80° C de temperatura por 3 minutos”.

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “La vajilla se debe secar por escurrimiento y colocándola en canastillas o similares”.

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Debe ajustarse a las instrucciones del fabricante, la desinfección y lavado por medio de equipos automáticos, previniendo el uso agua potable en cantidad necesaria”.

- **Temperatura de cocción**

Según el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Se supervisara y anotara los tiempos y temperaturas alcanzados por los alimentos, a lo largo el proceso de cocción, de la manera siguiente: el nivel de cocción de enrollados de carnes, aves y grandes trozos. Deberán conseguir en el interior de la carne una cocción completa, donde se observará en el corte o con un termómetro para alimentos, la temperatura va a estar por arriba de los 80°C”.

6. Servido de los alimentos

Como señala el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “La vajilla, cubiertos y vasos tienen que tenerlos limpios, desinfectados y en un adecuado estado de conservación y limpieza. Se debería de tener en cuenta su desempeño con las próximas instrucciones: Los platos se agarrarán por debajo o por los bordes, los vasos se tomarán por las bases, los cubiertos se tomarán por sus mangos y las tazas se tomarán por debajo o por las asas”.

7. Mantenimiento del comedor

Como afirma el Salvador MINSA (2012) citado por Leyva G. (2017) menciona que “Debería disponer de un programa de limpieza y saneamiento, los establecimientos. En el que se incorporen los métodos de aseo y sanitización para complacer las necesidades del restaurante o servicio de comidas que se brindan”.

3.6. Buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos

1. Compra de los alimentos

A. Centros de abastecimientos de alimentos

Como señala OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “El lugar donde se va a comprar o adquirir los productos alimentarios, debe tener las condiciones adecuadas”.

Entre las características que deben de cumplir se encuentran las siguientes:

Según OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Debe contar con un área de 2 metros con iluminación, limpieza y ventilación correctamente adecuada”.

Para OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Los productos deben estar situados en mostradores o parrillas, con una altura de 30 centímetros. Con relación al piso, a la vista del consumidor, no deben de estar en el suelo”.

Al respecto OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Las carnes, deben de mostrarse en congeladores a temperaturas menores de 5°C, ya que son productos perecederos”.

Como afirma OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Las carnes, pollos, pescados, etc. Deben mostrarse separados ya que son diferentes productos, los productos deben de contar con etiqueta que nos muestre su fecha de vencimiento, manipulación mínima durante el cortado, el pesado y el envasado”.

De acuerdo con OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Para el almacenamiento y acopio de la basura, el establecimiento debe de tener un área determinada, área que debe ubicarse lejos de donde almacenan los productos alimentarios”.

El local debe cumplir las siguientes características, para el expendio de las carnes:

Como señala OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Mesa de corte, mesa de superficies resistentes y m esa lavable”.

Como afirma OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Las paredes deben de estar revestidas de mayólica hasta 1.80 metros de altura, lo demás debe de estar revestido de pintura que sea de fácil lavado y de color claro, todos los utensilios deben de ser de acero inoxidable”.

B. Calidad de alimentos para el consumo:

Según OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Los alimentos deben de reunir una serie de características para el consumo”.

Para OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Los huevos, ocasionan el 1/3 de intoxicaciones y sus derivados, principalmente pollos y aves, las frutas y hortalizas que se comen crudas”.

Tabla 3*Características más importantes de los productos que sirven de alimentación directa al hombre*

TIPO DE ALIMENTO	CARACTERÍSTICAS OPTIMAS	CARACTERÍSTICAS PELIGROSAS
Carnes rojas	-Superficies de piel brillante. -Músculo firme al contacto (no se desgarran) y ligeramente húmeda. -Considerable grasa superficial y marmoleo que rodean al músculo. -Color rojo subido. -Olor característico.	-Superficie de piel pegajosa. -Piel blanda al contacto. -Color verdoso o negruzco. -Olor fétido
Carnes de aves	-Superficies de piel brillante. -Firme al contacto y piel bien adherida al músculo. -Piel de color uniforme variando de amarillo pálido a pronunciado. -Carne rosada y húmeda. -Olor característico	-Superficies secas o pegajosas. -Carne blanca que se deshace fácilmente y la piel se desprende de la carne. -Coloración negruzca o verdosa. -Olor fétido.
Carnes de pescado	-Ojos prominentes y brillantes sin tonos opacos. -Agallas rojas y húmedas. -Escamas firmemente adheridas. -Superficie brillante, elástica y húmeda; vientre y músculos firmes, la presión digital en el cuerpo no permanece. -Olor marino.	-Ojos hundidos y opacos. -Agallas pálidas, verdosas o negruzcas con olor fétido. -Escamas se desprenden con facilidad. Superficies opacas, pegajosas y se hunden al tacto. -Olor fétido.
Vísceras y menudencias	Color rojo oscuro algo vinoso. -Firme al tacto, el hígado no se debe desmenuzarse. -Superficie brillante y húmeda. -Olor característico.	-Color verdoso, amarillento o negruzco. -Se deshace al tacto. -Presencia de quistes y parásitos. -Superficies hemorrágicas. -Olor fétido.
Frutas y verduras	-Buen estado de madurez. -Brillantes textura firme y de superficies integras. -Olores característicos aromáticos. -Sin rastros de tierra en las superficies. -Hojas enteras y de buen verdor.	-Superficies secas o pegajosas -Se deshacen al tacto. -Olores desagradables. Superficies socavadas, melladas. -Hojas amarillas y/o con pigmentación negruzca -Presencia de hongos, parásitos, insectos.
Productos lácteos	-Envases cerrados herméticamente. -Color blanquecino. -Sabor y olor característico. -Los quesos deben ser color blanco uniforme o ligeramente amarillento -Textura blanda y fácil al cortar.	-Envases semi- abiertos. -Color amarillo oscuro. -Olor con visos tornasolados sabor agrio-ácido. -Estado semi-sólido con grumos (leche cortado). -Quesos con puntos verdes o negros y de sabor ácidos.
Productos en conservas	-Latas íntegras sin óxido. -Sin pérdida del contenido. -Etiqueta con código de barras, autorización sanitaria y contenido del recipiente. - con fecha de vencimiento	-Latas hinchadas - oxidadas. -Pérdida del contenido o rezumante. Etiqueta sin autorización sanitaria. -Fecha vencida para el consumo o sin fecha de vencimiento.

Fuente: MINSA-OPS/OMS,1996.

Según OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Las principales causas de daño en los alimentos, en la mayoría de casos, son debidas a una manipulación inadecuada, como también los equipos inadecuados de transporte”.

Los productos se deterioran por diversas causas:

Como señala OPS/OMS (1996) citado por Tarazona (2008) menciona que “Impactos con superficies duras, exagerada presión provocada por aglomeración, picotazos de agentes punzantes, abrasión por desplazamientos y por vibración”.

2. Conservación y almacenamiento de alimentos

A. Conservación de alimentos:

Como afirma OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “La conservación apropiada de los alimentos antes de usarlas, tiene un objetivo que es lograr el control de las diferentes reacciones, por efectos químicos (oxidación), físicos (calor, luz), ó biológicos (enzimas, hongos, microorganismos)”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Alimento

contaminado: alimento que contiene microorganismos, parásitos, sustancias o sustancias químicas que son perjudiciales para la salud”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Alimento adulterado: alimentos por hechos criticables a su producción, importadores, almacenistas no presentan”.

Como señala Tarazona (2008) menciona que “Alimento alterado: alimento que por acción de causas naturales padeció averías y deterioros que son dañinos para la salud”.

Para Tarazona (2008) menciona que “Alimento falsificado: es el que se elige, rotula o muestra bajo condiciones que no afecten en su calidad o identidad”.

B. Riesgo alimentario

Según Tarazona (2008) menciona que “Son esos que por su preparación o por sus componentes que tienen, conforman un extraordinario medio para la multipliquen de los microorganismos”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Son esos

alimentos preparados que se recalientan principalmente a temperaturas inadecuadas por esa razón se contaminan con facilidad, por ejemplo, fideos, arroz con pollo, tortillas frituras”.

Para Tarazona (2008) menciona que “Son aquellos que por ser expuestos a altas temperaturas no se contaminan con facilidad”.

C. Temperatura

Según Tarazona (2008) menciona que “El resultado de prácticas equivocadas de conservación y almacenamiento nos da alimentos contaminados, se necesita saber usar la temperatura idónea en la manipulación de alimentos”.

- **Temperatura crítica:**

Como señala Tarazona (2008) menciona que “Es la temperatura de los cuales los microorganismos que contaminan a los alimentos, aprovechan para desarrollarse con facilidad y rapidez. El rango esta entre 5 y 60 °C”.

- **Temperatura adecuada:**

Según Tarazona (2008) menciona que “Son esas temperaturas que rompen o evitan la multiplicación de los microorganismos y su acto de contaminación, esta temperatura está en rangos superiores a 60°C. Una vez que son sometidos a altas temperaturas los alimentos, se deshacen parte importante de microorganismos (T > a 77° C los elimina rápidamente)”.

D. Métodos de conservación

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Refrigeración: temperaturas menores de 5 °C, es un método para proteger a los alimentos”.

Según Tarazona (2008) para una conservación correcta menciona que “Impedir el desarrollo de microorganismos peligrosos sin destruirlos, preserva el costo nutritivo de los alimentos, impedir pérdida del deterioro de los alimentos con consiguiente pérdida económica, conserva su sabor, su aroma y su aspecto”.

Como señala OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “En la refrigeración encontramos dos compartimientos: una de congelación de cortas medidas que está en la parte superior y otra establecido por parrillas y cajones”.

Debe tomarse en cuenta para que la refrigeración sea efectiva, lo siguiente:

De acuerdo con OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Para que se realice la condensación y congelación, los alimentos deben disponerse”.

Según OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Se recomienda comprar los alimentos congelados al finalizar la compra, para que no corte la cadena de frío”.

Como señala OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Para impedir que las gotas de condensación caigan sobre ellos, los alimentos deben estar en recipientes o bolsas cerradas”.

Al respecto OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Deben ubicarse al fondo del frigorífico los

alimentos crudos, y así utilizar primero los alimentos antiguos”.

Según OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “No deben de conservarse más de 24 horas, los alimentos que sobran”.

De acuerdo con OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Para no incrementar la temperatura interna y desperdiciar energía, las puertas deben abrirse solo cuando sea necesario, para evitar que la refrigeradora haga mayor trabajo”.

Como afirma OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “La higiene y limpieza de la refrigeradora debe realizarse cuando halla poca cantidad de alimentos”.

Según Tarazona (2008) menciona que “El tiempo permitido para refrigerar alimentos son: carne fresca (3 días), carne de ave y cerdo (2 días), carne molida (1 día), vísceras (2 días), leche fresca (1 día) y leche evaporada (2 días)”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “En frutas y hortalizas, se colocan en el compartimiento cerrado o en las parrillas dentro de bolsas de polietileno. La elaboración de alimentos a base de leche y sus derivados o frías deben mantenerse hasta el instante de la ingesta”.

Con respecto al frigorífico, es fundamental saber, lo siguiente:

De acuerdo con OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Debe desinfectar y lavar, por ejemplo, el pollo porta bacterias que puede contaminar todo en el interior del frigorífico”.

Según OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Debe investigar periódicamente, para asegurar que la temperatura interior se adecua para mantener en buen estado a los alimentos”.

Como afirma OPN (1994) citado por Tarazona (2008)

menciona que “Debemos garantizar de que los alimentos ubicados en la repisa apropiada, en función de su temperatura de conservación ideal”, como:

De arriba a abajo:

Parte alta del frigorífico

- + 6°C: huevos

- + 4°C: aves, caza, leche, mantequilla, queso

- + 3°C: platos cocinados, crema pastelera, pasteles frescos, carnes, embutidos

- + 2°C: carne picada

- 0 a +2°C: pescado, mariscos

Compartimiento para las verduras (+ 8°C): verduras

Congelador (-18°C): alimentos congelados y ultra congelados.

Según Tarazona (2008) menciona que “Congelación: se efectúa a temperaturas inferiores de – 18°C y faculta a la conservación de los alimentos por fases más largas, por

ejemplo, el pescado congelado en hielo por espacio de 3 días, duplica el tiempo para almacenarse, sin dejar sus cualidades, cotejando con aquel preservado en hielo durante 9 días”.

Para que la etapa de congelación se efectúe bajo condiciones de confianza es imprescindible conocer lo siguientes:

Tarazona (2008) menciona que “Se debe retirar las partes no comestibles de los alimentos crudos antes de congelarlos”.

Tarazona (2008) menciona que “No se debe congelar los alimentos de riesgo alto como, por ejemplo, carnes picadas”.

Tarazona (2008) menciona que “Los platos elaborados deben de estar enfriados antes de ser congelados, cuando es culminado su elaboración deben enfriar sin pasarse de una hora, y en recipientes cerrados procederá a congelar”.

Tarazona (2008) menciona que “Los alimentos antes de congelar deben envasarse en recipientes

herméticos, para proveerlos de probables contaminantes e impedir las pérdidas de líquidos, así como la fricción con el aire. Es recomendable congelar alimentos por separado y por raciones”.

Tarazona (2008) menciona que “Evitar congelar demasiados productos a la misma vez”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Pasteurización: temperaturas entre 65⁰C a 75⁰C, período de 20 a 30 minutos, dejándolo enfriar inmediatamente para desbaratar las bacterias patógenas que tengan la posibilidad de integrar a los líquidos alimenticios, cambiando menos su composición física y sus recursos bioquímicos”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Los que no requieren refrigeración se tienen que mantener según con las condiciones óptimas indicadas en sus respectivos envases (que suelen recomendar la conservación en un espacio seco, fresco y salvaguardarlo de la luz)”.

Como señala OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que “Las fechas de vencimiento de alimentos se tienen que tener en cuenta. Se denomina fecha de caducidad, que desde la cual un producto no se debe usar, por razones de confianza o de efectividad. La fecha límite de consumo (FLC) de la carne picada envasada, para la leche pasteurizada fresca, el plazo es de 7 días como más alto puede variar de un territorio a otro”.

E. Almacenamiento de alimentos

Según Suárez (2002) citado por Tarazona (2008) menciona que “Los establecimientos que vendan comida tienen que disponer de las elementales condiciones para el acopio de los alimentos que se usan como materia prima para evitar la contaminación de los alimentos”.

Al respecto Suárez (2002) citado por Tarazona (2008) menciona que “Las superficies de acopio deberán de tener tarimas y/o estantes; su localización debe ser a 30 cm del piso y de los muros, para permitir la aireación y para una limpieza rápida”.

Según Suárez (2002) citado por Tarazona (2008) menciona que “Con todo tipo de embalajes externos que empaque a la materia prima, es importante tener cuidado con ese tipo de embalajes, empaques como cajas, cartones y otros. Ya que cuando se hallan en mal estado y los contaminados serán una bandeja de ingreso de microorganismos. Además, es de gran trascendencia tener un control preciso de la fecha de vencimiento de las materias primas que se almacenan”.

3. Preparación de alimentos

Al respecto Manchego Rea Edward (2007) citado por Tarazona (2008) menciona que “El encargado debería saber el tiempo de duración de los alimentos según su naturaleza, para iniciar la elaboración de los alimentos”. Tienen la posibilidad de clasificar los alimentos en:

- De corta duración: como pescado, fresco leche, enlatados recién abiertos, etc. se mantienen fuera de la nevera 48 horas.
- De mediana duración: como papas, hortalizas, etcétera.

tienen la posibilidad de seguir estando a partir de días hasta meses.

- De extensa duración; como fideos, arroz, sacarosa, etcétera. Duran años si se manejan de manera correcta y se preserva en un ambiente correcto.

A. Limpieza, selección y clasificación de alimentos

Según Tarazona (2008) menciona que “En la preparación de las comidas son operaciones indispensables: el aseo, para clasificar los contaminantes de los alimentos, la selección para elegir los alimentos en condiciones óptimas para el consumo humano”.

Como señala Tarazona (2008) menciona que “La gran variedad de contaminantes que tienen la posibilidad de encontrarse en los alimentos se necesita implantar procedimientos de aseo, siendo los más relevantes: secos (como tamizado, cepillado y abrasión) y húmedos (como inmersión, flotación, enjuague y filtración)”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “La categorización de los alimentos utilizados para la preparación

de las comidas, demuestran que hay muchos estándares de categorización como productos”.

De acuerdo con OPN (1994) citado por Tarazona (2008) menciona que se puede afirmar:

- Madurez: madurez de las frutas, madurez de las carnes, frescura de los huevos.
- Textura: viscosidad de las cremas, condiciones de las hortalizas, estado del queso, estado de la carne.
- Carencia de Deficiencias: magulladuras en las frutas, heridas por insectos o roedores en los cereales, yemas oscuras, puntos de vista en las cáscaras de los huevos.
- Carencia de Contaminantes: restos de plaguicidas en las frutas. Microorganismos, toxinas y restos de carnes, toxinas en los mariscos, restos de insectos en harinas.

B. Descongelación de alimentos

Según Tarazona (2008) menciona que “Antes de descongelar alimentos, deben de transportarse al área de refrigeración y sólo la porción necesaria para cocinarla o consumirla en un periodo límite de 24 horas”.

C. Temperatura de cocción en grupos de alimentos

-Manejo de carnes y embutidos:

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Las aves, carnes rellenas y otros rellenos que contengan carnes debería cocinarse hasta calentar cada una de las piezas de los alimentos, a una temperatura de por lo menos 70°C sin interrupción del proceso. En cuando al cerdo y cualquier otro alimento que contenga esa carne, se cocina hasta calentar cada una de las piezas del alimento a una temperatura no menor de 74°C”.

-Manejo de productos marinos:

Según Tarazona (2008) menciona que “Otro medio de gran importancia de enfermedades causadas por la ingesta de alimentos, son los productos de la pesca, la cual está vinculada con aspectos como las aguas del lugar”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Las masas musculares del pescado capturado en zonas alejadas a la costa, se encuentran en la mayoría de los casos libre de microorganismos”.

Como señala Uría (2007) citado por Tarazona (2008) menciona que “Diferentes variedades de productos marinos se cocinan a una temperatura de por lo menos 60°C en todas sus partes, por ejemplo, los filetes de las distintas especies”.

-Manejo de frutas y hortalizas:

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “La evolución forzosa luego de su recolección, determina todos los problemas de su conservación de los productos de la horticultura”.

Según Tarazona (2008) menciona que “No son estériles las hortalizas y las frutas, por lo opuesto, es un posible ser conductor de microbiota inicial”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Los que inquieta en temas de salud causada por la contaminación de

productos hortícolas, es el ingreso de residuos de animales o humanos en el suelo o agua de riego, poseen un efecto sobre el microbiota de las verduras”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “El lavado debe iniciar en la selección y eliminación de las hojas externas que contiene gran parte de suciedad”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Se usa por inmersión el hipoclorito de sodio para las verduras ya lavados, en concentración de 100 a 200 ppm. Por 15 min, y proceder al enjuague energético”.

-Manejo de leche y derivados:

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “La leche agrupa excelentes condiciones para el incremento de los gérmenes patógenos. los productos lácteos que más se usan son: la leche, mantequilla, queso madurado, si son correctamente elegidos y manipulados desde que ingresa al establecimiento y en el transcurso de su manipulación, en las distintas elaboraciones no debe implicar riesgo de ocasionar enfermedades”.

Según Tarazona (2008) menciona que “La confianza absoluta resulta compleja conseguir, se puede aproximar a este objetivo si se incrementa la temperatura y el tiempo de cocción. Sin embargo, una cocción exagerada, puede perjudicar el sabor de los alimentos como también el valor nutricional, por que disminuye favorablemente el contenido en vitaminas. No tiene resistencia a las temperaturas altas las vitaminas, por eso, se debe emplear un razonable término medio”.

D.Higiene en la manipulación de alimentos durante la preparación

Como señala Caritas (1992) citado por Tarazona (2008) menciona que “El lugar más sensible a los microbios es la cocina. El constante tránsito de diferentes personas, ocasionan la concentración de bacterias en la cocina”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Sobre todas las superficies se depositan los microbios y estimulan contaminaciones cruzadas, que son aquellas transmitidas por un propósito (tal como un aparato de cocina) o por las

manos”.

En la cocina se deben centrar las siguientes normas de higiene:

Como señala Caritas (1992) citado por Tarazona (2008) menciona que “Lavar los paños de cocina constantemente, ya que se encuentran más o menos húmedos y se usan para secar las manos o la vajilla”.

Al respecto Caritas (1992) citado por Tarazona (2008) menciona que “Las tablas de cortar, las ensaladeras y las espátulas de madera deben evitarse. Ya que conservan la humedad en sus estrías, lo que les vuelve en lugares adecuados para la proliferación de las bacterias”.

Según Caritas (1992) citado por Tarazona (2008) menciona que “Lavar los utensilios después de preparar un alimento distinto o cuando este haya sido contaminado con otros productos”.

Como señala Caritas (1992) citado por Tarazona (2008) menciona que “Lavar la mesa o las superficies de

trabajo luego de manejar cada alimento. No solo basta con pasar un paño: se debe lavar la superficie con un producto (detergente) y, a continuación, aclarar antes de secarla”.

Según Tarazona (2008) menciona que “La rutina higiénica tiene por objetivo impedir la contaminación y transmisión de gérmenes patógenos a los alimentos”, apoyándose en:

❖ Hábitos de higiene personal:

- Ducha o baño antes de empezar a laboral.
- Higiene y limpieza de los cabellos del personal.
- Cepillarse los dientes por lo menos una vez cada vez que ingiera alimentos.
- Usar gorro en las áreas de elaboración y preparación de alimentos.
- Cambiarse de prendas (ropa) en el trabajo.
- Tener prenda de trabajo limpia para laborar.
- Tener uñas cortadas, libre de esmalte y con ningún adorno.

❖ Acciones aplicadas al trabajo:

Lavarse las manos después de:

- Utilizar el urinario.
- Manipular cajas.
- Manipular carne, pollos y pescado crudos.
- Manipular desperdicios, toque de billetes.
- ingresar a las áreas donde manipulan alimentos.

-Para el buen lavado de manos

Según Tarazona (2008) menciona que “Tener remangado el uniforme hasta el antebrazo, se debe enjuagar las manos y el antebrazo, se debe frotar las manos con el jabón hasta producir espuma y dispersar desde las manos hasta los codos, se debe cepillar con cuidado las manos y uñas, el cepillo debe mantenerse en una solución desinfectante (cloro o yodo) mientras no se utilice, se debe enjuagar correctamente con agua desde los codos hasta las manos, se debe secar las manos con papel toalla,

se debe desinfectar las manos en una solución conveniente, también se puede usar alcohol (70⁰) con esta finalidad”.

Así mismo Tarazona (2008) menciona que “Las ropas protectoras, son de color claro que tiene que renovarse con frecuencia y elaboradas con un material que pueda lavarse con facilidad y así conservarlo limpio”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Las personas que preparan y sirven alimentos deben tener puesto los mandiles blancos para evitar que los alimentos se expongan en contacto con otra prenda puesta por debajo. Asimismo, es de mucha importante el correcto uso de toca que cuiden que los alimentos estén expuestos a los cabellos”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Los calzados deben sujetar la planta y tobillo, para que el peso este adecuadamente distribuido. Además, deben cuidar a los pies de posibles choques contra ciertos muebles, bandejas o cubiertos que se puedan caer al suelo. Lo correcto es usar zapatos planos, con el fin de evitar el transporte a las instalaciones, gérmenes que vienen del exterior”.

Tarazona (2008) menciona que “De estas medidas higiénicas mencionadas, se encuentran una serie de costumbres que el personal que manipula debe de prevenir”, como:

- Tocar en lo menor posible a los alimentos.
- Tocarse la nariz, boca, orejas descubiertas, granitos, heridas, quemaduras o vendajes, por que propagan las bacterias en el trascurso la preparación y el servido de los alimentos.
- Estornudar, toser, fumar o mascar chicle sobre los alimentos.
- Degustar la comida con cucharas o los dedos sucios.
- Tener las uñas largas o con esmalte ya que desprenden partículas y gérmenes en los alimentos.
- Acostumbrar a llevar anillos, relojes, pulseras o cualquiera joya de metal ya que puede provocar una contaminación química.
- Usar vestimenta para secar y limpiar.
- Utilizar el baño como vestidor.

E. Equipos y utensilios

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Los utensilios son un equipo que se utilizan en la manipulación de alimentos, deben de limpiarse y desinfectarse con frecuencia, y conservarlos en buen estado”, se puede diferenciar en:

- Los que tienen contacto.
- Los usados para contener y cocinar.
- Los son utilizados para lavar.
- Los que son usados para transporte.

Tarazona (2008) menciona que “Todos los equipos se pueden contaminar, los equipos con sobras de alimentos son fuente de contaminación cruzada que se realiza en contacto con el alimento o con otro equipo que, pasa a tener contacto con el mismo”.

Según Tarazona (2008) menciona que “La limpieza correcta del equipo, sospecha una limpieza apropiada antes y después de utilizarla, se da con agua limpia entre 40°C/47°C combinada con detergente y la fricción apoya en

la eliminación de restos. La gran parte de manipuladores usan para lavar los utensilios el sistema de 3 baldes: para el lavado grueso, para el lavado con detergente y el por último el de enjuague”.

Es contaminante este sistema porque:

- Los utensilios de varios comensales (algunos en mal estado de salud) se mojan en la misma agua resultando así contaminados.
- Los alimentos que se sirvan en esos utensilios terminaran contaminados.
- El agua que están en los baldes resulta atractiva para los animales e insectos.

Tarazona (2008) menciona que “Para impedir contagios, se debe usar el flujo continuo de agua potable y un balde”.

Tarazona (2008) menciona que “Deben ser fabricados con superficies lisas todos los equipos, mejor si es de acero inoxidable”. Debemos de tener en cuenta lo siguiente:

- Para que sea efectiva una desinfección debe haber una previa limpieza.

- Se debe realizar la limpieza con detergentes adecuados, autorizados sanitariamente y con acción desinfectante.
- ❖ Elección del desinfectante
 - Se elegirá el calor siempre que se posible. Ya que se utilizarán desinfectantes químicos cuando no se pueda usar el calor.
 - Antes de recurrir a la desinfección por calor o química, debe limpiarse correctamente el equipo y todas sus superficies posibles.
 - De preferencia el desinfectante químico debe contar con excelente actividad antimicrobiana. El hipoclorito es un buen desinfectante, para usarlo, se puede usar diluciones que comprendan de 100 a 200 miligramos de cloro por litro.
 - Todas las diluciones de los desinfectantes químicos se tendrán que realizar cada día o solo cuando se utilizara.

Según Tarazona (2008) menciona que “Después de lavar todas las vajillas y utensilios, deberán tenerlo en un lugar que sea fácil cogerlo desde la cocina y el comedor, deberán guardarse en un armario limpio o en algún lugar libre de polvo y de los insectos como también de otros factores que puedan producir contaminación. Los escurreplatos poseerán en la parte inferior una bandeja que reúnan el agua”.

4. Distribución o servido de alimentos preparados

A. Pautas para el servido de alimentos

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “El adecuado servido de alimentos después de cocinarlos, deben de seguir las posteriores recomendaciones”, como:

- Usar platos y utensilios limpios para el servido de alimentos, y no los que se utilizaron durante su preparación.
- Los alimentos perecederos no se deben de dejar a fuera de la refrigeradora por más de 2 horas.

- Deben estar limpias todas las vajillas utilizadas y secas.
- No deberán apilarse los platos de comida, al momento de exponer, almacenar y servir.
- Dentro los recipientes no deben colocarse los dedos, por ejemplo, en las tazas utilicen las asas.
- No deben agrupar los platos o vasos antes de utilizarlos.
- Durante el servido utilizar utensilios (cucharones) esencialmente para el servido.
- No soplar dentro de los platos usados para servir los alimentos.
- Los que manipulan los alimentos durante el servido no deberán agarrar dinero.
- Los alimentos que ya se encuentran listos para el consumo deberán conservarse a estas temperaturas:
 - 1) Calientes: a 60° C o más.
 - 2) Fríos: a 7° C o menos.
 - 3) Congelados: a -18° C o menos.

B. Locales y dependencias

Según Tarazona (2008) menciona que “Se denominan

dependencias a las distintas áreas de un local. Deben cumplir requisitos que permitan su limpieza y desinfección correcta. Adecuada ventilación para impedir olores o gotas de humedad que se forman en las paredes y los techos”.

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Los desperdicios cuando no se tratan adecuadamente resultan una fuente de contaminación, olores desagradables y el lugar adecuado para los roedores, insectos, etc. El local debe contar con recipientes que les facilite depositar todos los residuos en bolsas, para que el personal de limpieza los recoja. Colocar los residuos en cajas de cartón es antihigiénico e inadecuado, resultando que estén en peligro ante los roedores, con el peligro de diarrea”.

Según Tarazona (2008) menciona que “Los locales deberán tener servicios higiénicos en buen estado, durante el lavado de las manos, si no hubiera conexión de la red pública, deben contar con caño para su uso, los recipientes que contengan gusa, los baños deben situarse alejado del área donde se manipulan y preparan alimentos”.

Tarazona (2008) menciona que “En los locales de preparación, manipulación y elaboración de alimentos los animales domestico están prohibidos. Se guardarán los productos de desinfección y limpieza en un área determinada, lejos donde se manipulan y preparan los alimentos”.

3.7. Higiene de alimentos

Según Walde J. (2014) menciona que “Para la mayoría de las personas, la palabra "higiene" significa “limpieza”. Si algo se observa limpio entonces piensan que debe ser también higiénico”.

De acuerdo con MINSA (2005) citado por Walde J. (2014) menciona que “Las personas encargadas de preparar alimentos, deben de saber que una intoxicación por ingerir alimentos, provocada por error en la cadena de manipulación de los alimentos, puede traer consecuencias muy graves sobre la salud, incluso causar la muerte en posibles casos. Los contaminantes pueden ser los siguientes: físicos (papel, tierra, pelos, etc.), químicos (pesticidas, algunos aditivos alimentarios, productos de limpieza y desinfección, tóxicos naturales de algunos alimentos, etc.) y biológicos (parásitos, virus, bacterias, hongos e insectos)”.

A. Higiene en la compra de los alimentos

Como señala Rojas (2013) citado por Walde J. (2014) menciona que “La inocuidad de los alimentos puede preservarse aplicando buenas prácticas de higiene, en cada uno de los procesos de la cadena alimentaria hasta el consumo final. Se debe comprar sólo a proveedores con una óptima reputación de ofrecer alimentos sanos y que aplican buenas prácticas de manipulación”.

B. Higiene en el almacenamiento y conservación

Según Cabellos (2009) citado por Walde J. (2014) menciona que “Esta zona se deberá encontrar lo más próxima posible al punto de recepción de forma que las materias primas no tengan que cruzar todas las instalaciones de la cocina, y atravesar zonas por las que se están elaborando alimentos, hasta que se ubican en los almacenes y las cámaras”.

C. Higiene en el lavado de los alimentos

Al respecto Walde J. (2014) menciona que “Los pescados enteros deben lavarse bajo chorros de agua antes de proceder al eviscerado y fileteado. Los mariscos con caparazón serán escobillados para facilitar el retiro de arena, parásitos y algas, etc. Luego se retirará su contenido intestinal”.

D. Higiene en la desinfección de los alimentos

Según Walde J. (2014) menciona que “En el caso de la elaboración de alimentos que serán consumidos sin una cocción previa, como ceviche, es indispensable desinfectar la materia prima para reducir la carga microbiana presente, y así evitar posibles enfermedades gastrointestinales”.

E. Higiene en la preparación

Al respecto Walde J. (2014) menciona que “Áreas de preparación y elaboración: Existirán diferencias según el tipo de establecimiento de que se trate, hospital, restaurante, cocina central, residencia, etc. Así como del número de servicios que se ofrezcan”.

F. Higiene en la distribución

Según Walde J. (2014) menciona que “La persona que servirá a los comensales debe observar rigurosa higiene personal, en especial las manos (uñas cortas y limpias). Evitar los malos hábitos de higiene”.

Al respecto Walde J. (2014) menciona que “En el servido se emplearán utensilios exclusivos de esta actividad, previo lavado y desinfectado. En caso de que éstos se caigan al suelo, no se usarán nuevamente hasta que hayan sido lavados y desinfectados”.

3.8. Los microorganismos

Brucella

De acuerdo con Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “La brucelosis se contrae principalmente por contactos íntimos con animales infectados y es una enfermedad de granjeros, pastores, y personas que trabajan en mataderos. El agente que ocasiona la brucelosis es un parásito facultativo”.

Bacillus cereus

Según Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “Es anaerobio facultativo con células vegetativas de gran tamaño. Los síntomas del síndrome emético son parecidos a los de una intoxicación alimentaria por *Clostridium botulinum*. Posee la capacidad de producir esporas resistentes a factores ambientales tales como la desecación y el calor, lo que permite su propagación con mucha frecuencia por los alimentos y su supervivencia en productos desecados como harinas y los cereales”.

Campylobacter jejuni

Al respecto Tarazona (2008) menciona que “Es un bacilo gram negativo, no esporágeno, el tracto alimentario de los animales es su principal reservorio ambiental y de las aves (salvajes como domésticos).

Provocan una enterocolitis aguda, muestran malestar, fiebre y dolor abdominal fuerte”.

Clostridium botulinum

De acuerdo con Burdon (1998) citado por Tarazona (2008) menciona que “Es un bacilo gram positivo, anaerobio estricto. La característica más común de las diferentes cepas es la producción de neurotóxicas responsables del botulismo (ejemplo de intoxicación alimentaria bacteriana) que actúan localmente en el intestino, afectan principalmente a los nervios colinérgicos del sistema nervioso periférico. Los principales síntomas aparecen a las 8 horas y 8 días que incluyen vómitos, constipación, retención de orina, visión doble”.

Escherichia coli

Como señala Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “Es no esporógeno, bacilo gram negativo, principalmente hay cuatro clases de *E. coli* que provocan la diarrea”, como:

Según Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “*E. coli* enterotoxigénica (ETEC): Después de la ingestión la enfermedad se inicia entre 12 y 36 horas dentro del organismo. Los indicios cambian desde una ligera diarrea afebril

hasta indicios graves semejantes al cólera, vómito y dolores de estómago”.

Según Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “*E. coli* enteroinvasiva (EIEC): La infección causa indicios clásicos de una disentería agrupada con *Shigella*. Los síntomas son dolores abdominales fuertes, fiebre, malestar y con frecuencia diarrea acuosa”.

Como señala Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “*E. coli* enteropatogénica (EPEC): Los indicios son vómito, malestar y diarrea que contienen moco, pero raras veces con sangre, dentro de 12 a 36 horas después de la ingesta aparecen”.

Al respecto Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “*E. coli* enterohemorrágica (EHEC): Capaces de ocasionar diarrea y enfermedades peligrosas como la colitis hemorrágica, el púrpura trombótica trombocitopénica y el síndrome urémico”.

Listeria monocytogenes

Según Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “Es un bacilo gram positivo, anaerobio facultativo. Los períodos de incubación de la enfermedad varían desde 1 a 90 días. Los síntomas se asemejan a la Influenza, con fiebre dolor de cabeza”.

Salmonella

De acuerdo con Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “Es un asporógeno, bacilo gram negativo, anaerobio facultativo, invitado usual del tracto gastrointestinal, asociados con una amplia diversidad de animales de acopio, roedores, salvajes, aves, etc.”.

Shigella

Según Tarazona (2008) menciona que “Es un bacilo gram negativo, asporógeno, anaerobio facultativo; ocasionan disentería bacilar en los humanos, 36 horas como tiempo máximo es su fase de incubación. Sus indicios es el dolor abdominal, vómito, fiebre y diarrea”.

Vibrio cholerae

Según Tarazona (2008) menciona que “Es un bacilo gram negativo, enteropatógeno, que a los 37°C crecen óptimamente, el medio marino

y los estuarios es su habitud natural, es una infección no invasora el cólera donde el microorganismo coloniza la luz intestinal”.

Yersinia enterocolítica

Como señala Adams M. y Moss M. (2001) citado por Tarazona (2008) menciona que “Es un anaerobio facultativo, bacilo gram negativo, se permite aislar en el suelo, agua dulce y en el tracto intestinal de animales, en niños menores de 7 años de edad se presenta esta enfermedad”.

De acuerdo con MINSA (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que: Se clasifican los microorganismos en:

a. Microorganismos indicadores de alteración

Según MINSA (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Son microorganismos aerobios mesófilos, mohos, levaduras, levaduras osmóticas, bacterias heterotróficas, aerobios mesófilos esporulados, bacterias ácido lácticas y lipolíticos”.

b. Microorganismos indicadores de higiene

Al respecto MINSA (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que “Son microorganismos no patógenos que suelen estar

agrupados a ellos, como *Coliformes totales*, anaerobios sulfitos reductores, enterobacterias, *Escherichia coli*".

c. Microorganismos patógenos

Según MINSA (2008) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que "Son los siguientes: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, cuya cantidad en los alimentos condiciona su peligrosidad para provocar enfermedades por ingerir alimentos. Hay otros microorganismos como *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio cholerae* cuya sola asistencia condiciona su peligrosidad".

Al respecto Marriott (2003) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que "Una forma microscópica de vida presente en una materia no esterilizada que puede descomponerse es un microorganismo".

De acuerdo con Madrid (2012) citado por Chávez, S. y Rosales, A. (2018) menciona que "Actualmente, tienen un papel decisivo estas formas primitivas, realizan acciones que pueden ser consideradas como beneficiosas o perjudiciales desde el punto de vista humano".

Tabla 4

Microorganismos patógenos más frecuentes

MICROORGANISMO	ENFERMEDAD QUÉ PRODUCE	CONTAMINACIÓN	ALIMENTOS SENSIBLES	PREVENCIÓN
<i>Salmonella</i>	Almonelosis. Fiebre alta, dolor abdominal, dolor de cabeza, diarrea	Intestino humano y animal	Carnes (sobre todo aves), leche, ovoproductos (huevos y derivados), mahonesa, alimentos crudos	Cocinar adecuadamente los alimentos. Mantener alimentos en refrigeración a temperatura adecuada y lavarse bien manos y utensilios antes de manipularlos.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Intoxicación por <i>Staphylococcus</i> . Da calambres, diarrea, vómitos, erupciones en la piel	Nariz, garganta, piel, pelo, heridas y granos infectados de los MANIPULADORES	Platos preparados, productos de pastelería	Higiene del personal, y evitar toser, estornudar, sonarse, hablar... cerca de los alimentos
<i>Clostridium botulinum</i>	<i>Botulismo</i> Da diarrea, náuseas, vómitos, parálisis muscular, MUERTE.	Polvo, tierra, agua en mal estado, intestino de animales. Aunque está en el ambiente, solo crece sin oxígeno.	Conservas vegetales, cárnicas y de pescado. Charcutería mal elaborada. Conservas caseras mal elaboradas (mermeladas...)	Tratamiento térmico adecuado. Una vez en el alimento no puede eliminarse con lo cual deberá eliminarse cualquier enlatado con olor, sabor, color raro, o que antes de abrir esté abombado
<i>Listeria monocytogenes</i>	Listeriosis Diarrea, náuseas, erupciones de piel. Tiene mucho peligro ya que es capaz de atravesar membranas, y en embarazadas puede llegar al feto, produciendo malformaciones.	Polvo, tierra	Quesos, productos cárnicos cocidos, pescados ahumados	Buen tratamiento térmico, higiene del personal, buenas prácticas de manipulación, limpieza y desinfección. Almacén de alimentos a temperatura adecuada.
<i>Escherichia coli</i>	Da dolor abdominal, diarrea (a veces sanguinolenta), ataques.	Agua y manipuladores. Se la elimina por calor.	Carne picada, leche (mal tratada), agua (no potable)	Correcta higiene, y tratamiento térmico de alimentos.

Fuente: Barrero B. manual del curso manipulador de alimentos (2019).

➤ Elikagaien N, (2013). Principales microorganismos patógenos:

- *Campylobacter jejuni.*
- *Salmonella*
- *Escherichia coli.*
- *Listeria monocytogenes.*
- *Staphylococcus aureus.*
- *Clostridium botulinum.*
- *Bacillus cereus.*
- *Clostridium perfringens.*
- *Shigella*

➤ OMS (2016) afirma: “Síntomas comunes de las ETAs:

Las ETAs tienden a tener en común los siguientes síntomas:

- Malestar estomacal
- Cólicos abdominales
- Náuseas y vómitos
- Diarrea
- Fiebre
- Deshidratación

-Clases de microorganismos:

- Tarazona (2008) menciona que “Patógenos: Capaces de provocar infecciones en un huésped susceptible. Los más frecuentes son: Cólera, *Salmonella*, *Shigella*, *Brucella*, y virus como Hepatitis”.
- Tarazona (2008) menciona que “Toxígenos: creadores de toxinas en el alimento y pueden provocar intoxicaciones como en el caso de las *Clostridium botulinum* y *Staphylococcus aureus*”.
- Tarazona (2008) menciona que “Alteradores (saprofitos): responsables de alteración o deterioro de los alimentos, como es el caso de ciertas especies de *Bacillus cereus*, *Micrococcus*, levaduras y hongos”.

3.9. Enfermedades transmitidas por alimentos

Según MINSA (2014) menciona que “La aparición de ETA es descrita como un incidente donde las personas presentan una enfermedad similar después de ingerir alimentos, el origen de la enfermedad, según los análisis epidemiológicos apuntan al alimento”.

Al respecto OMS (2006) Menciona que “Las ETAs son el problema de salud pública más grande del mundo”.

Tabla 5*Principales casos de las manifestaciones de las ETAs*

	Microorganismo	Fuente de contaminación habitual
Infecciones alimentarias	<i>Salmonella</i>	- Huevos crudos y derivados, carnes (principalmente de aves), leche no pasteurizada, aguas.
	<i>Shigella</i>	- Vía fecal-oral, vía moscas.
	<i>Listeria monocytogenes</i>	- Productos lácteos.
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	- Mariscos y pescados.
Infestaciones	<i>Trichinella spiralis</i>	- Carnes de porcino.
	<i>Anisakis simplex</i>	- Pescados.
Intoxicaciones alimentarias	<i>Bacillus cereus</i>	- Alimentos secos como harinas, cereales, etc.
	<i>Clostridium botulinum</i>	- En alimentos poco ácidos y que han sido tratados térmicamente de forma insuficiente, especialmente conservas.
	<i>Staphylococcus aureus</i>	- Piel, fosas nasales y garganta de animales y hombre.
Toxiinfecciones alimentarias	<i>Vibrio cholerae</i>	- Aguas contaminadas, mariscos y otros productos de origen marino.
	<i>Escherichia coli</i>	- Contaminación fecal.

Fuente: De las Cuevas (2006).

Según Soto Cabezas (2012) menciona que “Para que suceda una ETA, el patógeno o su(s) toxina(s) debe(n) estar presente(s) en el alimento. La sola aparición del patógeno no representa que la enfermedad sucederá”.

La gran parte de casos de ETA son:

- Para causar una infección o para producir toxinas, el patógeno debe estar en cantidades suficientes.
- El crecimiento de los patógenos, el alimento debe de ser capaz de sostener, es decir, deben poseer características intrínsecas que beneficien el crecimiento del agente.

De acuerdo con OPS/OMS (1996) menciona que “La infección transmitida por alimentos es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos conteniendo microorganismos patógenos vivos, como *Salmonella*, *Shigella*, el virus de la hepatitis A, *Trichinella spiralis* y otros. La intoxicación causada por alimento ocurre cuando las toxinas producidas por bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido o elementos químicos en cantidades que afecten la salud”.

Según OPS (2011) menciona que “Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) son causadas por alimentos contaminados”. Se define:

“(...) Síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades que afecten la salud del

consumidor a nivel individual o grupo de población. Los síntomas más frecuentes que producen son: náuseas, vómitos, diarrea, dolor de cabeza y fiebre”. (p.46).

Estos signos y síntomas de la ETA pueden ser de origen: Infección alimentaria, intoxicación alimentaria, infección causada por toxinas u otras intoxicaciones por sustancias químicas entre otros.

Al respecto Walde J. (2014) menciona que “La enfermedad transmitida por alimentos (ETA) es el síndrome originado por la ingestión de alimentos, incluida el agua, que contienen agentes etiológicos en cantidades tales que afectan la salud del consumidor”.

Pueden ser de dos tipos las enfermedades:

- Walde J. (2014) menciona que “Infecciones alimentarias: producida por ingerir alimentos contaminados, con agentes infecciosos como hongos, parásitos, bacterias, virus”.
- Walde J. (2014) menciona que “Intoxicaciones alimentarias: producida por ingerir toxinas formadas en tejidos de plantas, tejidos de animales, o por sustancias radioactivas o químicas que se integran a ellos de modo accidental, intencional o incidental”.

Según Walde J. (2014) menciona que “Las ETAs constituyen un problema mundial, que en las últimas décadas se ha complicado por factores asociados a cambios globales”.

3.10. Criterios de calidad para recibir o rechazar los alimentos, para Walde J. (2014), son las siguientes:

Para el caso del pescado, Walde J. (2014) menciona:

- Debe recibirse entre 0° C y 5° C.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Color: rojo refulgente”, “Olor: agradable y ágil”, “Ojos: claro, brillantes y llenos” y “Textura: firme, rígida”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Color: agallas oscuras, grisáceo, oscuro”, “Olor: fuerte esencia de amoníaco”, “Ojos: opacos con orillas rojas y hundidas” y “Textura: piel tenue que queda marcada al roce”.

Según Walde J. (2014) menciona que “El pescado fresco debe almacenarse con hielo molido y mantenerse sin agua, para lo cual se deberá contar con un depósito cuyo sistema permita evacuar el agua”.

Según Walde J. (2014) menciona que “No debe utilizarse pescado recongelado, es decir, pescado ya congelado, descongelado y nuevamente congelado. El pescado recongelado presenta carnes blandas, mustias, olor ácido y color atenuado”.

Para el caso de los mariscos, Walde J. (2014) menciona:

- Debe recibirse entre 0° C y 5° C las almejas, mejillones y ostiones.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Olor: a mar, grato, ágil”, “Conchas: cerradas y sin romper” y “Condición: si están frescas se recibirán vivas”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Olor: fuerte olor como a pescado”, “Conchas: abiertas y quebradas”, “Condición: muertos al llegar”, “Textura: delgada, pegajosa o seca” y “No se deben mezclar las diferentes entregas”.

Para el caso de los crustáceos, Walde J. (2014) menciona:

- Están formados por los camarones, cangrejos y langostas.

- La langosta entera debe adquirirse viva como garantía de calidad.

- Debe recibirse entre 0° C y 5° C.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Olor: a mar, agradable y ligero”, “Conchas: duras y pesadas en las langostas y en

los cangrejos” y “Condición: Si están frescos se recibirán vivos y húmedos”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Olor: fuerte olor como a pescado”, “Conchas: suaves” y “Condición: muertos al llegar, la langosta no enrosca la cola”.

Para el caso de la carne, Walde J. (2014) menciona:

- Debe recibirse entre 0° C y 5° C.
- Se debe verificar los sellos de calidad en las carnes.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Color de la carne de res: rojo cereza brillante”, “Color del cordero: rojo claro”, “Color del cerdo: rosado claro, grasa blanca” y “Textura: firme, cuando se toca vuelve a su posición original”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Color: café, verde o púrpura, manchas blancas o verdes”, “Textura: pegajosa, mohosa”, “Empaque: envolturas sucias, rotas” y “Olor: agrio, fétido”

Para el caso de las aves, Walde J. (2014) menciona:

- Debe recibirse entre 0° C y 5° C.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Color: coloración uniforme”, “Textura: firme, cuando se toca vuelve a su posición original” y “Olor: ninguno”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Color: púrpura o verdoso alrededor del cuello o puntas de las alas”, “Textura: pegajosa” y “Olor: anormal, desagradable”.

Para el caso de los huevos, Walde J. (2014) menciona:

- Debe recibirse y mantenerse entre 0° C y 5° C.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Olor: ninguno” y “Cascarones: firmes, limpios, cuando se rompe la yema se mantiene en el centro”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Olor: anormal” y “Cascarones: sucios, se quiebran fácilmente, las claras se esparcen o son muy líquidas”.

Según Walde J. (2014) menciona que “Todos los huevos deberán ser refrigerados a una temperatura de 4° C (40° F) o menor en todo momento”.

Para el caso de los productos lácteos, Walde J. (2014) menciona:

- Leche, mantequilla y queso.

- Es recomendable comprar productos pasteurizados.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Leche: sabor dulce”, “Mantequilla: sabor salado, color uniforme”, “Textura: firme” y “Queso: sabor típico, textura y color uniforme”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Leche: agria, amarga”, “Mantequilla: agria, amarga, color desigual”, “Textura: suave” y “Queso: sabor agrio, textura y color desigual”.

Para el caso de las frutas y vegetales frescos, Walde J. (2014) menciona:

- La mayoría de frutas se mantienen refrigeradas a una temperatura de 7°C a 12 °C, los productos que no requieren refrigeración son las manzanas, peras, bananas, paltas, frutas cítricas, cebollas y papas.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Apariencia: ausencia de manchas”, “Color: uniforme” y “Textura: firme”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Apariencia: presencia de manchas”, “Color: desigual” y “Textura: blanda, flácida y marchita”.

Para el caso de los alimentos enlatados, Walde J. (2014) menciona:

- Se deberá eliminar y nunca se deberá probar si el contenido del alimento envasado contiene espuma o un líquido lechoso.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Apariencia: la lata y el sellado están en buenas condiciones”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Apariencia: abolladuras, falta de etiquetas, extremos inflados, sellado defectuoso, presencia de óxido”.

Para el caso de los alimentos procesados refrigerados, Walde J. (2014) menciona:

- Son los alimentos precocidos, precortados, platillos refrigerados, frutas, vegetales frescos cortados.
- Se deben recibir a una temperatura menor de 5° C más fríos.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Apariencia: empaque intacto y en buena condición”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son: “Apariencia: paquetes rotos o con fecha vencida”.

Para el caso de los alimentos procesados congelados, Walde J. (2014) menciona:

- Se deben recibir congelados a -18° C.

Para Walde J. (2014), los criterios para aceptar son: “Apariencia: empaque intacto y en buena condición”.

Para Walde J. (2014), los criterios para rechazar son:

“Apariencia: presencia de líquidos congelados al fondo del envase; evidencia de re- congelación, es decir, que lo descongelaron y lo volvieron a congelar”, “Color: anormal” y “Textura: seca”.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Material.

4.1.1 Ubicación geográfica y temporal.

País : Perú

Región : Tacna

Provincia : Tacna

Distrito : Tacna

Zona : Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

4.1.2 Unidad de estudio.

El comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

4.2 Población y muestra.

- La Población

La población considerada para la presente investigación estuvo conformada por el personal que labora en las diferentes áreas (administrativa, almacenero, técnicos, nutricionista y personal

operativo) del comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, con un total de 20 personas.

- **La Muestra**

La muestra considerada para la presente investigación estuvo conformada por el personal operativo, que manipula los alimentos en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, con un total de 12 personas.

4.3 Método.

El método utilizado es el descriptivo transversal, fue aplicado en un momento determinado y en un lugar específico, favoreciendo con ello la veracidad de los hallazgos, así como las conclusiones de la investigación.

4.3.1 Tipo de investigación.

El tipo de investigación del presente trabajo es de tipo aplicativo.

4.3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación del presente trabajo es descriptivo transversal.

4.3.3 Procedimiento de la investigación

Procedimiento:

1ra Etapa:

- Se coordinó las visitas con el administrador del comedor de la universidad para poder ingresar a investigar.
- Se realizó las visitas para aplicar los cuestionarios y fichas.
- Se evaluó los cuestionarios.
- Se evaluó las fichas de evaluación.

2da Etapa:

- El procesamiento de los datos se presentó en tablas y gráficos estadísticos.
- El tratamiento estadístico se efectuó mediante el programa SPSS incluye estadísticas descriptivas como la tabulación.
- Resultados.

El procesamiento de los datos se realizó en el programa SPSS y los resultados se presentaron en tablas y gráficos estadísticos, de acuerdo con el objetivo principal y los objetivos específicos del problema de investigación; los datos fueron analizados en forma porcentual; permitiendo determinar del nivel de aplicación de las

buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos en el comedor.

4.3.4 Instrumentos de recolección.

Para la investigación se utilizó un cuestionario y una ficha de evaluación para determinar el nivel de aplicación de las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos.

4.3.5 Recolección de datos.

Se recopiló la información directamente de los datos recolectados con los instrumentos.

4.3.6 Análisis de datos.

Se analizó de acuerdo a los datos recopilados de los instrumentos de recolección y el programa SPSS.

CAPÍTULO V
TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1. Resultados

Tabla 6

Edad del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Grupo Etario	Operarios	
	N°	%
<30	1	8,33
30-50	5	41,67
≥50	6	50,00
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 6, el 50% del personal operario tienen por lo menos 50 años de edad, el 41,67% tienen de 30 a 49 años, en cambio el 8,33% tienen menos de 30 años. De acuerdo al cuestionario, la mayoría del personal operario tiene 50 años de edad.

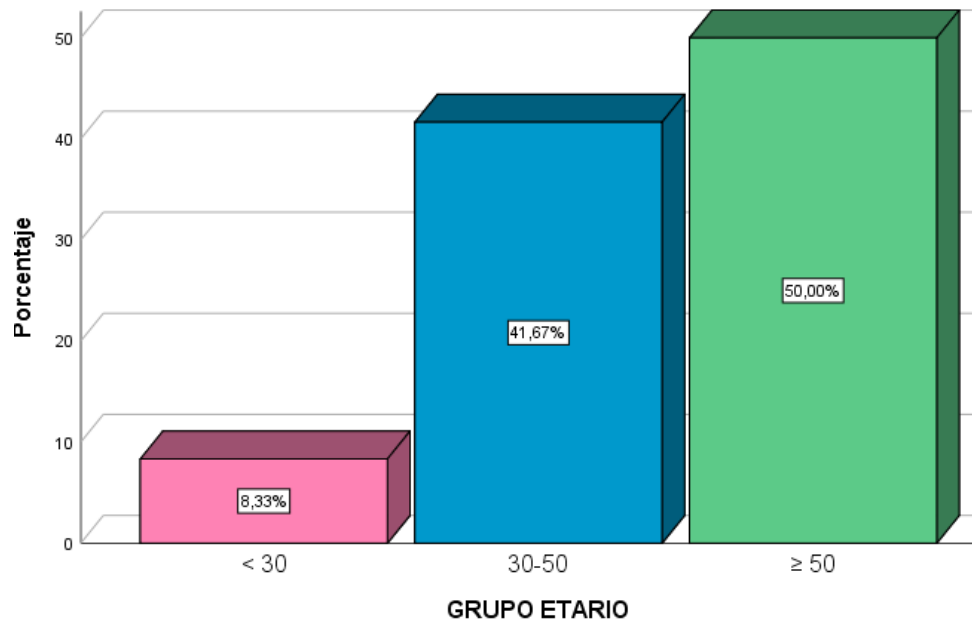


Figura 1. Frecuencia porcentual de edad del personal operativo que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 6.

Tabla 7

Grado de instrucción del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Grado de Instrucción	Operarios	
	N°	%
Secundaria	2	16,67
Técnico	7	58,33
Superior	3	25,00
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 7, el 58,33% del personal operario cuentan con estudios Técnicos, el 25% cuentan con estudios superiores, en cambio el 16,67% cuentan con estudios secundarios. De acuerdo al cuestionario, la mayoría del personal operario cuenta con estudios de nivel técnico.

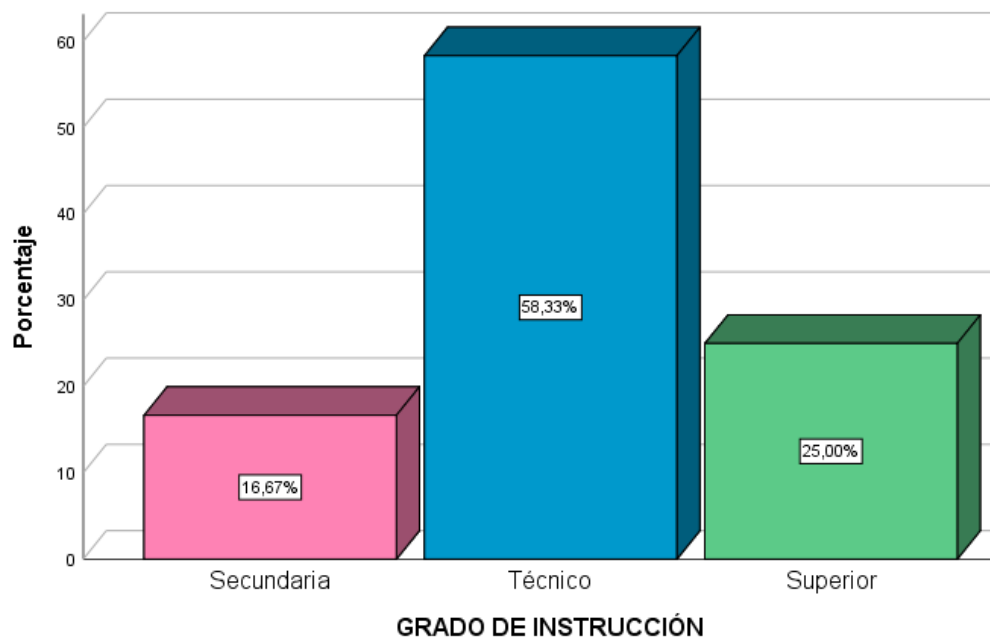


Figura 2. Frecuencia porcentual del grado de instrucción del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 7.

Tabla 8

Estado civil del personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Estado civil	Operarios	
	N°	%
Casado	9	75,00
Soltero	3	25,00
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 8, el 75% del personal operario son casados, en cambio el 25% son solteros. De acuerdo al cuestionario, la mayoría del personal operario presentó en su estado civil que son casados.

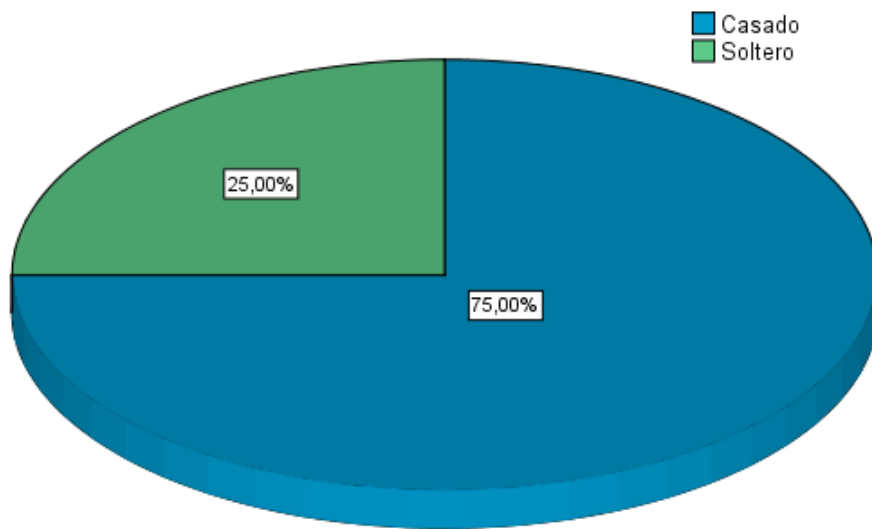


Figura 3. Frecuencia porcentual del estado civil del personal operativo que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 8.

Tabla 9

Recepción de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Niveles	Operarios	
	N°	%
Inadecuado	1	8,33
Medianamente adecuado	2	16,67
Adecuado	9	75,00
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 9, el 75% del personal operario tiene un nivel adecuado en la recepción de alimentos; sin embargo, el 16,67% tiene un nivel medianamente adecuado y el 8,33% tiene un nivel inadecuado, totalizando un 100%.

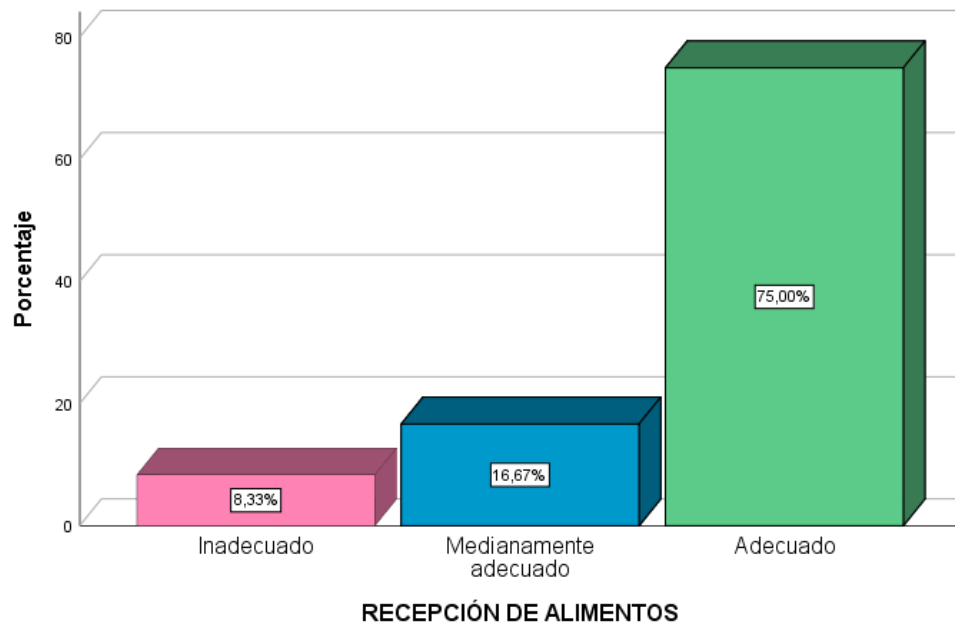


Figura 4. Frecuencia porcentual en la recepción de alimentos por el personal operativo que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 9.

Tabla 10

Almacenamiento y conservación de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Niveles	Operarios	
	N°	%
Inadecuado	1	8,33
Medianamente adecuado	1	8,33
Adecuado	10	83,33
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 10, el 83,33% del personal operario tiene un nivel adecuado en el almacenamiento y conservación de los alimentos; sin embargo, el 8,33% tiene un nivel medianamente adecuado y el 8,33% tiene un nivel inadecuado, totalizando un 100%.

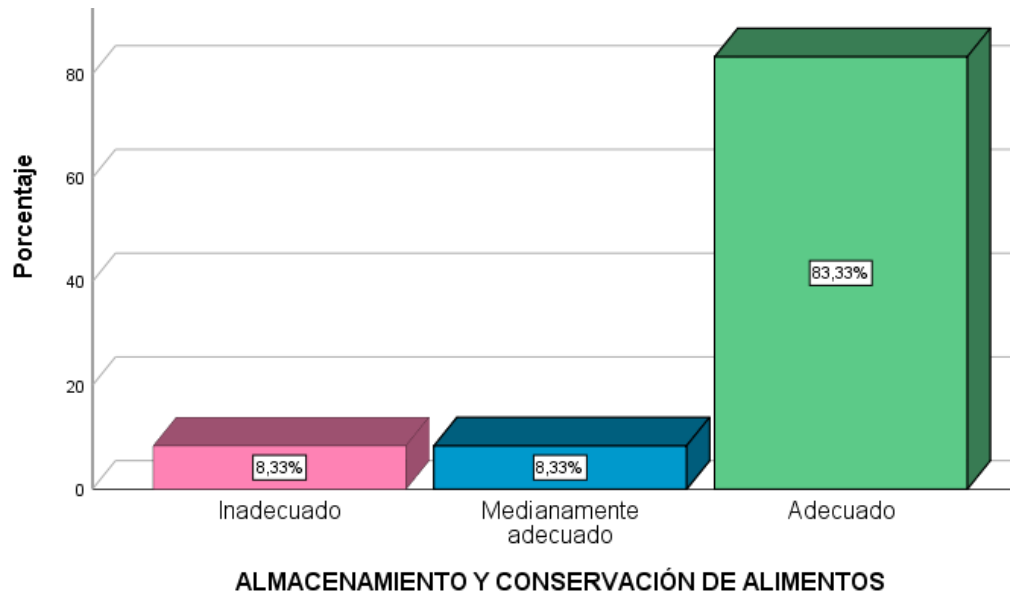


Figura 5. Frecuencia porcentual en el almacenamiento y conservación de alimentos por el personal operativo que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 10.

Tabla 11

Preparación de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Niveles	Operarios	
	N°	%
Inadecuado	1	8,33
Medianamente adecuado	3	25,00
Adecuado	8	86,67
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 11, el 86,67% del personal operario tiene un nivel adecuado en la preparación de los alimentos; sin embargo, el 25% tiene un nivel medianamente adecuado y el 8,33% tiene un nivel inadecuado, totalizando un 100%.

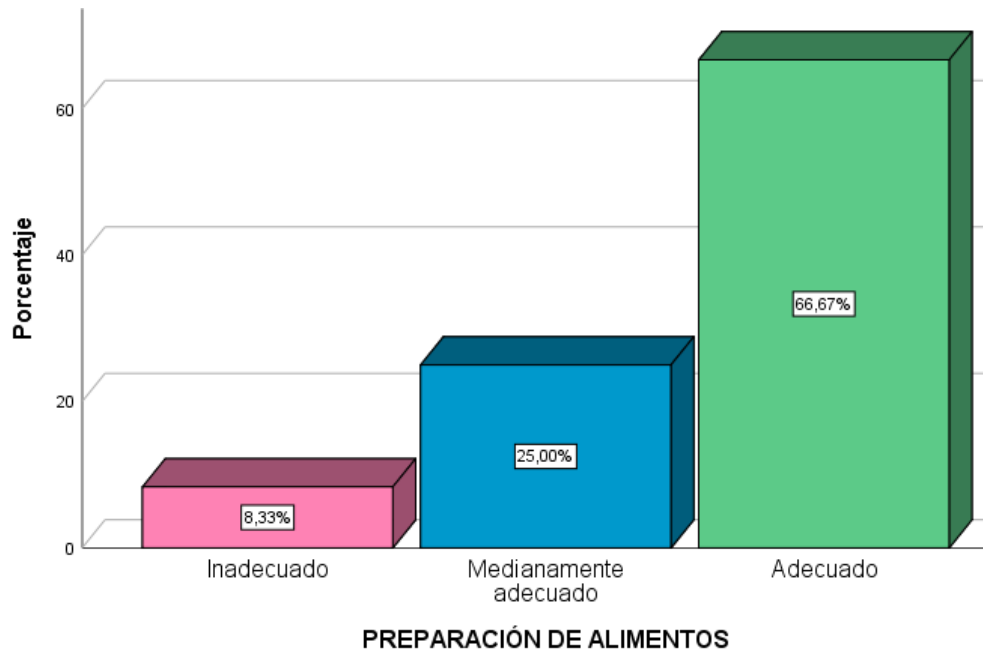


Figura 6. Frecuencia porcentual en la preparación de alimentos por el personal operativo que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 11.

Tabla 12

Servido de alimentos por el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Niveles	Operarios	
	N°	%
Inadecuado	1	8,33
Medianamente adecuado	2	16,67
Adecuado	9	75,00
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 12, el 75% del personal operario tiene un nivel adecuado en el servido de los alimentos; sin embargo, el 16,67% tiene un nivel medianamente adecuado y el 8,33% tiene un nivel inadecuado, totalizando un 100%.

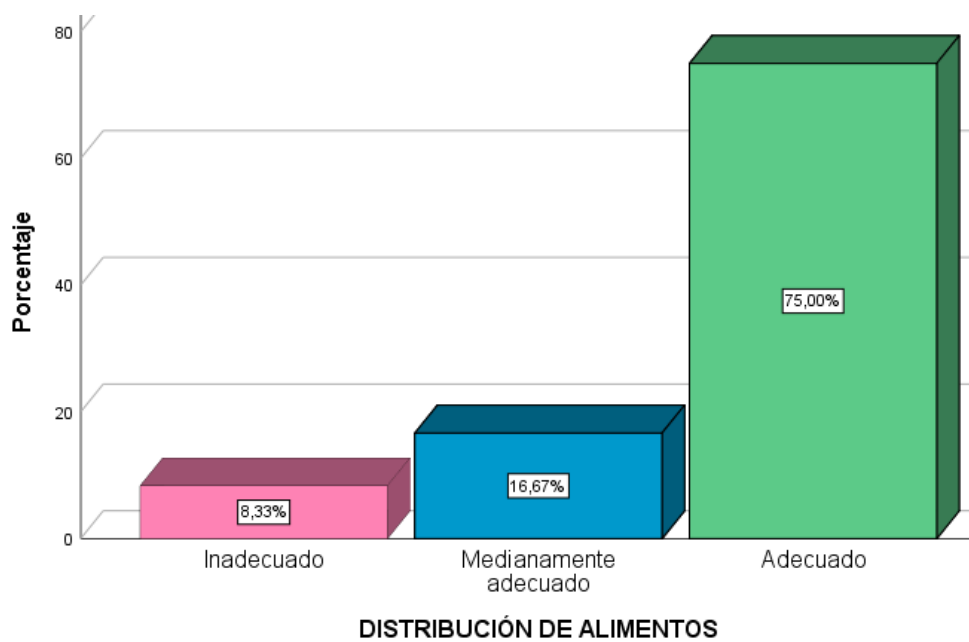


Figura 7. Frecuencia porcentual en el servido de alimentos por el personal operativo que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 12.

Tabla 13

Nivel de las buenas prácticas de higiene en el personal operario que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019

Niveles	Operarios	
	N°	%
Inadecuado	1	8,33
Medianamente adecuado	2	16,67
Adecuado	9	75,00
Total	12	100,00

Fuente: Cuestionario aplicado al personal operario.

Interpretación

Según se observa en la tabla 13, el 75% del personal operario tiene un nivel adecuado en las buenas prácticas de higiene en la manipulación de los alimentos; sin embargo, el 16,67% tiene un nivel medianamente adecuado y el 8,33% tiene un nivel inadecuado, totalizando un 100%.

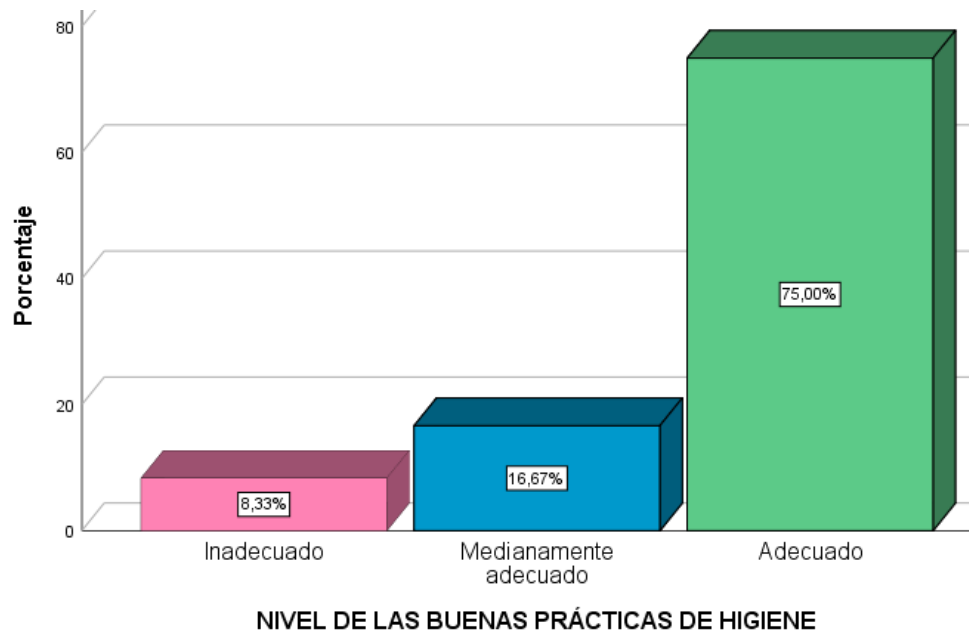


Figura 8. Frecuencia porcentual del nivel de las buenas prácticas de higiene en el personal operativo que labora en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

Fuente: Tabla 13.

Tabla 14*Aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos*

HIGIENE PERSONAL	Si		No	
	N°	%	N°	%
Se realiza el aseo adecuado de los manipuladores (cabello corto, uñas cortas y limpias, bello nasal y facial rasurado)	11	91,67	1	8,33
Uniforme completo limpio y en buen estado (gorro, naso bucal, chaqueta, pantalón, mandil de hule).	11	91,67	1	8,33
Limpieza y desinfección constante de las manos de los manipuladores.	12	100,00	0	0,00
Manipulan los alimentos con guantes de látex.	11	91,67	1	8,33
Utiliza joyas (anillos, pulseras, relojes u otro objeto).	0	0,00	12	100,00
BUENAS PRÁCTICAS EN MANIPULACIÓN: Manipulación de alimentos	N°	%	N°	%
Se realiza la limpieza y desinfección de los alimentos previa preparación.	12	100,00	0	0,00
Se realiza la limpieza y desinfección de las tablas de picar cada 48 horas.	11	91,67	1	8,33
Se usa las tablas de picar de acuerdo al producto a trozar.	12	100,00	0	0,00
Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado sin óxidos ni abolladuras.	12	100,00	0	0,00
Se lava y desinfecta los trapos de limpieza.	11	91,67	1	8,33
Se mantiene limpio y desinfectado la mesa de trabajo.	11	91,67	1	8,33
Se utiliza guantes de látex para la manipulación de alimentos cocidos para consumo.	12	100,00	0	0,00
BUENAS PRÁCTICAS EN MANIPULACIÓN: Uso de EPP	N°	%	N°	%
Los colaboradores usan de forma permanente su naso bucal.	10	83,33	2	16,67
Los colaboradores usan de forma adecuada sus guantes de nitrilo.	12	100,00	0	0,00
Los colaboradores usan de forma adecuada sus guantes de látex para manipulación de Alimentos.	12	100,00	0	0,00
Los colaboradores usan de forma adecuada sus zapatos de seguridad	11	91,67	1	8,33
Los colaboradores usan de forma adecuada su cofia.	12	100,00	0	0,00
Los colaboradores usan su uniforme limpio y en buen estado	11	91,67	1	8,33
Los colaboradores usan los guantes de cuero para el uso del esmeril	10	83,33	2	16,67

Los colaboradores usan las gafas de seguridad para el uso del esmeril.	12	100,00	0	0,00
BUENAS PRÁCTICAS EN MANIPULACIÓN: Orden y limpieza	N°	%	N°	%
Se realiza la limpieza constante del área de trabajo	12	100,00	0	0,00
Se mantiene las áreas de desplazamiento despejadas y sin obstrucciones	11	91,67	1	8,33
Se mantiene el piso sin derrame de líquidos	11	91,67	1	8,33
Se mantiene limpias y ordenadas las conservadoras de alimentos.	12	100,00	0	0,00
Se mantiene en buen estado y limpio los equipos y artefactos de cocina.	11	91,67	1	8,33
Se usa tachos de basura con tapa, a pedal y se mantiene alejado de los alimentos	11	91,67	1	8,33
Se encuentra alejado los productos químicos de los alimentos	11	91,67	1	8,33

Fuente: Ficha de evaluación.

Interpretación

Según se observa en la tabla 14, con respecto a la higiene personal: El 91,67% del personal operario si realizan el aseo adecuado de los manipuladores (cabello corto, uñas cortas y limpias, bello nasal y facial rasurado), y no el 8,33%. El 67% del personal operario si tienen uniforme completo limpio y en buen estado (gorro, naso bucal, chaqueta, pantalón, mandil de hule), y no el 8,33%. El 100% del personal operario si hacen la limpieza y desinfección constante de las manos de los manipuladores. El 91,67% del personal operario si manipulan los alimentos con guantes de látex, y no el 8,33%. El 100% del personal operario no utiliza joyas (anillos, pulseras, relojes u otro objeto).

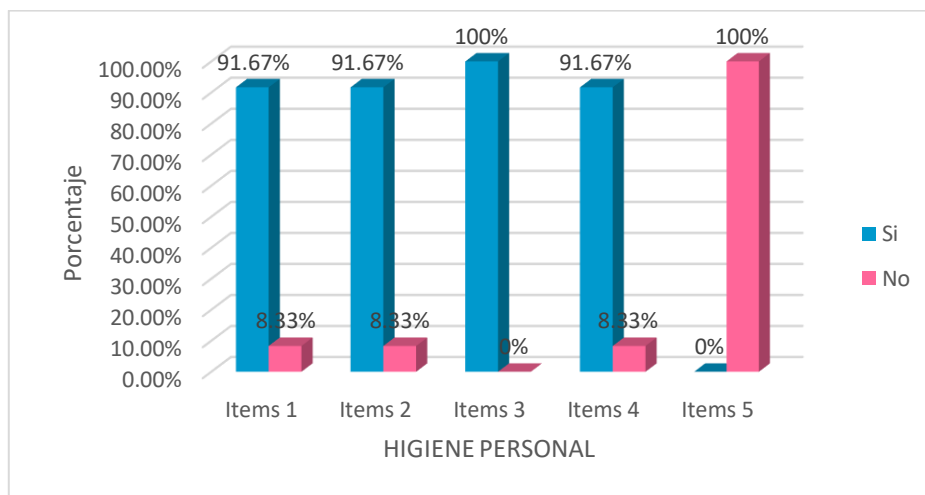


Figura 9. Frecuencia porcentual del personal operativo sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según su higiene personal.

Fuente: Tabla 14.

Interpretación

Según se observa en la tabla 14, con respecto a las buenas prácticas en manipulación (manipulación de alimentos): El 100% del personal operativo si realizan la limpieza y desinfección de los alimentos previa preparación. El 91,67% del personal operativo si realizan la limpieza y desinfección de las tablas de picar cada 48 horas, y no el 8,33%. El 100% del personal operativo si usan las tablas de picar de acuerdo al producto a trozar. El 100% del personal operativo opinan que

las herramientas de trabajo si se encuentran en buen estado sin óxidos ni abolladuras. El 91,67% del personal operativo si lavan y desinfectan los trapos de limpieza, y no el 8,33%. El 91,67% del personal operativo si mantienen limpio y desinfectado la mesa de trabajo, y no el 8,33%. El 100% del personal operativo si utilizan guantes de látex para la manipulación de alimentos cocidos para consumo.

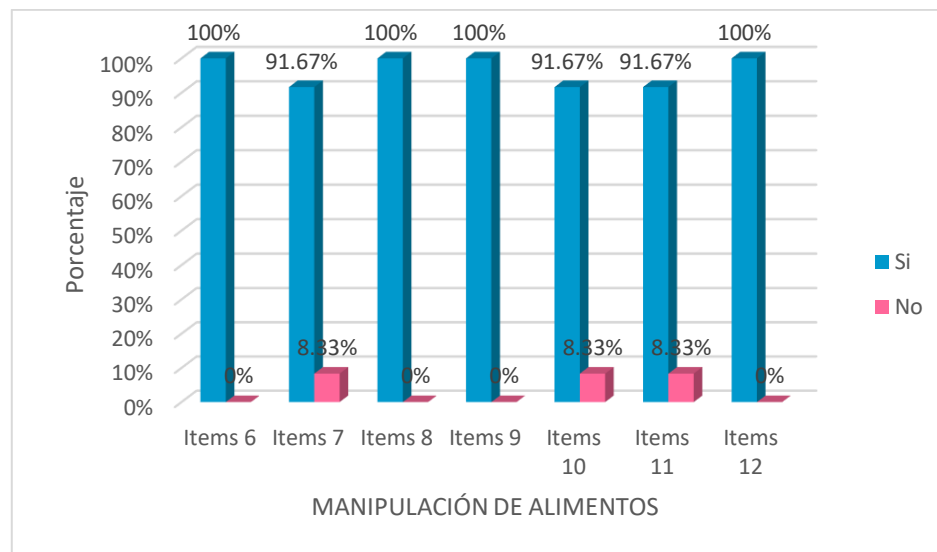


Figura 10. Frecuencia porcentual del personal operativo sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según su manipulación de alimentos.

Fuente: Tabla 14.

Interpretación

Según se observa en la tabla 14, con respecto a las buenas prácticas en manipulación (uso de EPP): El 83,33% del personal operario perciben que los colaboradores si usan de forma permanente su naso bucal., y no el 16,67%. El 100% del personal operario perciben que los colaboradores si usan de forma adecuada sus guantes de nitrilo. El 100% del personal operario perciben que los colaboradores si usan de forma adecuada sus guantes de látex para manipulación de alimentos. El 91,67% del personal operario perciben que los colaboradores si usan de forma adecuada sus zapatos de seguridad, y no el 8,33%. El 100% del personal operario perciben que los colaboradores si usan de forma adecuada su cofia. El 91,67% del personal operario perciben que los colaboradores si usan su uniforme limpio y en buen estado, y no el 8,33%. El 83,33% del personal operario perciben que los colaboradores si usan los guantes de cuero para el uso del esmeril, y no el 16,67%. El 100% del personal operario perciben que los colaboradores si usan las gafas de seguridad para el uso del esmeril.

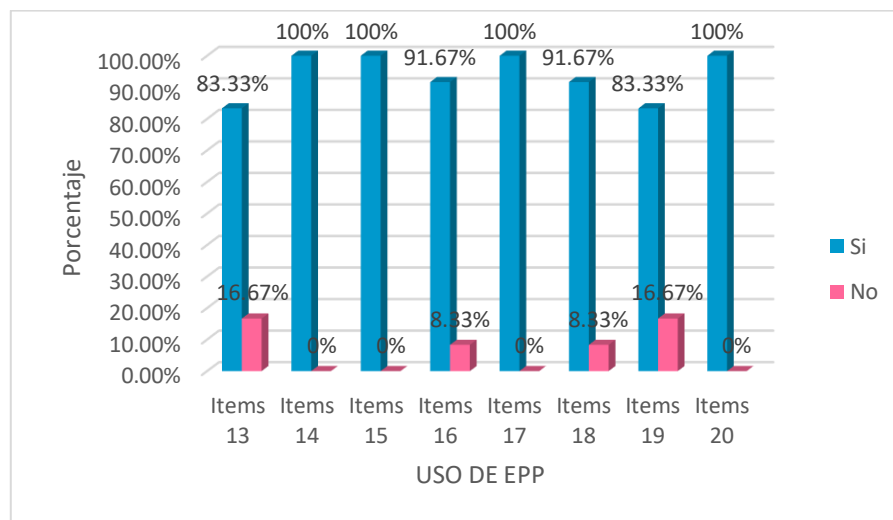


Figura 11. Frecuencia porcentual del personal operario sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según uso de EPP.

Fuente: Tabla 14.

Interpretación

Según se observa en la tabla 14, con respecto a las buenas prácticas en manipulación (orden y limpieza): El 100% del personal operario si realizan la limpieza constante del área de trabajo. El 91,67% del personal operario si mantienen las áreas de desplazamiento despejadas y sin obstrucciones, y no el 8,33%. El 91,67% del personal operario si mantienen el piso sin derrame de líquidos, y no el 8,33%. El

100% del personal operario si mantienen limpias y ordenadas las conservadoras de alimentos. El 91,67% del personal operario si mantienen en buen estado y limpio los equipos y artefactos de cocina, y no el 8,33%. El 91,67% del personal operario si usa tachos de basura con tapa, a pedal y se mantiene alejado de los alimentos, y no el 8,33%. El 91,67% del personal operario opinan que, si se encuentra alejado los productos químicos de los alimentos, y no el 8,33%.

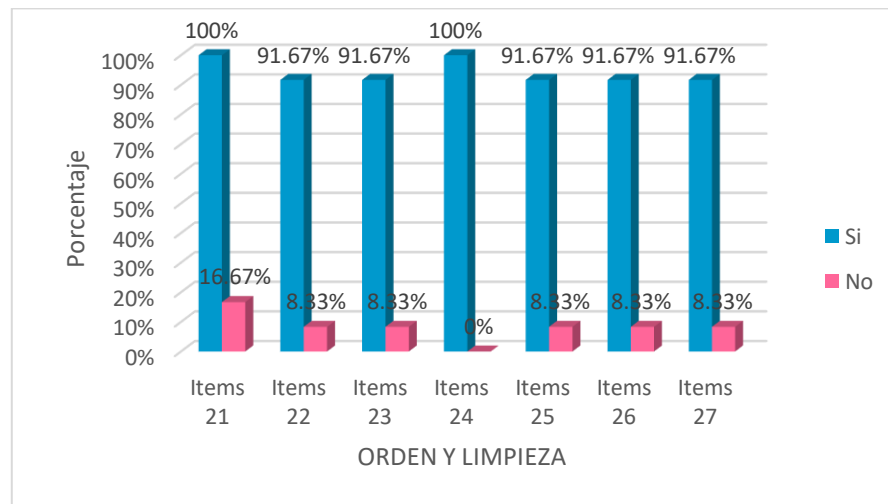


Figura 12. Frecuencia porcentual del personal operario sobre los aspectos intervinientes en la manipulación de los alimentos según orden y limpieza.

Fuente: Tabla 14.

5.2. Verificación de hipótesis

A) Verificar el supuesto de normalidad

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : Los puntajes siguen una distribución normal

H_1 : Los puntajes no siguen una distribución normal

2) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3) Estadístico de prueba

Tabla 15

Estadístico de prueba: Shapiro Wilk para una población

Pruebas de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Puntajes	0,400	12	0,000	0,674	12	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

$$w_c = 0,674 \quad p = 0,000$$

4) Decisión

Como $p\text{-valor} = 0,000$ es menor al nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza H_0 .

5) Conclusión

Al 5% de significancia, se concluye que los puntajes no provienen de una distribución normal, luego de efectuar la prueba de normalidad y estas demuestran que sus datos no siguen una distribución de la curva normal, en consecuencia, el estadístico prueba para comprobar las hipótesis deben ser estadísticos no paramétricos.

B) Verificar la hipótesis

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la manipulación de alimentos no es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

H_1 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la manipulación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3) Estadístico de prueba

Tabla 16

Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado)

Estadísticos	Buenas prácticas de higiene
Chi-cuadrado	9,500
g.l.	2
Sig. Asintótica	0,009

Fuente: SPSS versión 26.

$$x_c^2 = 9,500 \quad p = 0,009$$

4) Decisión

Como $p\text{-valor}=0,009$ es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$; entonces se rechaza H_0 .

5) Conclusión

Al nivel del 5% de significancia se concluye que el nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la manipulación de alimentos si es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

VERIFICACIÓN DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la recepción de los alimentos no es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

H_1 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la recepción de los alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3) Estadístico de prueba

Tabla 17

Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado)

Estadísticos	Recepción de alimentos
Chi-cuadrado	9,500
g.l.	2
Sig. Asintótica	0,009

Fuente: SPSS versión 26.

$$x_c^2 = 9,500 \quad p = 0,009$$

4) Decisión

Como p-valor=0,009 es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$; entonces se rechaza H_0 .

5) Conclusión

Al nivel del 5% de significancia se concluye que el nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la recepción de los alimentos si es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

VERIFICACIÓN DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el almacenamiento y conservación de los alimentos no es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

H_1 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el almacenamiento y conservación de los alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3) Estadístico de prueba

Tabla 18

Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado)

Estadísticos	Almacenamiento y conservación de alimentos
Chi-cuadrado	13,500
g.l.	2
Sig. Asintótica	0,001

Fuente: SPSS versión 26.

$$x_c^2 = 13,500 \quad p = 0,001$$

4) Decisión

Como $p\text{-valor}=0,001$ es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$; entonces se rechaza H_0 .

5) Conclusión

Al nivel del 5% de significancia se concluye que el nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el almacenamiento y conservación de los alimentos si es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

VERIFICACIÓN DE LA TERCERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la preparación de los alimentos no es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

H_1 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la preparación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3) Estadístico de prueba

Tabla 19

Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado)

Estadísticos	Preparación de alimentos
Chi-cuadrado	6,500
g.l.	2
Sig. Asintótica	0,039

Fuente: SPSS versión 26.

$$x_c^2 = 6,500 \quad p = 0,039$$

4) Decisión

Como p-valor=0,039 es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$; entonces se rechaza H_0 .

5) Conclusión

Al nivel del 5% de significancia se concluye que el nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la preparación de los alimentos si es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

VERIFICACIÓN DE LA CUARTA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

1) Planteamiento de la hipótesis

H_0 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el Servicio de los alimentos no es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

H_1 : El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el Servicio de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

2) Nivel de significancia

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

3) Estadístico de prueba

Tabla 20

Prueba de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado)

Estadísticos	Distribución de alimentos
Chi-cuadrado	9,500
g.l.	2
Sig. Asintótica	0,009

Fuente: SPSS versión 26.

$$x_c^2 = 9,500 \quad p = 0,009$$

4) Decisión

Como p-valor=0,009 es menor al nivel de significancia $\alpha=0,05$; entonces se rechaza H_0 .

5) Conclusión

Al nivel del 5% de significancia se concluye que el nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el Servido de los alimentos si es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.

5.3. Discusión

En el trabajo realizado Determinación del nivel de aplicación de las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, los resultados del estudio revelan, que la edad predominante fue el grupo de ≥ 50 años (50,00%).

En los resultados del grado de instrucción tenemos como resultado, que la mayor muestra cuenta con estudios técnicos (58,33%).

En el estado civil se encontró que la mayoría son casados con (75,00%).

En la recepción de alimentos se encontró que el personal operativo tiene un nivel adecuado con (75,00%).

En el almacenamiento y conservación de los alimentos se encontró que el personal operativo tiene un nivel adecuado con (83,33%). Respecto al almacenamiento, Karen Ochoa (2018). Encontró que el 96,7% afirma que los métodos de obtención,

almacenamiento y transporte de materia prima garantiza productos de calidad.

En la preparación de los alimentos se encontró que el personal operario tiene un nivel adecuado con (86,67%). Respecto a la preparación, Karen Ochoa (2018). Encontró que el 66,7% sí aplica los procedimientos de elaboración que garantizan alimentos óptimos para el consumo humano.

En la distribución de los alimentos se encontró que el personal operario tiene un nivel adecuado con (75,00%).

En el nivel adecuado en las buenas prácticas de higiene en la manipulación de los alimentos se encontró que el personal operario tiene un nivel adecuado con (75,00%). Respecto a la práctica de elaboración higiénica de los alimentos, Karen Ochoa (2018). Encontró que el 87,7% sí recibe instrucciones sobre las prácticas de higiene.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que el 75% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en las buenas prácticas de higiene en la manipulación de los alimentos en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, según la Tabla N° 13. De acuerdo al resultado obtenido en la prueba no paramétrica de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado), ($p < 0,05$) de la tabla 16, por lo se acepta la hipótesis planteada. Esto indica que existe una adecuada recepción de alimentos, almacenamiento y conservación, preparación y servido de los alimentos en el comedor.
2. La investigación que se realizó determina que el 75% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en la recepción de los alimentos en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, según la Tabla N°9. De acuerdo al resultado obtenido en la prueba no paramétrica de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado), ($p < 0,05$) de la tabla 17, por lo que se acepta la hipótesis planteada. Esto indica que existe un nivel adecuado de aplicación en la recepción de alimentos en el comedor.

3. Se determinó que el 83,33% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en el almacenamiento y conservación de los alimentos en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, según la Tabla N°10. De acuerdo al resultado obtenido en la prueba no paramétrica de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado), ($p < 0,05$) de la tabla 18, por lo que se acepta la hipótesis planteada. Esto indica que existe un nivel adecuado de aplicación en el almacenamiento y conservación de los alimentos en el comedor.
4. La investigación que se realizó determina que el 86,67% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en la preparación de los alimentos en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, según la Tabla N°11. De acuerdo al resultado obtenido en la prueba no paramétrica de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado), ($p < 0,05$) de la tabla 19, por lo que se acepta la hipótesis planteada. Esto indica que existe un nivel adecuado de aplicación en la preparación de los alimentos en el comedor.
5. Se determinó que el 75% del personal que manipula los alimentos presenta un nivel adecuado en el Servicio de los alimentos en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019,

según la Tabla N°12. De acuerdo al resultado obtenido en la prueba no paramétrica de Bondad de ajuste (Chi-cuadrado), ($p < 0,05$) de la tabla 20, por lo que se acepta la hipótesis planteada. Esto indica que existe un nivel adecuado de aplicación en el servicio de los alimentos en el comedor.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere ejecutar investigaciones sobre manipulación de alimentos en el comedor que engloben las actividades y prácticas del personal que manipula los alimentos durante el proceso de preparación de alimentos.
2. Se recomienda capacitar y evaluar periódicamente al personal operario que manipula los alimentos en cuanto a las buenas prácticas de higiene, por lo mínimo una vez por mes, acerca de la elaboración, calidad alimentaria e higiene personal.
3. Se sugiere ejecutar inspecciones sanitarias de forma constante por parte de personal competente externo y adherirse las acciones correctivas para el mejoramiento del comedor de la universidad.
4. Se recomienda contar con personal profesional calificado para la elaboración de un manual de buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos, interno y un cronograma de limpieza y desinfección antes, durante y después de cada jornada laboral.
5. Se sugiere implementar un libro de sugerencias y reclamos, para que los estudiantes manifiesten por escrito sus inquietudes y opiniones para

progresar el servicio alimentario, igualmente se debería implementar un flujo de investigación en casos de incidentes alimentarios como: cabellos en la comida, partículas extrañas, sabores u olores diferentes a los característicos que pueden dañar la salud de los estudiantes.

6. Se recomienda mejorar las condiciones en cuanto a equipamiento, infraestructura, zonificación de áreas, distribución de carteles informáticos, vigilancia de control de plagas y provisión de implementos de protección higiénica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, R. (2008). *Saneamiento ambiental e higiene de alimentos*. 1 ed. Argentina, Brujas. 136 p.

Adams M. y Moss M. (2001). *Microbiología de alimentos*, Edit. Acribia, España.

Armada, L. (2007). *Manipulador de alimentos: la importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comida*. 2 ed. España, Ideaspropias. 34 p.

Barrero B. (2019). *Manual del curso manipulador de alimentos*. España: manipulador-dealimentos.com, 27 p.

Bello, J. (2005). *Calidad de vida, alimentos y salud humana: fundamentos científicos*. España, Díaz de Santos. 35 p.

Bravo, F. (2009). *Manejo higiénico de los alimentos*. 2 ed. México, Limusa. p. 47.

Burdon, Williams (1998) "*Microbiología*", editorial Cultura, México.

Cabellos, Pablo. (2009). *Manual de aplicación del sistema APPCC en el sector de la restauración colectiva en Castilla- La Mancha*. España: P.18.

Caritas, (1992). *Manual de higiene en alimentos y nutrición para comedores*, Lima.

Chávez, S. y Rosales, A. (2018). "Manual de buenas prácticas de manufactura y plan de higiene y saneamiento en el restaurante del hotel B". Lima, Peru 2018.

Comisión Mixta FAO/OMS del Codex Alimentarius. (1995). *Codex alimentarius*. Segunda Ed. Italia: Secretaria del programa conjunto FAO,OMS sobre normas alimentarias.

De las Cuevas, V. (2006). *APPCC Básico: Funcionamiento de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico en una Empresa Alimentaria*. Ideas propias Editorial. España. p. 30, 38.

Echevarría, G. (2008). *La calidad organoléptica de la fruta (en línea)*. Revista Horticultura Internacional 61:26-36. Consultado 30 ago. 2016. Disponible en <http://www.horticom.com/pd/imagenes/69/363/69363.pdf>.

Elikagaien N, Gegurtasunakato, Euskal F. (2013). *Tipos de contaminación alimentaria*. Fundacion Vasca para la Seguridad Agroalimentaria. p. 1–5.

Equipo Vértice, España. (2011). *Dietética y manipulación de alimentos*. Madrid, España, Vértice. 260 p.

Forsythe, S; Hayes, P. (2007). *Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP*. 2 ed. Zaragoza, España, Acribia. 373 p.

Granados, R. (1984). Química avanzada Nuffield: *ciencia de la alimentación*. España, Reverté. v. 1, p. 25.

Hazelwood, D; MacLean, D. (1991). *Curso de higiene para manipuladores de alimentos*. Zaragoza, España, Acribia. 26 p.

Hernández, A. (2010). *Tratado de nutrición: composición y calidad nutritiva de los alimentos*. 2 ed. España, Editorial Médica Panamericana. v. 2, p. 12.

Inocensio M. (2016). *Prácticas de Higiene en la manipulación de alimentos de las personas que expenden comida ambulatória en la localidad de Huánuco*. [Tesis de Licenciatura en Internet]. Huánuco:

Universidad de Huánuco; [Citado 27 Nov 2016]. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/114>.

Jara E, Huamán E. (2009). *Relación del Nivel de Conocimiento y Práctica de Higiene de las Madres en la Preparación de Alimentos en los Comedores Populares de los Centros Poblados Menores Miguel Grau y Nueva Alianza*. [En Internet]. Revista Científica Ciencias de la Salud, 2009, 2 (2): 34-37.

Larrañaga, I. (1999). *Control e higiene de los alimentos*. España, Esmeralda Mora. 62 p.

Leyva G. (2017). *Conocimiento y aplicación de las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos de los comedores populares del club de madres de Huaycán, 2017* [Tesis de titulación]. Lima Perú: Universidad Inca Garcilaso De La Vega; 2017.

Madrid, A. (2012). *Curso de manipulador de alimentos*. 1 ed. Madrid, España, AMV Ediciones. 104 p.

Manchego Rea Edward, (2007). *Condiciones Higiénicas de los Comedores Populares en el distrito de Los Olivos, Lima*.

Manipulación de alimentos, MINSA, (2012). *Guía didáctica para personal técnico*. [En Internet]. El Salvador. [Citado 20 Ene 2017 2016].
Disponible
en:http://usam.salud.gob.sv/archivos/pdf/alimentos/alimentos_guia_para_tecnicos.pdf

Manual básico de inspección en alimentos cooperación técnico OPS (OMS)

Marriott, N. (2003). *Principios de higiene alimentaria*. España, Acribia. 104 p.

Matrix J.(2005). *Nutrición para educadores*. Ediciones. Edición S, editor.
Colombia: Mataix José; 623 p.

MINSA, (2001). *Guía para la Conservación y Manipulación de los Alimentos de Consumo Directo en la Vía Pública*. Lima. Perú.

MINSA (Ministerio de Salud del Perú). (1998). *Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas*. Decreto Supremo N° 007-98-SA. Lima, Perú, Diario Oficial El Peruano. 25 set. 16 p.

MINSA (Ministerio de Salud del Perú). (2005). *Norma sanitaria para el funcionamiento restaurantes y servicios afines*. Resolución Ministerial N° 363-2005/MINSA. Lima, Perú, Diario Oficial El Peruano. 19 may. 23 p.

MINSA (Ministerio de Salud del Perú). (2008). *Criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos bebidas de consumo humano*. Resolución Ministerial 591- 2008/MINSA. Lima, Perú, Diario Oficial El Peruano. 29 ago. 26 p.

MINSA (Ministerio de Salud del Perú). (2014). *Enfermedades transmitidas por alimentos*.

MINSA (2017). *Inocuidad Alimentaria*. Resolución Ministerial N° 954-2017-MINSA, Perú.

MINSA – OPS/OMS – Gobierno de Suecia. (1996). *Protección de alimentos en el expendido en la vía pública, restaurantes y similares*, Juno.

Morales, C. (2008). *Clasificación de calidad sensorial de papas fritas tipo chips mediante visión computacional* (en línea). Tesis Ing. Santiago de Chile, Universidad de Chile. Consultado 31 ago. 2016. Disponible en http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/qfmorales_ca/pdfAmont/qf-morales_ca.pdf.

Ochoa, K. (2018). *Diagnóstico de las Buenas Prácticas de Manufactura en el Comedor Estudiantil de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle – 2015*, Lima, Perú.

Organización Mundial de la Salud (2007). *Manual para las cinco claves para la inocuidad de los alimentos*. [En internet]. Ginebra. p. 27. [Citado 10 Abr 2017].

Organización Mundial de la Salud (2016). *Agricultura O de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Manual para Manipuladores de Alimentos*, Instructor. Organ las Nac Unidas para la Aliment y la Agric Organ Panam la Salud Organ Mund la Salud. 2016;1–95.

OPN/ Oficina Sanitaria Panamericana – Oficina Regional de la OM. (1994). *Manejo Higiénico de Alimentos en Catering Aéreo*, editorial Trazo.

OPS/ Organización panamericana de la Salud. (2011). *Capacitación en higiene para manipuladores de alimentos-Panamá*: Organización panamericana de la Salud.

OPS/OMS, (1996). *Guía para el establecimiento de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) y la Investigación de Brotes de toxi- infección Alimentaria*, 1996.

OPS/OMS. (2007). *Manual básico de inspección en alimentos cooperación técnico OPS (OMS)*. Lima.

Puig-Durán, J. (1999). *Ingeniería, autocontrol y auditoría de la higiene en la industria alimentaria*. Madrid, España, AMV Ediciones. 17 p

Rames, A. (1997). *Sistemas integrados del aseguramiento de la calidad de los alimentos*. Ciudad de México, México, AGT Editores. 55 p.

Ramos, A. (2008). *El control oficial de alimentos* (en línea, sitio web). Consultado 3 set. 2016. Disponible en www.catalunyafrica.org/docs/PEcuatorial.ppt.

Ramos, Díaz, Pasionaria, R. (2008). *Valoración de los conocimientos, actitudes y comportamientos sobre higiene de los alimentos en las familias de Salamanca*. [Tesis de Licenciatura]. España: Universidad de Salamanca. 2008. Disponible en:

<http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/22512>. Consultado el 22 de agosto de 2013.

Rojas, Verónica. (2013). *Control de calidad, diagnóstico, implementación y refuerzo de las buenas prácticas de manufactura en las cocinas y restaurantes del Hotel Dann Carlton Medellín*. Disponible en: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1030/1/CONTROL%20DE%20CALIDAD,%20DIAGNOSTICO,%20IMPLEMENTACION%20Y%20REFUERZO%20DE%20LAS%20BUENAS%20PRACTICAS%20DE%20MANUFACTURA.pdf>. p.49. Consultado el 15 de septiembre de 2013.

Soto Cabezas MG. (2012). *Enfermedades Transmitidas por Alimentos, una importante causa de morbilidad en nuestro País*. Dirección general de epidemiología .Boletín epidemiológico N°50. (2012) pág. 1. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2012/50.pdf>

Suárez López Luis (2002). *Programa de Protección de Alimentos*, INMT.

Tarazona E. (2008). *Conocimientos sobre higiene en la manipulación de alimentos que tienen las madres de los comedores populares del distrito de los Olivos*. [Tesis de Licenciatura en Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008. p6 [Citado 27 Nov 2016]. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/493/1/Tarazona_me.pdf

Uria Toro Rosaria (2007). *Buenas Prácticas de Higiene en la Manipulación de Alimentos*, editorial La Victoria, Lima, 2007.

Valdez, J. (2011). *Inocuidad de los alimentos. Curso del ciclo optativo de gestión de calidad total y productividad* (2011, Lima, Perú). Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.

Vázquez, Gloria, Gómez, Elieth, Gamboa, Edna (2007). *Condiciones higiénico sanitarias de los servicios de alimentación en instituciones infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de Bucaramanga*, Colombia. *Revista Cubana Alimentación y Nutrición* 2007; 17(1): 23-33. Disponible en:

http://www.revicubalimentanut.sld.cu/Vol_17_1/Art2_23_33.pdf.
pp.28-29.

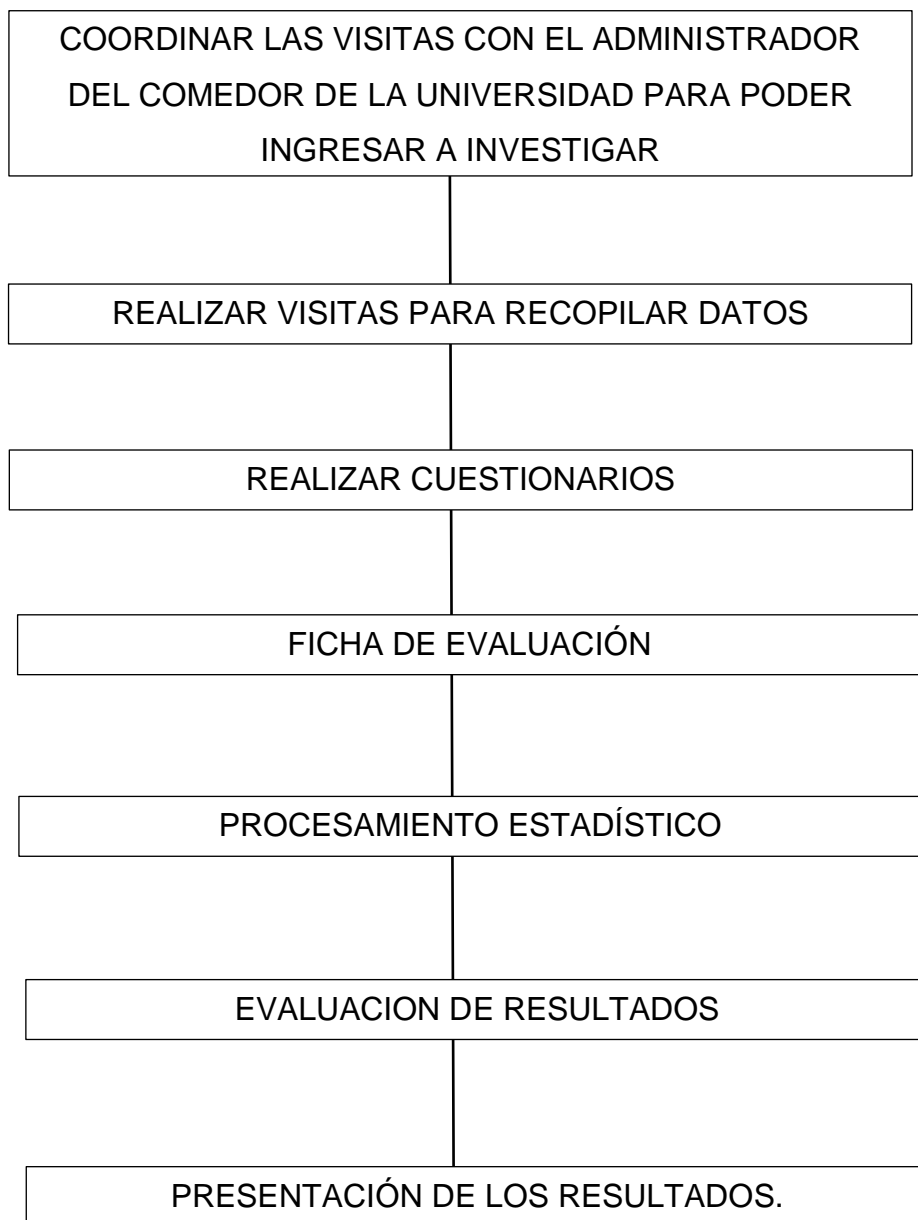
Vértice E. (2005). *Dietética y manipulación de los alimentos*. Vértice. Edición S, editor. España.

Walde J. (2014). *Conocimiento y prácticas sobre higiene en la manipulación de alimentos que tienen las socias de comedores populares, Distrito de Comas*. [Tesis de Licenciatura en Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2014.p.83, 86 y 87. [Citado 27 Nov 2016]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/493>

Wildbrett, G. (2000). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*. Zaragoza, España, Acribia. 21 p.

ANEXOS

Anexo 1: Diseño de la investigación



Fuente: Elaboración propia 2019.

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <p>¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en la recepción de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?</p> <p>¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en el almacenamiento y conservación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?</p> <p>¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en la preparación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?</p> <p>¿En qué medida las buenas prácticas de higiene en el servido de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en la recepción de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en el almacenamiento y conservación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en la preparación de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>Determinar en qué medida las buenas prácticas de higiene en el servido de alimentos son aplicados en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la manipulación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICA:</p> <p>El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la recepción de los alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el almacenamiento y conservación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en la preparación de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p> <p>El nivel de las buenas prácticas de higiene aplicado en el servido de alimentos es adecuado en el comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buenas Prácticas de Higiene <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepción ▪ Almacenamiento y conservación de alimentos ▪ Preparación ▪ Servido <p>TÉCNICA E INSTRUMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuestionario ▪ Ficha de evaluación 	<p>DISEÑO:</p> <p>El diseño de la investigación es descriptivo transversal.</p> <p>TIPO:</p> <p>La investigación es de tipo aplicativo</p> <p>POBLACIÓN:</p> <p>El personal que labora en las diferentes áreas (administrativa, almacenero, técnicos, nutricionista y personal operativo) del comedor de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, con un total de 20 personas.</p> <p>MUESTRA:</p> <p>Personal operativo del comedor estudiantil de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann 2019, con un total de 12 personas.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo 3: Validez del cuestionario

Tabla binomial – Jueces de expertos

ITEMS	N° DE JUECES						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1						
2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	0	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	0	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	0
10	1	0	1	1	0	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1
14	1	0	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1

Favorable 1 (SI)

Desfavorable 2 (NO)

En el presente cuadro se observa prueba de correlación de juicio de expertos que para la presente investigación se consideró un número de 7 jueces, de diferentes disciplinas de salud, como enfermeras de salud pública, nutricionistas, estadistas.

Entre los resultados emitidos se puede evidenciar que existe concordancia entre la opinión de los jueces de expertos en los diferentes ítems. Encontrándose que el valor de confianza (p) en la prueba binomial oscila entre 0.001 – 0.011; es decir, con valores $p < 0.05$, lo que indica que la concordancia, por lo que se concluye que el instrumento es válido.

El instrumento para poder ser aplicado pasó por estas 2 etapas en una prueba piloto, para su aplicación a la muestra previamente seleccionada.

Prueba piloto

PREG IND	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1	2	3	2	3	2	1	3	1	2	0	1	3	1	2	2	29
2	2	2	2	2	3	1	3	1	2	0	3	3	3	2	1	29
3	2	2	2	2	3	2	3	0	0	2	1	3	1	2	1	26
4	2	2	2	2	3	1	2	1	1	1	0	2	0	2	2	23
5	2	2	1	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	2	15
6	2	2	2	2	3	1	2	1	1	1	0	3	0	2	2	24
TOTAL	12	13	11	11	15	7	14	5	8	4	5	14	5	12	10	146

Confiabilidad: Alfa de Cronbach

K

$$\alpha = k / k-1 (1 - \sum S_i^2 / S_x^2)$$

$$0 < \alpha < 1$$

$$S_1^2 = 0$$

$$S_2^2 = 0.42$$

$$S_3^2 = 0.05$$

$$S_4^2 = 0.71$$

$$S_5^2 = 0.58$$

$$S_6^2 = 0.14$$

$$S_7^2 = 0.58$$

$$S_8^2 = 0.15$$

$$S_9^2 = 0.56$$

$$S_{10}^2 = 0.56$$

$$S_{11}^2 = 1.15$$

$$S_{12}^2 = 1.24$$

$$S_{13}^2 = 0.82$$

$$S_{14}^2 = 0$$

$$S_{15}^2 = 0.25$$

$$S_x^2 = 24.17$$

$$\alpha = \frac{15}{14} (1 - \frac{0+0.42+0.05+0.71+0.58+0.14+0.58+0.15+0.56+0.56+1.15+1.24+0.82+0+0.25}{24.17})$$

$$\alpha = \frac{15}{14} (1 - 0.298)$$

$$\alpha = 0.752$$

14

Validez: coeficiente de Pearson (r)

$$r = \frac{N \sum (X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{[N(\sum X_i^2) - (\sum X_i)^2]^{1/2} [N(\sum Y_i^2) - (\sum Y_i)^2]^{1/2}}$$

r 1:

$$X_i Y_i = 292 \quad \sum X_i^2 = 24 \quad \sum Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(292) - (12)(146)}{[6(24) - (12)^2]^{1/2} [6(3688) - 21316]^{1/2}} = 0$$

r 2:

$$X_i Y_i = 321 \quad \sum X_i^2 = 29 \quad \sum Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(321) - 1898}{[6(29) - (13)^2]^{1/2} (28.49)} = 0.44$$

r 3:

$$X_i Y_i = 277 \quad \sum X_i^2 = 21 \quad \sum Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(277) - 1606}{[6(21) - (11)^2]^{1/2} (28.49)} = 0.88$$

r 4:

$$X_i Y_i = 291 \quad \sum X_i^2 = 25 \quad \sum Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(291) - 1606}{[6(25) - (11)^2]^{1/2} (28.49)} = 0.91$$

r 5:

$$X_i Y_i = 379 \quad \Sigma X_i^2 = 41 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(379) - 2190}{[6(41) - (11)^2]^{1/2} (28.49)} = 0.64$$

r 6:

$$X_i Y_i = 172 \quad \Sigma X_i^2 = 9 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(172) - 1022}{[6(9) - (11)^2]^{1/2} (28.49)} = 0.15$$

r 7:

$$X_i Y_i = 361 \quad \Sigma X_i^2 = 36 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(361) - 2044}{[6(36) - (11)^2]^{1/2} (28.49)} = 0.21$$

r 8:

$$X_i Y_i = 120 \quad \Sigma X_i^2 = 5 \quad \Sigma Y_i^2 = 368$$

$$r = \frac{6(120) - 730}{(2.23) (28.49)} = -0.15$$

r 9:

$$X_i Y_i = 193 \quad \Sigma X_i^2 = 14 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{6(193) - 730}{(4.47) (28.49)} = -0.07$$

r 10:

$$X_i Y_i = 99 \quad \Sigma X_i^2 = 6 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{594 - 584}{(4.47)(28.49)} = 0.078$$

r 11:

$$X_i Y_i = 142 \quad \Sigma X_i^2 = 11 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{582 - 730}{(5.40)(28.49)} = 0.66$$

r 12:

$$X_i Y_i = 370 \quad \Sigma X_i^2 = 40 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{2220 - 2040}{(6.63)(28.49)} = 0.93$$

r 13:

$$X_i Y_i = 142 \quad \Sigma X_i^2 = 9 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{852 - 730}{(5.38)(28.49)} = 0.79$$

r 14:

$$X_i Y_i = 292 \quad \Sigma X_i^2 = 14 \quad \Sigma Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{1752 - 1752}{0} = 0$$

r 15:

$$\sum X_i Y_i = 237$$

$$\sum X_i^2 = 18$$

$$\sum Y_i^2 = 3688$$

$$r = \frac{1422 - 1450}{(2.82)(28.49)} = 0.47$$

Anexo 4

Instrumento: Cuestionario

Instrucciones: Marque con una aspa (X) todas las alternativas que sean correctas de acuerdo a las preguntas que a continuación se formulan.

DATOS GENERALES

Edad
Grado de Instrucción
Estado Civil
Procedencia

DATOS ESPECÍFICOS

INDICADORES	PREGUNTAS
Recepción de los Alimentos	
Lugar de Compra	1.- ¿Dónde compran los alimentos? () mercado mayorista () mercado local () tiendas () otros (especifique) _____

	<p>2.- ¿Qué características deben tener los lugares donde se compran los Alimentos?</p> <ul style="list-style-type: none"> () Local iluminado. () Local poco ventilado. () Local Limpio. () Productos en contacto con el suelo y expuestos al medio ambiente. () Productos expuestos en mostradores y/o conservadoras.
<p>Calidad de los Alimentos</p>	<p>3.- ¿Qué características deben tener las carnes rojas?</p> <ul style="list-style-type: none"> () Superficies brillantes () Carne blanda al tacto () Color rojo rojizo. () Olor característico. () Carne ligeramente seca. <p>4.- ¿Qué características deben tener las carnes de aves?</p> <ul style="list-style-type: none"> () Superficies brillantes. () Piel bien adherida al músculo. () Carnes blandas que se deshacen al tacto. () Piel color amarillo pálido a intenso, carne rosada y húmeda. () Carne con rastros sanguinolentos. <p>5.- ¿Qué características deben tener las carnes de pescado?</p> <ul style="list-style-type: none"> () Agallas rojas y húmedas. () Ojos hundidos.

	<p>() Olor marino. () Piel brillante y dura al tacto, () Escamas que se desprenden con facilidad.</p> <p>6.- ¿Qué características deben tener las vísceras y menudencias (mondongo, hígado, bofe)?</p> <p>() Color amarillento, al vinoso, rojizo. () Se deshacen al tacto () Superficies hemorrágicas () Superficie brillante y húmeda. () Sin presencia de quistes en la superficie.</p> <p>7.- ¿Qué características deben tener las frutas y verduras?</p> <p>() Superficies sin agujeros. () Hojas amarillas y frutos secos. () Madurasy con buen verdor () Presencia de hongos y/o insectos () Olores aromáticos.</p>
Conservación / Almacenamiento de los Alimentos	
Temperatura de Conservación	<p>8.- ¿A qué temperatura se deben de refrigerar los Alimentos?</p> <p>() T^o de 0-5 °C () T de 10°C () T^o menores de 5 °C () T^o menores de 0°C () T^o de 5-10 °C</p>


Técnica de conservación	<p>9.- ¿Cómo debe realizarse la refrigeración de los Alimentos?</p> <p><input type="checkbox"/> Colocar los alimentos en bolsas y/o envases.</p> <p><input type="checkbox"/> Los alimentos preparados se guardan más de 24 horas.</p> <p><input type="checkbox"/> Los alimentos crudos se ponen a la entrada del refrigerador.</p> <p><input type="checkbox"/> Las carnes se guardan en la parte alta del refrigerador.</p> <p><input type="checkbox"/> Colocar los productos antiguos a la entrada del refrigerador.</p>
Almacenamiento de los Alimentos	<p>10.-¿Cómo se deben almacenar los productos de difícil deterioro?</p> <p><input type="checkbox"/> Guardar en cajas/bolsas cerradas.</p> <p><input type="checkbox"/> En lugares pocos ventilados.</p> <p><input type="checkbox"/> Verificando la fecha de vencimiento.</p> <p><input type="checkbox"/> Cerca de depósitos de basura.</p> <p><input type="checkbox"/> A una altura de 30 cm. del piso.</p>
Preparación de los Alimentos	
Temperatura de cocción.	<p>11.-¿Qué características deben tener los alimentos cocinados?</p> <p><input type="checkbox"/> Las carnes (ave ó res) deben estar blandas al hincarlos.</p> <p><input type="checkbox"/> Las carnes (aves ó res) no deben mostrar rastros de sangre.</p> <p><input type="checkbox"/> La leche debe agregarse cruda a los alimentos ya preparados para consumirlas.</p> <p><input type="checkbox"/> Los huevos tienen la yema cruda después de</p>

	<p>cocinarlos.</p> <p>() Las verduras tienen un color verdoso intenso luego de sancocharlas.</p>
Aseo personal	<p>12.- ¿Qué reglas de higiene debe practicar la encargada o encargado para preparar los alimentos?</p> <p>() Baño eventual</p> <p>() Uso de mandiles y gorros.</p> <p>() Lavarse las manos antes y después de coger los alimentos,</p> <p>() Evitar toser o estornudar sobre los alimentos</p> <p>() Cabellos sueltos y anillos en las manos</p>
Limpieza de los objetos que están en contacto con los alimentos.	<p>13.- ¿Cómo se debe de realizar la limpieza y el uso de los utensilios, vajillas y equipos de cocina?</p> <p>() Los utensilios deben ser de acero inoxidable y las vajillas de un material de fácil lavado.</p> <p>() Lavarlos después de su uso con agua depositada mezclada con detergentes limpiadores.</p> <p>() Los equipos de madera se reemplazan 2 veces al año.</p> <p>() Se usan sin secarlos previamente.</p> <p>() Guardar los utensilios y vajillas en lugares limpios, secos y ventilados.</p>
Distribución / Servido de los Alimentos	
Pautas del servido	<p>14.- ¿Cuáles son las pautas que se deben usar para servir los alimentos?</p> <p>() Se puede coger dinero u otros objetos mientras se sirven los alimentos.</p>

	<p><input type="checkbox"/> Los utensilios y platos utilizados deben ser limpios y secos.</p> <p><input type="checkbox"/> Los alimentos deben ser servidos inmediatamente después de su preparación.</p> <p><input type="checkbox"/> Coger los platos por dentro al momento del servido.</p> <p><input type="checkbox"/> Evitar toser o estornudar al momento del servido</p>
<p>Limpieza del Local Comedor</p>	<p>15.- ¿Cómo debe ser la limpieza del local en donde se sirven los alimentos?</p> <p><input type="checkbox"/> El establecimiento debe contar con tachos cerrados para los desperdicios.</p> <p><input type="checkbox"/> Los servicios higiénicos deben estar cerca del área donde se sirven los alimentos.</p> <p><input type="checkbox"/> Los servicios higiénicos deben contar con depósitos de agua y limpios para el uso</p> <p><input type="checkbox"/> La basura se desecha cada 2 o 3 días.</p> <p><input type="checkbox"/> No debe haber presencia de insectos ni animales.</p>

Fuente: Cuestionario validado, Evosiem Luz Tarazona Moreno (2008).

Anexo 5: Ficha de evaluación

	FICHA DE EVALUACIÓN DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS
---	---

Área / puesto de trabajo	
--------------------------	--

ASPECTOS INTERVINIENTES EN LA MANIPULACION DE ALIMENTOS				SI	NO
1.	PERFIL PROFESIONAL				
1.1 Nombres y Apellidos del colaborador:					
1.2 Grado de instrucción: Secundaria completa <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/>					
1.3 Lugar de procedencia:					
1.4 Experiencia en el cargo: Especificar en años:					
2.	HIGIENE PERSONAL				
2.1. Se realiza el aseo adecuado de los manipuladores (cabello corto, uñas cortas y limpias, bello nasal y facial rasurado).					
2.2 Uniforme completo limpio y en buen estado (gorro, naso bucal, chaqueta, pantalón, mandil de hule).					
2.3. Limpieza y desinfección constante de las manos de los manipuladores.					
2.4 Manipulan los alimentos con guantes de látex.					
2.5 Utiliza joyas (anillos, pulseras, relojes u otro objeto).					
3.	BUENAS PRÁCTICAS EN MANIPULACIÓN				
3.1	Manipulación de Alimentos				
3.1.1 Se realiza la limpieza y desinfección de los alimentos previa preparación.					
3.1.2 Se realiza la limpieza y desinfección de las tablas de picar cada 48 horas.					
3.1.3 Se usa las tablas de picar de acuerdo al producto a trozar.					
3.1.4 Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado sin óxidos ni abolladuras.					
3.1.5 Se lava y desinfecta los trapos de limpieza.					
3.1.6 Se mantiene limpio y desinfectado la mesa de trabajo.					
3.1.7 Se utiliza guantes de látex para la manipulación de alimentos cocidos para consumo.					
3.2	Uso de EPP				
3.2.1 Los colaboradores usan de forma permanente su naso bucal.					
3.2.2 Los colaboradores usan de forma adecuada sus guantes de nitrilo.					
3.2.3 Los colaboradores usan de forma adecuada sus guantes de látex para manipulación de Alimentos.					
3.2.4 Los colaboradores usa de forma adecuada sus zapatos de seguridad.					
3.2.5 Los colaboradores usan de forma adecuada su cofia.					
3.2.6 Los colaboradores usan su uniforme limpio y en buen estado.					
3.2.7 Los colaboradores usan los guantes de cuero para el uso del esmeril.					
3.2.8 Los colaboradores usan las gafas de seguridad para el uso del esmeril.					
3.3	Orden y Limpieza				
3.3.1 Se realiza la limpieza constante del área de trabajo.					
3.3.2 Se mantiene las áreas de desplazamiento despejadas y sin obstrucciones.					
3.3.3 Se mantiene el piso sin derrame de líquidos.					
3.3.4 Se mantiene limpias y ordenadas las conservadoras de alimentos.					
3.3.5 Se mantiene en buen estado y limpio los equipos y artefactos de cocina.					
3.3.6 Se usa tachos de basura con tapa, a pedal y se mantiene alejado de los alimentos.					
3.3.7 Se encuentra alejado los productos químicos de los alimentos.					

Fuente: Giuliana Miluska, Pacheco Ormachea (2017).

Anexo 6: Cuestionario resuelto por el personal operario

ANEXO 4

Instrumento: Cuestionario

Instrucciones: Marque con una aspa (X) todas las alternativas que sean correctas de acuerdo a las preguntas que a continuación se formulan.

DATOS GENERALES

Edad 54
Grado de Instrucción Secundaria
Estado Civil Soltera
Procedencia Puno

DATOS ESPECÍFICOS

INDICADORES	PREGUNTAS
Recepción de los Alimentos	
Lugar de Compra	1.- ¿Dónde compran los alimentos? () mercado mayorista () mercado local () tiendas <input checked="" type="checkbox"/> otros (especifique) <u>Limitación Pública</u>

	<p>2.- ¿Qué características deben tener los lugares donde se compran los Alimentos?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Local iluminado.</p> <p><input type="checkbox"/> Local poco ventilado.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Local Limpio.</p> <p><input type="checkbox"/> Productos en contacto con el suelo y expuestos al medio ambiente.</p> <p><input type="checkbox"/> Productos expuestos en mostradores y/o conservadoras.</p>
<p>Calidad de los Alimentos</p>	<p>3.- ¿Qué características deben tener las carnes rojas?</p> <p><input type="checkbox"/> Superficies brillantes</p> <p><input type="checkbox"/> Carne blanda al tacto</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Color rojo rojizo.</p> <p><input type="checkbox"/> Olor característico.</p> <p><input type="checkbox"/> Carne ligeramente seca.</p> <p>4.- ¿Qué características deben tener las carnes de aves?</p> <p><input type="checkbox"/> Superficies brillantes.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Piel bien adherida al músculo.</p> <p><input type="checkbox"/> Carnes blandas que se deshacen al tacto.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Piel color amarillo pálido a intenso, carne rosada y húmeda.</p> <p><input type="checkbox"/> Carne con rastros sanguinolentos.</p> <p>5.- ¿Qué características deben tener las carnes de pescado?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Agallas rojas y húmedas.</p> <p><input type="checkbox"/> Ojos hundidos.</p>

	<p>() Olor marino. <input checked="" type="checkbox"/> Piel brillante y dura al tacto, () Escamas que se desprenden con facilidad.</p> <p>6.- ¿Qué características deben tener las vísceras y menudencias (mondongo, hígado, bofe)? <input checked="" type="checkbox"/> Color amarillento, al vinoso, rojizo. () Se deshacen al tacto () Superficies hemorrágicas () Superficie brillante y húmeda. () Sin presencia de quistes en la superficie.</p> <p>7.- ¿Qué características deben tener las frutas y verduras? () Superficies sin agujeros. () Hojas amarillas y frutos secos. <input checked="" type="checkbox"/> Maduras y con buen verdor () Presencia de hongos y/o insectos <input checked="" type="checkbox"/> Olores aromáticos.</p>
Conservación / Almacenamiento de los Alimentos	
Temperatura de Conservación	<p>8.- ¿A qué temperatura se deben refrigerar los Alimentos? () T^o de 0-5 °C () T de 10°C () T^o menores de 5 °C () T^o menores de 0°C <input checked="" type="checkbox"/> T^o de 5-10 °C</p>

Técnica de conservación	<p>9.- ¿Cómo debe realizarse la refrigeración de los Alimentos?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Colocar los alimentos en bolsas y/o envases.</p> <p><input type="checkbox"/> Los alimentos preparados se guardan más de 24 horas.</p> <p><input type="checkbox"/> Los alimentos crudos se ponen a la entrada del refrigerador.</p> <p><input type="checkbox"/> Las carnes se guardan en la parte alta del refrigerador.</p> <p><input type="checkbox"/> Colocar los productos antiguos a la entrada del refrigerador.</p>
Almacenamiento de los Alimentos	<p>10.-¿Cómo se deben almacenar los productos de difícil deterioro?</p> <p><input type="checkbox"/> Guardar en cajas/bolsas cerradas.</p> <p><input type="checkbox"/> En lugares pocos ventilados.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Verificando la fecha de vencimiento.</p> <p><input type="checkbox"/> Cerca de depósitos de basura.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A una altura de 30 cm. del piso.</p>
Preparación de los Alimentos	
Temperatura de cocción.	<p>11.-¿Qué características deben tener los alimentos cocinados?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Las carnes (ave ó res) deben estar blandas al hincarlos.</p> <p><input type="checkbox"/> Las carnes (aves ó res) no deben mostrar rastros de sangre.</p> <p><input type="checkbox"/> La leche debe agregarse cruda a los alimentos ya preparados para consumirlas.</p> <p><input type="checkbox"/> Los huevos tienen la yema cruda después de</p>


	<p>cocinarlos.</p> <p>() Las verduras tienen un color verdoso intenso luego de sancocharlas.</p>
Aseo personal	<p>12.- ¿Qué reglas de higiene debe practicar la encargada o encargado para preparar los alimentos?</p> <p>() Baño eventual</p> <p>() Uso de mandiles y gorros.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lavarse las manos antes y después de coger los alimentos,</p> <p>() Evitar toser o estornudar sobre los alimentos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cabellos sueltos y anillos en las manos</p>
Limpieza de los objetos que están en contacto con los alimentos.	<p>13.- ¿Cómo se debe de realizar la limpieza y el uso de los utensilios, vajillas y equipos de cocina?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Los utensilios deben ser de acero inoxidable y las vajillas de un material de fácil lavado.</p> <p>() Lavarlos después de su uso con agua depositada mezclada con detergentes limpiadores.</p> <p>() Los equipos de madera se reemplazan 2 veces al año.</p> <p>() Se usan sin secarlos previamente.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Guardar los utensilios y vajillas en lugares limpios, secos y ventilados.</p>
Distribución / Servido de los Alimentos	
Pautas del servido	<p>14.- ¿Cuáles son las pautas que se deben usar para servir los alimentos?</p> <p>() Se puede coger dinero u otros objetos mientras se sirven los alimentos.</p>

	<input checked="" type="checkbox"/> Los utensilios y platos utilizados deben ser limpios y secos. <input type="checkbox"/> Los alimentos deben ser servidos inmediatamente después de su preparación. <input type="checkbox"/> Coger los platos por dentro al momento del servido. <input checked="" type="checkbox"/> Evitar toser o estornudar al momento del servido
Limpieza del Local Comedor	15.- ¿Cómo debe ser la limpieza del local en donde se sirven los alimentos? <input checked="" type="checkbox"/> El establecimiento debe contar con tachos cerrados para los desperdicios. <input type="checkbox"/> Los servicios higiénicos deben estar cerca del área donde se sirven los alimentos. <input type="checkbox"/> Los servicios higiénicos deben contar con depósitos de agua y limpios para el uso <input type="checkbox"/> La basura se desecha cada 2 o 3 días. <input checked="" type="checkbox"/> No debe haber presencia de insectos ni animales.

Fuente: Cuestionario validado, Evosiem Luz Tarazona Moreno (2008).

Anexo 7: Ficha de evaluación resuelto por el personal operario

ANEXO 5: Ficha de Evaluación

	FICHA DE EVALUACIÓN DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS
---	---

Área / puesto de trabajo	Comedor Universitario
--------------------------	-----------------------

ASPECTOS INTERVINIENTES EN LA MANIPULACION DE ALIMENTOS	SI	NO
1. PERFIL PROFESIONAL		
1.1 Nombres y Apellidos del colaborador:	Guillermo Arce Paredes	
1.2 Grado de instrucción: Secundaria completa	<input checked="" type="checkbox"/>	Técnico Superior
1.3 Lugar de procedencia:	Puno	
1.4 Experiencia en el cargo: <i>psudante de cocina</i> Especificar en años: 35		
2. HIGIENE PERSONAL		
2.1. Se realiza el aseo adecuado de los manipuladores (cabello corto, uñas cortas y limpias, bello nasal y facial rasurado).	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.2 Uniforme completo limpio y en buen estado (gorro, naso bucal, chaqueta, pantalón, mandil de hule).	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.3. Limpieza y desinfección constante de las manos de los manipuladores.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4 Manipulan los alimentos con guantes de látex.	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.5 Utiliza joyas (anillos, pulseras, relojes u otro objeto).		<input checked="" type="checkbox"/>
3. BUENAS PRÁCTICAS EN MANIPULACIÓN		
3.1 Manipulación de Alimentos		
3.1.1 Se realiza la limpieza y desinfección de los alimentos previa preparación.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.2 Se realiza la limpieza y desinfección de las tablas de picar cada 48 horas.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.3 Se usa las tablas de picar de acuerdo al producto a trozar.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.4 Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado sin óxidos ni abolladuras.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.5 Se lava y desinfecta los trapos de limpieza.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.6 Se mantiene limpio y desinfectado la mesa de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.7 Se utiliza guantes de látex para la manipulación de alimentos cocidos para consumo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2 Uso de EPP		
3.2.1 Los colaboradores usan de forma permanente su naso bucal.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.2 Los colaboradores usan de forma adecuada sus guantes de nitrilo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.3 Los colaboradores usan de forma adecuada sus guantes de látex para manipulación de Alimentos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.4 Los colaboradores usa de forma adecuada sus zapatos de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.5 Los colaboradores usan de forma adecuada su cofia.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.6 Los colaboradores usan su uniforme limpio y en buen estado.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.7 Los colaboradores usan los guantes de cuero para el uso del esmeril.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2.8 Los colaboradores usan las gafas de seguridad para el uso del esmeril.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 Orden y Limpieza		
3.3.1 Se realiza la limpieza constante del área de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3.2 Se mantiene las áreas de desplazamiento despejadas y sin obstrucciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3.3 Se mantiene el piso sin derrame de líquidos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3.4 Se mantiene limpias y ordenadas las conservadoras de alimentos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3.5 Se mantiene en buen estado y limpio los equipos y artefactos de cocina.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3.6 Se usa tachos de basura con tapa, a pedal y se mantiene alejado de los alimentos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3.7 Se encuentra alejado los productos químicos de los alimentos.	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: Giuliana Miluska, Pacheco Ormachea (2017).