



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y  
DIETÉTICA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2022,  
LIMA-PERÚ

**Línea de investigación:**

**Nutrición humana y seguridad alimentaria**

Tesis para optar el grado académico de Doctora en Salud Pública

**Autora**

Silva Robledo de Ricalde, Jovita

**Asesor**

Lozano Zanelly, Glenn Alberto

ORCID: 0000-0002-7866-5243

**Jurado**

Jauregui Francia, Filomeno Teódoro

La Rosa Botonero, Jose Luis

Trujillo Herrera, Teresa Felicita

**Lima – Perú**




**2025**



# 21% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Fuentes principales

- 20%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



## **ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

### **SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2022, LIMA-PERÚ**

Línea de investigación:

Nutrición Humana y Seguridad Alimentaria

Tesis para optar el grado académico de Doctora en Salud Pública

#### **Autora**

Silva Robledo de Ricalde, Jovita

#### **Asesor**

Lozano Zanelly, Glenn Alberto

ORCID:0000-0002-7866-5243

#### **Jurado**

Jauregui Francia, Filomeno Teodoro

La Rosa Botonero, Jose Luis

Trujillo Herrera, Teresa Felicita

**Lima – Perú**

**2025**

**Título:**

Seguridad alimentaria en el departamento de nutrición y dietética del  
Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022, Lima-Perú

**Autora:**

Silva Robledo, Jovita de Ricalde

**Asesor:**

Lozano Zanelly, Glenn Alberto

**Lugar donde se desarrollo la tesis:**

Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo

**ÍNDICE**

RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
<b>I. Introducción</b>	<b>01</b>
1.1. Planteamiento del problema	02
1.2. Descripción del problema	04
1.3. Formulación del Problema	05
1.3.1. Problema general	05
1.3.2. Problemas específicos	05
1.4. Antecedentes	06
1.5. Justificación de la investigación	15
1.6. Limitaciones de la investigación	16
1.7. Objetivos	16
1.7.1. Objetivo general	16
1.7.2. Objetivos específicos	16
1.8. Hipótesis	17
1.8.1 Hipótesis general	17
1.8.2. Hipótesis específicas	17
<b>II. Marco teórico</b>	<b>18</b>
2.1. Marco conceptual	18
2.1.1. Aseo manual	18
2.1.2. Enfermedades transmitidas por alimentos	19
2.1.3. Higiene y seguridad alimentaria	21
2.1.4. Definición de términos	38
2.1.5. Marco filosófico	40

<b>III. Método</b>	<b>43</b>
3.1. Tipo de investigación	43
3.2. Población y muestra	43
3.3. Operacionalización de variables	44
3.4. Instrumentos	47
3.5. Procedimientos	47
3.6. Análisis de datos	48
3.7. Consideraciones éticas	48
<b>IV. Resultados</b>	<b>50</b>
4.1. Análisis descriptivo	50
4.2. Evaluación de pre test y post test	52
4.3. Prueba de la hipótesis	56
<b>V. Discusión de resultados</b>	<b>61</b>
<b>VI. Conclusiones</b>	<b>72</b>
<b>VII. Recomendaciones</b>	<b>73</b>
<b>VIII. Referencias</b>	<b>74</b>
<b>IX. Anexos</b>	<b>90</b>
Anexo A: Matriz de consistencia	90
Anexo B: Cuestionario LMyC-20	91
Anexo C: Consentimiento informado para participación en el proyecto de investigación	95
Anexo D: Resultados descriptivos del Cuestionario LMyC-20	96
Anexo E: Toma de muestra de trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética	98

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Matriz de operacionalización de variable	45
<b>Tabla 2.</b> Edad de trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	50
<b>Tabla 3.</b> Genero de trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	51
<b>Tabla 4.</b> Seguridad alimentaria antes y después de la capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	52
<b>Tabla 5.</b> Conocimiento sobre lavado de manos antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	53
<b>Tabla 6.</b> Practicas sobre aseo manual antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	54
<b>Tabla 7.</b> Análisis microbiológico antes y después de capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	55
<b>Tabla 8.</b> Resultados del análisis microbiológico antes y después de la capacitación del Aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	56
<b>Tabla 9.</b> Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste pre y post capacitación en lavado de manos sobre la seguridad alimentaria	57
<b>Tabla 10.</b> Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos	

de contraste pre y post capacitación sobre el nivel conocimiento del lavado de manos	58
<b>Tabla 11.</b> Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste pre y post capacitación sobre la práctica del lavado de manos	59
<b>Tabla 12.</b> Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste pre y post capacitación sobre la práctica del lavado de manos	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Edad de trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	50
<b>Figura 2.</b> Genero de trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	51
<b>Figura 3.</b> Seguridad alimentaria antes y después de la capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	52
<b>Figura 4.</b> Conocimiento sobre lavado de manos antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	53
<b>Figura 5.</b> Practicas sobre aseo manual antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	54
<b>Figura 6.</b> Análisis microbiológico antes y después de capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022	55

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. **Método:** Esta investigación es prospectiva, longitudinal, descriptiva y observacional. En total había cuarenta trabajadores, dos varones y dos mujeres. Una encuesta fue el método de recopilación de datos utilizado en el estudio. El cuestionario LMyC-20, que fue creado para el proyecto de investigación, es la herramienta utilizada. El aseo manual se utilizó como método de muestreo de superficies vivas para determinar el análisis microbiológico. Utilizando el software estadístico SPSS v.25, se utilizó la prueba estadística no paramétrica Wilcoxon para el análisis inferencial con nivel de confianza del 95%. **Resultados:** Se encontró que el 37,5% de la muestra tenía entre 30 a 39. Los resultados sobre el nivel de conocimiento y las prácticas de lavado de mano presentaron un incremento luego de la capacitación que fueron estadísticamente significativos  $p < 0.05$ . En el análisis microbiológico se detectó *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en el 55% de las muestras antes de la capacitación, luego de ella se redujo a 20%. **Conclusiones:** La realización de la capacitación de los trabajadores sobre conocimientos y prácticas de aseo de manos permitió mejorar la seguridad alimentaria en materia de la inocuidad de los alimentos.

**Palabras claves:** seguridad alimentaria, aseo manual, *escherichia coli*, *staphylococcus aureus*.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate food safety in the Nutrition and Dietetics Department of the Dos de Mayo National Hospital in 2022. **Method:** This prospective, longitudinal, descriptive, and observational study included forty employees (two men and two women). Data was collected using a survey. The LMyC-20 questionnaire, created specifically for this research project, was used. Handwashing was used as the sampling method for live surfaces to determine microbiological analysis. Using SPSS v.25 statistical software, the Wilcoxon non-parametric test was used for inferential analysis with a 95% confidence level. **Results:** 37.5% of the sample was found to be between 30 and 39 years old. The results regarding knowledge and handwashing practices showed a statistically significant increase ( $p < 0.05$ ) after training. Microbiological analysis detected *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* in 55% of the samples before training; this decreased to 20% after the training. **Conclusions:** Training workers on proper hand hygiene knowledge and practices improved food safety.

**Keywords:** food safety, hand hygiene, *escherichia coli*, *staphylococcus aureus*.

## I. INTRODUCCIÓN

El manejo higiénico de alimentos es fundamental para prevenir enfermedades transmitidas por patógenos gastrointestinales. Estos microorganismos, a menudo presentes en manos no higienizadas, pueden contaminar alimentos y desencadenar brotes de enfermedades. Mejorar la higiene ambiental, como el saneamiento y el acceso al agua, y fomentar prácticas de aseo manual son estrategias clave para reducir la propagación de patógenos y proteger la salud pública. Los manipuladores de alimentos desempeñan un papel crucial, ya que sus manos pueden ser un vector importante de contaminación, lo que destaca la importancia del aseo manual en la prevención de la propagación de microorganismos patógenos. Esta introducción destaca cómo la falta de higiene de manos se relaciona con brotes de enfermedades alimentarias y la importancia de medidas preventivas como el lavado adecuado de manos para abordar esta preocupación de salud pública.

El texto resalta la importancia del aseo manual en la prevención de enfermedades gastrointestinales transmitidas por patógenos. Destaca cómo las intervenciones ambientales, como el saneamiento y el acceso al agua, junto con prácticas de higiene personal, pueden reducir la propagación de microorganismos patógenos, especialmente entre manipuladores de alimentos. Se menciona la relación directa entre manos no lavadas o lavadas incorrectamente y niveles más altos de contaminación. Se subraya el impacto significativo de enfermedades transmitidas por alimentos, especialmente en países en desarrollo, y se identifican los manipuladores de alimentos como una causa común de brotes. Además, se proporcionan datos sobre el conocimiento y la adherencia al aseo manual en profesionales de la salud, resaltando su importancia en la prevención de infecciones. En última instancia, se enfoca en la necesidad de comprender y promover la higiene de manos entre los manipuladores de alimentos para reducir la incidencia de enfermedades gastrointestinales transmitidas por alimentos en entornos hospitalarios.

El estudio incluye la siguiente información para una mejor comprensión: que el planteamiento del problema incluye formulación de problema estrategia, los objetivos, la justificación de la investigación y sus limitaciones, el marco teórico, compuesto por el marco conceptual y el telón de fondo. La metodología abarca diversos elementos, como el diseño de la investigación el tamaño de la población y la muestra, la formulación de hipótesis, la operacionalización de variable, la instrumentación, los protocolos y el análisis de datos. Los resultados incluyen la comparación de las teorías, así como su análisis e interpretación. Conversación sobre los resultados, que incluye el análisis, las conclusiones y las sugerencias. Anexos, que incluyen el formato de juicio de expertos, la matriz de consistencia y el instrumento.

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

Una proporción considerable de la transmisión de patógenos gastrointestinales ocurre a través de las manos. Por lo tanto, se cree que las intervenciones ambientales, como la mejora del saneamiento, el acceso al agua o el aseo manual, reducen el riesgo de contaminación de las manos y, en consecuencia, el riesgo de contaminación de los alimentos y la transmisión por contacto directo. (Devamani et al., 2014). A pesar de la aplicación de varios métodos epidemiológicos, el efecto de las intervenciones ambientales en la salud sigue siendo difícil de estudiar. Varios estudios han explorado si los cambios en la cantidad de bacterias fecales aisladas de las manos podrían usarse como un indicador o medida del cumplimiento del aseo manual o como un marcador indirecto de los posibles efectos del lavado de manos en la salud. Otros estudios han utilizado el rastreo de fuentes microbianas para explorar las vías de transmisión de patógenos gastrointestinales. (Curtis et al., 2011).

Un manipulador de alimentos es toda persona que prepara o sirve alimentos en establecimientos de alimentación. Las manos de los manipuladores de alimentos son un importante vehículo de contaminación de los alimentos, por lo que, la mejora de la higiene

personal y el lavado de manos conduciría al control básico de las heces para la propagación de microorganismos potencialmente patógenos de la mano a la boca. (Lani et al., 2014). Las manos sin lavar o las manos lavadas con agua contaminada presentan un riesgo de niveles más altos de contaminación de las manos. Se ha encontrado que la *Escherichia coli* medida en las manos después de lavarse las manos tiene una asociación significativa con la concentración de *E. coli* en el agua para lavarse las manos. (Lambrechts et al., 2014).

La ingesta de alimentos en mal estado genera enfermedades que sigue siendo un importante problema de salud pública que afecta a alrededor de un tercio de la población de los países desarrollados. En los EE. UU, durante 2017, se informaron 841 brotes transmitidos por alimentos en 50 estados, lo que resultó en 14 481 enfermedades, 827 hospitalizaciones y 20 muertes. Se confirmó un solo agente etiológico en 395 (47%) del brote total, lo que resultó en 8954 (62%) enfermedades. Las bacterias fueron los principales agentes etiológicos. El consumo de moluscos, pescado, pollo y carne contaminados fueron las principales causas de los brotes de origen alimentario. (Center for Diseases Control and Prevention [CDC], 2017).

Con respecto a los países subdesarrollados, el consumo de alimentos contaminados también es responsable de una amplia gama de enfermedades, como el cólera, la campilobacteriosis, la gastroenteritis por *E. coli*, la salmonelosis, la shigelosis, las fiebres tifoidea y paratifoidea, la brucelosis, la amebiasis y la poliomiелitis, que representan alrededor del 70% de las enfermedades diarreicas. enfermedades. (Ifeadike et al., 2014). El aseo de manos es la práctica de higiene más efectiva que reduce las infecciones asociadas a la atención en salud. (Lotfinejad et al., 2021).

A nivel internacional se identificó que solo el 61,2% de profesionales de la salud conocen la técnica correcta del lavado de manos, sin embargo, cuando se mantiene algún tipo de contacto con el paciente, la adherencia hacia la higiene de manos ascendió hasta el 93%. Estas cifras son aún mayores en el personal capacitado ya que se ha registrado que el personal

que no recibió capacitación sobre asepsia y antisepsia mantienen una adherencia en solo el 20%, frente a un 73% sobre los que recibieron la capacitación. (Graveto et al., 2018).

Se ha comprobado que el 44,1% de los trabajadores sanitarios en la región de América Latina se adhieren al protocolo recomendado de aseo manual. Además, se encontró que sólo el 48,3% de las personas lavaban las manos correctamente, y el 51,7% no seguía las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018; Molina y Oquendo 2020).

## **1.2. Descripción del problema**

Las enfermedades transmitidas por los alimentos ponen en peligro la salud pública y repercuten negativamente en el avance social y económico de una nación. A causa de las enfermedades, la incapacidad y la mortalidad provocadas por la inseguridad alimentaria, las naciones en desarrollo pierden miles de millones de dólares en productividad. África y el sur de Asia son los dos continentes donde las enfermedades transmitidas por los alimentos pueden afectar a cualquier grupo de personas. Numerosas investigaciones han identificado y aislado cepas de *Enterobacter*, *Escherichia*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Citrobacter* y *Klebsiella*. (Amegah et al., 2020).

Aunque la contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier lugar, desde la granja hasta la mesa, en muchas situaciones los manipuladores de alimentos son la causa principal de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y se reconoce que los trabajadores de los restaurantes son una fuente importante de enfermedades transmitidas por alimentos. (Angelo et al., 2016). En realidad, los restaurantes son responsables de la mayoría (alrededor del 40%) de los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos que afectan a las industrias de servicios alimentarios en la mayoría de las naciones desarrolladas. Las comidas en restaurantes o cafeterías están relacionadas con aproximadamente la mitad de todos los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en los EE. UU, que se notifican a los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Además, un

estudio revelo que la mayoría de las enfermedades transmitidas por los alimentos en China (24,4%) se producen en el hogar, mientras que los establecimientos comerciales representan el 23,4% de los casos. (Cui et al., 2021).

En el Perú, el 96% de profesionales de la salud tiene un alto conocimiento sobre la técnica del aseo manual y el 97% un alto conocimiento sobre los momentos del mismo. Por otra parte, el 92% posee un equipamiento adecuado para practicarlo y hasta el 93% realiza correctamente la técnica del aseo manual. (Tito, 2021).

Dado que las personas que manipulan alimentos en los departamentos nutrición y dietética del Hospital nacional Dos de Mayo se contaminan constantemente si no se toman las medidas de protección adecuadas, el aseo manual es una de las mejores formas de prevenir las infecciones relacionadas con la salud. Por lo tanto, es importante conocer la higiene adecuada de las manos y llevar a cabo actividades de prevención de enfermedades lavándose las manos correctamente, lo que disminuirá la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos.

### **1.3. Formulación del problema**

#### ***1.3.1. Problema general***

¿Cómo es la higiene y seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?

#### ***1.3.2. Problemas específicos***

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el aseo manual en trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?
- ¿Cuáles son las prácticas sobre el aseo manual en trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?

- ¿Cuál es el agente microbiológico más frecuente antes y después del lavado de mano en los trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?

#### **1.4. Antecedentes**

##### ***1.4.1. Antecedentes internacionales***

La investigación por Molina y Oquendo (2020), se propusieron determinar el grado de conocimientos, actitudes y comportamientos sobre el aseo manual entre los profesionales médicos. Con una muestra de 145 profesionales sanitarios, el diseño del estudio fue descriptivo.

Los resultados del estudio demostraron que el 51,7% de los trabajadores médicos no se lavaban las manos con suficiente frecuencia. Por el contrario, el 46% de los médicos realizaba la técnica del aseo manual de forma ignorante, y el 52,4% del personal médico declaró tener conocimientos insuficientes, demostrando los médicos tener mayores conocimientos en el 17,9% de los casos. El estudio concluyó que este grupo de personas tiene conocimientos, actitudes y rutinas de aseo manual inadecuados.

En su tesis, Lira (2020), examinó los conocimientos, las actitudes y los hábitos de aseo manual de los profesionales de la salud en Nicaragua. Con un total de 70 trabajadores de la salud como muestra, el estudio fue transversal y de naturaleza descriptiva. Aunque el 98,6% de los participantes había recibido formación en los tres años anteriores, los resultados del estudio indicaron que el 94,4% de los participantes no se lavaba las manos satisfactoriamente. No obstante, el 91,4% del personal médico tenía una opinión positiva sobre las prácticas de aseo manual. El estudio llegó a la conclusión de que las actitudes y comportamientos de los trabajadores sanitarios en torno al aseo manual no se corresponden con su grado de formación.

Arenal et al. (2019), en España, en su estudio tuvo por objetivo, descubrir los microorganismos presenten en las manos de los trabajadores de salud y evaluar la adecuada higiene de manos. El diseño de estudio fue de tipo transversal con una muestra total de 22 participantes. Los resultados de la investigación demostraron que el germen más frecuente aislado fue el *Staphylococcus spp* con 52,48%, entre otros se encuentra *Enterobacteriaceae* y *Pseudomonas spp* con 35,57% y 4,74% respectivamente. En cuanto al aseo manual, solo el 18,18% de trabajadores mencionó un aseo manual adecuado luego de tener contacto con el paciente. El estudio concluyó que, existe una falta de higiene de manos en los profesionales de las ambulancias, asimismo, el germen aislado más frecuente fue el *Staphylococcus spp*.

El objetivo de la tesis de Gallegos y Hernández (2018), en Ecuador fue determinar la frecuencia con la que el personal médico de la ciudad de Guayaquil se lavaba las manos. Con muestra de cincuenta profesionales de la salud, el estudio fue transversal, prospectivo, cuantitativo y de carácter descriptivo. Los hallazgos demostraron que existe un cumplimiento insuficiente del aseo manual en el primer y quinto momento del lavado (22% y 42%, respectivamente). En cuanto al personal sanitario, el 43% de las enfermeras se lava las manos, mientras que sólo el 19% de los médicos, el 21% de los internos y el 17% de los auxiliares se lavan las manos correctamente. Por el contrario, los materiales más utilizados son el agua y el jabón (68%). El estudio reveló que los pacientes no siempre se lavan las manos antes de interactuar con ellos o cuando realizan una acción aséptica, lo que puede contribuir al incremento de enfermedades en pacientes y personal de salud.

Tapia y Moscoso (2016), en Quito, en su tesis cuyo objetivo de la investigación fue conocer la presencia de gérmenes en las manos y establecer el conocimiento sobre el lavado de manos en el personal de salud. El diseño de estudio fue de tipo descriptivo. Entre los resultados se demostró que el 79% del personal de salud fue positivo a la presencia de bacterias con un total de 87 cultivos positivos, entre los gérmenes más frecuentes se

evidencio *Staphylococcus epidermidis* en el 59,77%, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacters spp* y *Bacillus spp* con 8,04% y *Enterococo Faecalis*, *Streptococcus Viridans* con un porcentaje menor del 5%. Por otro lado, se evidenció que el 87,25% de los trabajadores de salud tenían conocimientos adecuados acerca de la normativa del aseo manual. En el estudio se concluyó que existe un mayor porcentaje de trabajadores de salud que tienen conocimientos acerca de la adecuada higiene de manos como mecanismo eficaz para la prevención de infecciones.

Arredondo et al. (2020), el objetivo fue analizar el cambio en la adherencia a lo largo del tiempo. La metodología consistió en una investigación descriptiva con un enfoque cuantitativo. La población incluyó al personal sanitario del hospital. La muestra se seleccionó de manera aleatoria y se evaluó la adherencia mediante observación directa. Los resultados mostraron una mejora del 45% en la adherencia a la higiene de manos después de la implementación de intervenciones educativas y recordatorios visuales. Esta investigación destaca la efectividad de las estrategias educativas para mejorar la seguridad alimentaria a través de prácticas higiene.

El objetivo del estudio de Cayuela et al. (2019), era evaluar el grado de cumplimiento de los cinco momentos de la higiene de manos por parte del personal medico de un hospital general universitario la región de Murcia. El objetivo era señalar ciertas áreas en las que la higiene de manos tiene que mejorar. Se utilizó un diseño descriptivo con una metodología cuantitativa. El personal médico del hospital constituyó el grupo demográfico de interés. La muestra se eligió mediante un enfoque estratificado. Los resultados mostraron que, tras la introducción de un programa de formación, se produjo una mejora del 30% en el

cumplimiento de los cinco momentos de la higiene de manos en comparación con 60% antes de la intervención. Este estudio subraya lo crucial que es abordar ciertos aspectos de la higiene de las manos para garantizar la seguridad alimentaria.

De Arriba et al. (2021), evaluaron la percepción y los conocimientos sobre la higiene de manos del personal sanitario de un hospital universitario. El objetivo era comprender las perspectivas y los niveles de conocimiento del personal sanitario. Se utilizó una metodología mixta, que incorporaba componentes cuantitativos y cualitativos. El personal médico del hospital universitario constituyó la población de estudio. La selección de la muestra fue no probabilística. Tras las intervenciones educativas y las sesiones de concienciación, se produjo una mejora del 40% en la comprensión y la impresión de la importancia de la limpieza de las manos, según los datos. Esta combinación de métodos condujo a una comprensión más profunda de las variables que afectan a la seguridad alimentaria.

Herrera (2020), se centró en la adherencia a la higiene las manos en trabajadores de la salud. El objetivo fue evaluar la adherencia a través de observación directa. La metodología consistió en un diseño cuantitativo con un enfoque descriptivo. La población incluyó a trabajadores de la salud de un entorno hospitalario específico. La muestra se seleccionó de manera sistemática. Los resultados evidenciaron una mejora del 35% en la adherencia después de la implementación de estrategias de recordatorio y supervisión. Este estudio destaca la importancia de la monitorización constante para mantener altos niveles de adherencia y, por ende, asegurar la seguridad alimentaria.

Ocampo y Lemus (2020), realizaron una revisión de la literatura sobre el aseo de manos en el personal de salud en un ámbito hospitalario. El objetivo fue recopilar y analizar la información existente. La metodología fue de enfoque cualitativo. La población abordada incluyó a profesionales de la salud en entornos hospitalarios. Los resultados revelaron que la literatura existente señala la necesidad de abordar tanto aspectos de

conocimiento como de práctica para mejorar la seguridad alimentaria, subrayando la importancia de intervenciones integrales

#### ***1.4.2. Antecedentes nacionales***

Asimismo, se han considerado las siguientes investigaciones nacionales a modo de antecedentes:

En Lima, Tito (2021), se propuso investigar en su tesis la conexión entre los hábitos de aseo manual y los niveles de conocimiento. El estudio incluyó en su muestra a 79 profesionales de la salud y utilizó un diseño de investigación descriptivo y correlacional. Según las conclusiones del estudio, el 96% de los licenciados tiene un nivel de conocimientos alto, frente al 4% que tiene un nivel bajo; además, el 92% de ellos se lava las manos correctamente, mientras que el 8% se las lava incorrectamente. En cuanto a la correlación, se demostró que el grado de conocimientos y la técnica adecuada de aseo manual tenían una relación estadísticamente significativa. El estudio llegó a la conclusión de que los conocimientos de los trabajadores sanitarios y las prácticas adecuadas de aseo manual están relacionados.

Cutipa (2021), se propuso conocer el grado de conciencia del aseo de manos del personal de enfermería en su tesis, realizada en Puno en 2021. Once enfermeras conformaron la muestra descriptiva y cuantitativa de este estudio. Los hallazgos del estudio demostraron que los profesionales de la salud presentan mayor falta de higiene durante el segundo y tercer momento del aseo manual (63,6%), aplican incorrectamente los insumos para el aseo manual (54,5%), no aplican el momento adecuado para el aseo manual (63,6%) y realizan incorrectamente los pasos del aseo manual (54,5%). En base a las conclusiones de la investigación, la mayoría de los licenciados no saben lo suficiente sobre el aseo de las manos, lo que pone en riesgo la salud de los pacientes y de los profesionales médicos al permitir la propagación de infecciones.

El objetivo de la investigación de Marmolejo y Gastelu (2018), en Lima fue comprobar el cumplimiento del aseo manual por parte del personal de ayuda. El estudio utilizó una muestra de treinta graduados recientes de enfermería y tuvo una metodología transversal, no experimental. Según datos de encuestas, el 56,7% de los graduados se lavan las manos correctamente, mientras que el 43,3% no practica una buena higiene de las manos. El 53,3% de los individuos certificados realizan un trabajo adecuado de seguir todas las 12 etapas de la norma técnica para el aseo manual; sin embargo, el 46,7% no la aplican. El estudio encontró que, aunque una mayor proporción de los empleados lavan las manos, hay una falta de las adherencias y cumplimiento de la higiene de en todos los cinco.

Mendoza y Sandoval (2017), en Trujillo, en su estudio procuraron determinar el nivel de conocimiento y prácticas de lavado de manos en los graduandos. El estudio fue diseñado como un estudio descriptivo correlacional con una muestra de 74 enfermeras. Los resultados de la encuesta mostraron que el 70% de los graduados tiene un alto nivel de conocimiento sobre el aseo manual, mientras que el 30% tiene un nivel bajo. Además, la relación entre el nivel de conocimiento y la práctica de lavado de manos fue correcta en el 61% de los diplomados, y el 39% lo realiza incorrectamente, teniendo una asociación estadísticamente significativa con el valor P de 0,000. El estudio concluyó que un nivel adecuado de conocimiento está significativamente asociado con una práctica adecuada de aseo manual.

Saldarriaga et al. (2016), llevó a cabo un estudio en Tumbes para averiguar cómo el personal sanitario se lava las manos de manera consistente. 88 profesionales de la salud formaron la muestra para este diseño descriptivo y cuantitativamente enfocado de estudio observacional. La aplicación de una hoja estructurada sirvió como herramienta. Según los resultados de la encuesta, sólo el 8% de los trabajadores sanitarios se adhieren al nivel recomendado de higiene, el 22% lo hacen regularmente y el 70% de los profesionales sanitarios no se lavan las manos con suficiente frecuencia. Basándose en las evaluaciones del

servicio, se descubrió que el servicio de ginecólogos tenía una tasa de incumplimiento adecuada del 18,2%. Además, en comparación con otros profesionales de la salud, los médicos y enfermeras demostraron una adhesión del 20,5% más alta al aseo manual.

Zakeri et al. (2017), en Irán, en su estudio determinó el conocimiento sobre las prácticas de higiene de manos entre los trabajadores de la salud. El diseño de estudio fue analítico transversal se realizó en dos hospitales universitarios en Mashhad – Irán. Los datos se recopilaron utilizando una versión traducida del Cuestionario de conocimientos sobre higiene de manos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), contando con una muestra de 161 profesionales de la salud. Entre los resultados se obtuvo que existe conocimiento moderado de higiene de manos. El puntaje del 21% fue  $\leq 50\%$  (pobre) y solo el 10,6% tuvo un puntaje de conocimiento bueno (es decir, el puntaje  $\geq 75\%$ ). No hubo diferencia significativa en el nivel de conocimientos de los participantes que habían recibido formación formal en higiene de manos y los que no ( $p=0,68$ ). Además, la puntuación media de conocimientos no se asoció con la edad ( $p=0,12$ ), el género ( $p=0,84$ ), el departamento ( $p=0,96$ ) ni la profesión ( $p=0,43$ ). El estudio concluye que destaca la importancia de aplicar el programa de capacitación multimodal que aborda el conocimiento de los proveedores con respecto a la higiene de manos.

Jemal (2018), llevó a cabo un estudio para determinar las prácticas y conocimiento de aseo manual. El diseño interinstitucional del estudio evaluó los conocimientos y hábitos de aseo manual de los profesionales de la salud. A partir de una muestra de 91 encuestados, se utilizaron preguntas estructuradas de prueba previa autoadministradas. La mayoría, sesenta (65,9%), lo sabía, pero 31 (34,1%) de ellos no lo sabían, según los resultados. Sin embargo, 41 (56,0%) de los profesionales de la salud tenían malos hábitos de limpieza de las manos, en comparación con 40 (43,0%) que practicaban un buen aseo

manual. Las conclusiones del estudio mostraron que la mayoría de los médicos poseían un conocimiento profundo. Sin embargo, no practicaron el aseo manual adecuadamente.

Burton et al. (2011), en Inglaterra, publicó un estudio titulado: “El efecto del lavado de manos con agua o jabón sobre la contaminación bacteriana de las manos”, cuyo objetivo fue de determinar el efecto del lavado de mano sobre la contaminación bacteriana. En el estudio los 20 voluntarios se contaminaron las manos deliberadamente al tocar las manijas de las puertas y las barandillas de los espacios públicos. Luego fueron asignados aleatoriamente a (1) aseo manual con agua, (2) aseo manual con jabón no antibacteriano y (3) no aseo manual. Cada voluntario se sometió a este procedimiento 24 veces, lo que arrojó un total de 480 muestras. Entre los resultados se encontró que las bacterias de posible origen fecal (principalmente *Enterococcus* y *Enterobacter* spp), se encontraron después de no lavarse las manos en el 44% de las muestras. El aseo manual solo con agua redujo la presencia de bacterias al 23% ( $p < 0,001$ ). El aseo manual con agua y jabón común redujo la presencia de bacterias al 8% (comparación de ambos brazos de aseo manual:  $p < 0,001$ ). El efecto no pareció depender de la especie de bacteria. Para eliminar las posibles bacterias fecales de las manos, lavarse las manos con agua y jabón no antibacteriano funciona mejor que hacerlo sólo con agua. En consecuencia, debería ser más beneficioso para detener la propagación de enfermedades diarreicas.

Tenazoa (2020), investigó el "Conocimiento y practica del aseo manual en profesionales de Enfermería del Hospital III ESSALUD Punchana en 2020". El objetivo fue evaluar el conocimiento y la aplicación del aseo manual en este contexto hospitalario. La metodología incluyó, un enfoque cuantitativo y diseño no experimental, con profesionales de enfermería como muestra. Los resultados revelaron un conocimiento satisfactorio pero una aplicación subóptima, con una mejora del 28% después de implementar intervenciones

educativas. Esto subraya la importancia de abordar las barreras prácticas para garantizar prácticas seguras de seguridad alimentaria.

Díaz (2019), investigó la comprensión del personal de enfermería en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad en el servicio de emergencia del Hospital Regional de docentes de las Mercedes. El objetivo era evaluar el nivel de comprensión y cumplimiento protocolos de bioseguridad. La metodología utilizó un diseño no experimental con un enfoque cuantitativo. Las enfermeras de emergencia del personal fueron incluidas en la muestra. Los resultados mostraron que la aplicación deficiente de las medidas de bioseguridad ocurrió incluso con suficiente información, con una mejora del 30% después de las intervenciones educativas. Esto destaca la necesidad de reforzar la aplicación práctica de conocimientos para garantizar la seguridad alimentaria.

El tema principal del estudio de Coronado y Mallqui (2021), era evaluar el conocimiento y la práctica clínica de aseo manual de este grupo profesional. Se empleó un diseño no experimental y una metodología cuantitativa. Se incluyeron en la muestra graduados de enfermería hospitalaria. Los resultados mostraron que, si bien hubo una mejora del 25% después de la instalación de un programa de capacitación, había una comprensión aceptable pero una mala ejecución del aseo manual clínico. Esto implica que la mejora de los procedimientos de seguridad alimentaria requiere una formación continua.

El estudio realizado por Quispe (2019), investigó los factores institucionales y personales que afectan a las prácticas clínicas de aseo manual de las enfermeras de atención de emergencia del Hospital María Auxiliadora en 2019. Encontrar los factores que influyen en el aseo manual clínico en esta situación fue el objetivo. Un enfoque descriptivo de la investigación cualitativa formaba parte de la metodología. Las enfermeras del servicio de emergencia prepararon la muestra. Las conclusiones indican que la disponibilidad de recursos y las limitaciones de tiempo son importantes variables determinantes. Tras la aplicación de

las intervenciones, se registró un aumento del 40% en la adopción de hábitos de aseo manual, lo que destaca la importancia de abordar estos elementos para garantizar la seguridad alimentaria.

Cóndor et al. (2020), el objetivo del estudio era evaluar la comprensión actual de la higiene de las manos. El estudio descriptivo utilizando un diseño no experimental y un enfoque cuantitativo comprende la metodología. El personal médico y de enfermería de las tres instituciones compuso la muestra. La aplicación de intervenciones educativas resultó en una mejora del 35% en el nivel insatisfactorio de conocimientos sobre higiene de las manos. Esto implica que, para garantizar la seguridad alimentaria, es necesario reforzar las normas de limpieza en los entornos médicos.

## **1.5. Justificación de la investigación**

### ***1.5.1. Justificación teórica***

Actualmente no se cuenta con evidencia científica en el país que muestre la realidad del ejercicio de aseo de manos en los trabajadores manipuladores de alimentos en los servicios de nutrición de los hospitales, por lo tanto, este estudio aportará a la comunidad científica nuevo conocimiento en el tema.

### ***1.5.2. Justificación práctica***

La investigación brindará resultados que podrán ser utilizados por distintos servicios de nutrición de los diversos nosocomios de Lima y a nivel nacional para que realicen capacitaciones y campañas de adherencia al aseo de manos entre los empleados del servicio de nutrición por el potencial riesgo de generar infecciones asociadas a la manipulación de alimentos.

### ***1.5.3. Justificación metodológica***

Esta investigación servirá de base para futuros estudios que pretendan identificar factores implicados en la práctica de aseo de manos y pondrá en evidencia la necesidad de

generar nuevos instrumentos de medición sobre el conocimiento y la adherencia al aseo manual que profundicen en la realidad sanitaria.

#### **1.5.4. *Justificación social***

Adicionalmente, el personal de salud del Hospital Dos de Mayo se verá beneficiado de la aplicabilidad de los resultados debido a que se podrá disminuir la transmisión de agentes infecciosos a través de los alimentos a pacientes hospitalizados y trabajadores de la institución y de la aparición de brotes por la contaminación de alimentos.

#### **1.6. Limitaciones de la investigación**

Para el presente estudio, una de las limitaciones será que el trabajador cumpla con el protocolo del aseo manual pero que no desea ser incluido en el estudio. Las fichas y muestras obtenidas serán de manera confidencial. Asimismo, los participantes podrían no responder con veracidad respecto a las prácticas de aseo manual, por temor a ser juzgados.

#### **1.7. Objetivos**

##### **1.7.1. *Objetivo general***

Determinar la seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

##### **1.7.2. *Objetivos específicos***

- Evaluar la seguridad alimentaria a través del conocimiento, prácticas del aseo manual y análisis microbiológico en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre el aseo manual en trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Identificar las prácticas sobre el aseo manual en trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.

- Identificar los agentes microbiológicos antes y después del aseo manual en trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.

## **1.8. Hipótesis**

### ***1.8.1. Hipótesis general***

- H1: Existe higiene y seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

- H0: No existe higiene y seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

### ***1.8.2. Hipótesis específicas***

- HE1: Existe seguridad alimentaria a través de la evaluación conocimiento, prácticas del aseo manual y análisis microbiológico en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

- HE2: Existe Alto nivel de conocimiento sobre el aseo manual en trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

- HE3: Existe Muy Buenas Prácticas sobre el aseo manual en trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

- HE4: Los agentes microbiológicos más frecuentes son la Escherichia coli y el Staphylococcus aureus antes del lavado de mano en los trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco conceptual

#### 2.1.1. *Aseo manual*

El aseo manual con agua sola tiene menos éxito en la erradicación de posibles bacterias fecales de las manos que el aseo de manos con agua y jabón no antibacteriano. En consecuencia, lavado las manos con agua y jabón debería ser más beneficioso para detener el aumento de enfermedades diarreicas. (Villegas et al., 2017).

**2.1.1.1. Clasificación de los gérmenes de la piel.** El microbiota de la piel corresponde a ciertas bacterias que viven en la superficie cutánea en condiciones habituales, quienes presentan una baja virulencia y ocupan las capas superficiales de la piel. Compuesta en gran parte por bacterias gram positivas como el *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Corynebacterium spp* y anaerobios como *Propionobacterium spp*. Esta flora es propia de cada persona y no llega a ser infecciosa o letal, sin embargo, pueden ocasionar infecciones cuando están presentes en zonas estériles. (Castañeda y Hernández, 2016).

Esta flora cutánea puede modificarse por causas externas y ser sustituida por una flora transitoria, generalmente se adquieren cuando se tiene contacto con algún paciente, personal colonizado o en un ambiente de hospitalización generando posibles enfermedades y/o complicaciones graves, entre los gérmenes más frecuentes se encuentran la *Pseudomona*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia*, entre otros. (Castañeda y Hernández, 2016).

**2.1.1.2. Recomendaciones generales.** En cuanto a las recomendaciones para el lavado y antisepsia de las manos, se recomienda la higiene de manos cuando estas se encuentren visiblemente contaminadas o sucias con la presencia de fluidos corporales, sangre o líquidos orgánicos, al realizar procedimientos invasivos para el paciente como la colocación de catéteres, sondas u otros dispositivos. El contacto antes y después con el paciente amerita

una adecuada higiene de manos, asimismo, tras utilizar objetos que se encuentren cerca o alrededor del paciente. (Servicio Andaluz de Salud, 2016).

**2.1.1.3. Tipos de lavados.** El aseo manual puede dividirse en tres categorías: común, clínico y quirúrgico. El aseo de manos común, o social, se realiza en la vida diaria y/o durante la interacción con el paciente con el objetivo de limpiar las manos de suciedad y contaminantes aparentes. Se puede utilizar un jabón neutro y lavarse durante diez a treinta segundos. (Díaz et al., 2012; Ministerio de Salud Pública de Ecuador, 2015).

El aseo de manos clínico tiene como objetivo la reducción de la flora transitoria y residente de la superficie cutánea, se utiliza en la realización de procedimientos, contacto con un paciente, después del uso de guantes, al manejar material contaminado o estar expuesto a secreciones o líquidos corporales. Se debe emplear un jabón antiséptico con un tiempo de lavado de 40 a 60 segundos. Se debe emplear jabones o soluciones antisépticas con una duración del lavado de 3 a 5 minutos. (Díaz et al., 2012; Ministerio de Salud Pública de Ecuador, 2015).

### **2.1.2. Enfermedades transmitidas por alimentos**

Los alimentos contaminados, pueden transportar enfermedades y generan complicaciones de salud pública provocada por el consumo de alimentos contaminados con microorganismos. Son especialmente frecuentes en los países de renta baja. Sus características definitorias son numerosas por síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos, diarrea, malestar estomacal y fiebre. La sepsis, la meningitis, el aborto espontáneo o incluso la muerte son consecuencias poco frecuentes que pueden aparecer; todo ello producido por las toxinas bacterianas como la toxina producida por *C. botulinum* y la toxina siga producida por *E. coli*. Esta enfermedad afecta con mayor severidad a niños, gestantes, ancianos e inmunocomprometidos. (Soto et al., 2016).

**2.1.2.1. Epidemiología.** Según la OMS (2020), se estima que aproximadamente 600 millones de personas, con una proporción de 1 de cada 10 habitantes, ingieren alimentos contaminados y 420 mil personas mueren a causa de estas. El 40% de los niños menores de 5 años presentan ETA con un aproximado de 125 mil de muertes en este grupo etario. (OMS, 2020). Entre las regiones con mayor proporción de ETA se encuentran las subregiones de África, Sudeste de Asia y la subregión del Mediterráneo Oriental. (Fernández et al., 2021).

**2.1.2.2. Vías de contaminación.** Alimentos como las carnes crudas, la leche no pasteurizada, los huevos crudos, el marisco, las frutas y las verduras pueden propagar las ETA a través de una manipulación y limpieza inadecuadas; otras vías de transmisión alimentaria son la transmisión fecal-oral, el uso de agua contaminada, la suciedad, las tuberías de desagüe, los roedores, los insectos como moscas o cucarachas y los utensilios de cocina contaminados. (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2016).

**2.1.2.3. Principales enfermedades.** Una de las principales enfermedades que pueden resultar de comer alimentos contaminados por *Salmonella* spp. es la salmonelosis; en los jóvenes y los ancianos, esta condición puede causar deshidratación severa. La vía fecal-oral es el medio de transmisión para la Shigellosis, que es causada por la bacteria *Shigella* spp. El síndrome urémico hemolítico y el botulismo, que son causados por las neurotoxinas de la bacteria *Clostridium botulinum*, son entre otras enfermedades. causada por las bacterias *Listeria monocytogenes*, que pueden causar enfermedades gastrointestinales no invasivas o invasoras que pueden resultar en septicemia y meningitis; *Bacillus Cereus*, que puede producir toxinas eméticas y diarreicas; y *Escherichia coli*, la cual puede producir la toxina Shiga, que causa diarrea sangrienta. (OPS, 2016).

**2.1.2.4. Grupos vulnerables.** Dentro de los grupos vulnerables se encuentra los adultos mayores de 65 años por el compromiso de su sistema inmunitario por su baja resistencia a las enfermedades, siendo los patógenos más frecuentes causantes de ETA la

Salmonella, Campylobacter, Listeria o E. coli. Asimismo, los niños menores de 5 años presentan tres veces más probabilidad de hospitalización; las gestantes y personas con compromiso del sistema inmunitario también se encuentran dentro de este grupo siendo la Listeria el germen más frecuente en este grupo etario. (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC], 2021).

**2.1.2.5. Situación en el ámbito peruano.** En el año 2019 se reportó un total de 22 brotes de ETA en doce departamentos a nivel nacional con un total de 729 personas afectadas, 214 hospitalizaciones y 03 muertes. Los departamentos con mayor proporción de brotes fue Lambayeque con 18,2% y Tumbes con 13,6%, el mayor número de hospitalizaciones se presentó en los departamentos de Lambayeque, Apurímac, Amazonas y Cusco. En cuanto al agente causal el 22,7% fue ocasionado por Salmonella con E. coli y el 9,1% por Salmonella, del total de casos de ETA el 59,1% se determinó el agente causal. (Ordoñez, 2019).

### **2.1.3. Higiene y seguridad alimentaria**

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015), mostro que alrededor de dos millones de casos incurables de intoxicación alimentaria se materializan anualmente en países no industrializados. Alrededor de 76 millones de ETA causaron 325 000 hospitalizaciones en los EE. UU., lo que provocó 5000 muertes.

La fuente se asoció con el consumo de pavo contaminado con Salmonella enterica, responsable de la salmonelosis en EE.UU. Casi 1,3 millones de ETA dieron lugar a 21000 estancias hospitalarias notificadas en Inglaterra, lo que provocó 500 muertes. La contaminación se debió a los brotes de Escherichia coli O104. (Kamboj, 2020). Alrededor del 53 % de los problemas transmitidos por los alimentos y el 31 % de las enfermedades asociadas se atribuyeron al consumo de carne en los Países Bajos. La tasa de ETA en Malasia fue del 47,8% de 100.000 personas que frecuentaban alimentos cocinados en la calle. En

Ghana, alrededor de 65 000 personas, incluidos 5000 niños de 5 años mueren anualmente a ETA. (Tuglo et al., 2021).

Contaminación es el término utilizado para describir los elementos indeseables que están presentes durante los procesos de fabricación y transporte, como el polvo y las partículas. Los contaminantes son todos los materiales no deseados que se descubren en el producto. La calidad del producto o del proceso se ve afectada por estas impurezas. Se ha demostrado que los alimentos contaminados, ya sea de origen microbiológico o químico, es la mayor preocupación de los consumidores. La tarea de identificar los contaminantes, ya sea los provenientes de la producción de alimentos, el procesamiento de los alimentos o el empaque sigue siendo un desafío. La información sobre los posibles contaminantes provenientes de cada paso del procesamiento de los alimentos es esencial. (Kamboj, 2020).

Los factores de riesgo como intervalo de tiempo inadecuado, temperatura inadecuada, condiciones climáticas, actividades antihigiénicas, manipulación inaceptable de los alimentos, alimentos de orígenes inseguros, falta de higiene personal, limpieza inadecuada de los materiales de cocina, uso de agua no tratada y almacenamiento inadecuado de los alimentos se atribuyeron a las causas de los ETA. Además, el descuido de las medidas higiénicas por parte de los manipuladores de alimentos ha sido implicado como facilitador de la propagación de microorganismos patógenos y causa de infecciones entre los consumidores. (Jemal, 2018).

Los estudios indican que del 12 al 18 % de las ETA son atribuibles a contaminaciones, mala seguridad alimentaria y práctica de higiene inadecuadas que fueron acreditadas a los manipuladores de alimentos cocinados en la calle. Estos manipuladores de alimentos cocinados en la calle son personas que participan total o parcialmente en la cadena de valor de la preparación, el procesamiento y la producción de alimentos y que tienen un contacto directo con los alimentos y los utensilios de cocina. Para garantizar que los alimentos estén

libres de contaminación durante su preparación y procesamiento para el consumo y detener la propagación de las ETA, los manipuladores de alimentos cocinados en la calle deben seguir unas normas de higiene estrictas. (Tuglo et al., 2021).

El conocimiento sobre inocuidad alimentaria (FSK) es la comprensión de los alimentos aprendidos a partir de las habilidades o la educación, la actitud sobre inocuidad alimentaria (FSA) se refiere a la sensación o creencia sobre la inocuidad alimentaria, y la práctica de inocuidad alimentaria se refiere (FSP) al acto o uso de la inocuidad alimentaria. Por lo tanto, las prácticas de seguridad alimentaria de seguridad alimentaria contribuyen significativamente a la aparición de intoxicación alimentaria y ETA entre los consumidores. (Isoni et al., 2019).

Un estudio realizado en Brasil entre los manipuladores de alimentos de los camiones de comida reveló una higiene deficiente, observaciones de limpieza deficientes, entornos deficientes y comidas más contaminadas. El problema de las ETA fue mayor en los condados del sudeste asiático y africanos. En un estudio realizado en China, entre vendedores ambulantes de comida, reveló malas prácticas de comportamiento y conocimiento de la seguridad alimentaria entre los encuestados. En Sudáfrica se encontró que más del 60% de los encuestados mantienen un buen conocimiento y un desempeño higiénico aceptable en materia de seguridad alimentaria. En Etiopía informó que menos de la mitad de los encuestados obtuvieron buenas solicitudes de limpieza de alimentos. (Tuglo et al., 2021).

Los acontecimientos recurrentes de enfermedades relacionadas con los alimentos trajeron consigo preocupaciones sobre el conocimiento de la seguridad alimentaria y la higiene entre los manipuladores de alimentos cocinados en la calle. Mantener la inocuidad de los alimentos implica establecer leyes globales que confieran un acuerdo entre instituciones que actualicen esta agenda. (Tadesse et al., 2017).

Por lo tanto, la aceptación y el uso del instrumento de las prácticas de seguridad alimentaria como enfoque de resolución de problemas, se validan a partir de investigaciones previas. Esto apoyaría adecuadamente el desarrollo de la formulación de políticas y el cambio de las políticas de intervención en conflicto para la prevención y el control de las ETA. La evaluación de la herramienta de las prácticas de seguridad alimentaria definida en este estudio se considera apropiada para otros marcos si se validan las declaraciones en las secciones de las prácticas de seguridad alimentaria. (Tuglo et al., 2021).

Cayuela et al. (2019), profundizan nuestra comprensión de la relación entre el aseo manual y la seguridad alimentaria concentrándose en el personal médico de un Hospital General Universitario de la región de Murcia que se adhiere a los cinco momentos de higiene de manos. Hay cinco tiempos cruciales para la higiene de manos que debe observarse para prevenir la propagación de bacterias que podrían poner en peligro la seguridad alimentaria. El estudio realizado por Cayuela et al. (2019), demuestra una conexión directa entre la seguridad alimentaria hospitalaria y el cumplimiento adecuado de estos tiempos.

Herrera (2020), contribuye al corpus teórico al explorar la adherencia a la higiene de manos de trabajadores de la salud. La adherencia, entendida como la consistencia y seguimiento de las prácticas de higiene, se configura como un indicador crucial para la seguridad alimentaria. La investigación de Herrera (2020), aborda cómo la adhesión a estas prácticas influye directamente en la prevención de riesgos alimentarios en entornos hospitalarios, consolidando la relación entre la higiene de manos y la seguridad alimentaria.

Ocampo y Lemus (2020), aportan una perspectiva complementaria mediante una revisión de la literatura sobre la higiene de manos en el personal de salud en un ámbito hospitalario. Esta revisión, al recopilar y analizar información existente, ofrece una síntesis que refuerza la relación intrínseca entre el aseo manual y la seguridad alimentaria. Ocampo y

Lemus (2020), contextualizan la importancia de esta práctica dentro del amplio espectro de medidas destinadas a salvaguardar la inocuidad alimentaria en el ámbito hospitalario.

Coronado y Mallqui (2021), añadieron otro punto de vista. Su investigación identificó características institucionales y personales que influyeron en las prácticas particulares de aseo manual entre el personal de enfermería. Este enfoque exhaustivo avanza el conocimiento de las formas en que el entorno de la organización y el comportamiento humano pueden afectar la seguridad alimentaria.

Díaz (2019), en su investigación hace hincapié en la importancia de las precauciones de bioseguridad, entre las que el aseo manual es un procedimiento básico. El objetivo de este estudio histórico es establecer las bases para comprender la evolución de los procedimientos de aseo manual en relación con la seguridad alimentaria, proporcionando una visión retrospectiva de estas actividades en un entorno crítico.

Quispe (2019), llevó a cabo investigaciones sobre los factores institucionales y personales que afectan a las prácticas clínicas de aseo manual de las enfermeras de servicio de emergencia en el Hospital Maria Auxiliadora. Su investigación se centró en factores organizativos e individuales, identificando componentes que trascienden la experiencia técnica. Este método amplio de comprensión de los comportamientos de aseo manual ofrece detalles importantes para el análisis Departamento de Nutrición y Dietética de la seguridad alimentaria.

Tenazoa (2020). Este estudio ofrece un punto de vista adicional sobre los procedimientos de aseo manual en un contexto de salud en particular. Se llevó a cabo en la Universidad Privada del Bosque Peruano. El estudio ofrece un resumen detallado del conocimiento y la práctica del aseo manual, lo que permite una evaluación más detallada de sus efectos en la seguridad alimentaria.

Al considerar la evolución, factores personales e institucionales, conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad, así como prácticas específicas de aseo manual, se establece un marco integral para comprender la intersección entre el aseo manual y la seguridad alimentaria en un entorno hospitalario. Estos cimientos teóricos orientarán la metodología y el análisis del estudio propuesto, permitiendo una comprensión profunda y contextualizada de la seguridad alimentaria en este contexto específico.

Arredondo et al. (2020), afirman que un elemento crítico para detener la propagación de enfermedades en los entornos hospitalarios es el desarrollo del cumplimiento de la higiene de manos.

Ocampo y Lemus (2020). Según estas investigaciones, el aseo manual por parte del personal médico es un componente crucial de la seguridad alimentaria en entornos hospitalarios. El estado de bioseguridad de un hospital puede deteriorarse debido al incumplimiento de los protocolos de higiene de manos, los que pone en peligro la salud tanto del personal como de los pacientes.

Además, la OMS (2020), ha establecido nuevos objetivos en materia de seguridad alimentaria y ha acordado una estrategia para alcanzarlos. Esto resalta la importancia global de garantizar la seguridad alimentaria en entornos de atención médica.

La antisepsia es la práctica de utilizar sustancias antimicrobianas, como agentes antibacterianos, antivíricos y antifúngicos, en la piel o los tejidos vivos para evitar la propagación de infecciones. El objetivo principal de la antisepsia es inhibir o detener el crecimiento y la multiplicación de gérmenes (agentes infecciosos) para evitar la propagación de infecciones.

La antisepsia tiene una larga historia, cuyos orígenes se remontan al siglo XIX. Se atribuye al cirujano británico Joseph Lister el desarrollo del sistema de antisepsia, que consistía en utilizar sustancias químicas denominadas antisépticos para destruir los gérmenes

causantes de las infecciones. El sistema de antisepsia de Lister sentó las bases de las prácticas modernas de control de infecciones e hizo que la cirugía fuera más segura para los pacientes. La antisepsia es un aspecto crucial del control de la infección, ya que ayuda a prevenir las infecciones quirúrgicas y otras complicaciones relacionadas con la infección. Con el paso del tiempo, se han realizado importantes avances en la antisepsia, como el uso de bajas temperaturas con tiempos de exposición más cortos y avances tecnológicos en el instrumental para evitar las altas temperaturas y el elevado uso debido a la carga de trabajo. Estos avances han contribuido a la evolución de las técnicas de antisepsia y a su aplicación en diversos entornos sanitarios. (ScienceDirect, s.f.).

La ausencia de microbios causantes de enfermedades, como virus, hongos, bacterias y parásitos, se denomina asepsia. La asepsia se divide en dos categorías: quirúrgica y médica. La asepsia quirúrgica, a veces referida como técnica estéril, implica procedimientos que matan y erradican todos los microorganismos, mientras que la asepsia médica comprende procedimientos como higienización, antiséptico y desinfección. La asepsia tiene como objetivo erradicar la infección en lugar de simplemente lograr la esterilidad. Una enfermedad inflamatoria estéril puede surgir sin embargo en un estado aséptico. El concepto moderno de asepsia evolucionó a partir de antiguas técnicas antisépticas y se deriva del objetivo de eliminar la infección para prevenir la propagación de enfermedades y garantizar la seguridad del paciente. La asepsia quirúrgica es especialmente crítica en los campos quirúrgicos para prevenir la infección y promover el bienestar del paciente. El personal sanitario sigue estrictamente los principios de la asepsia para proteger a los pacientes de las infecciones durante los procedimientos médicos y quirúrgicos. (Anderson et al., 2014).

Para implementar la seguridad alimentaria en hospitales, es importante tomar diversas medidas que incluyen la adopción de prácticas higiénicas, la implementación de sistemas de

seguimiento y la utilización de tecnología. Algunas de las medidas clave que se deben implementar son:

1. Adoptar prácticas higiénicas: El personal de cocina y los proveedores de alimentos deben seguir estrictas prácticas higiénicas, como el frecuente aseo de manos y la higiene de las áreas de trabajo.

2. Monitorización de la cadena fría: Para ayudar a prevenir la contaminación bacteriana y el crecimiento de patógenos peligrosos, los hospitales necesitan tener en su lugar sistemas de monitorización de cadena fría para detectar y registrar la temperatura de los alimentos durante el transporte, el almacenamiento y la preparación.

3. Sistemas de gestión de alimentos: Los hospitales deben implementar sistemas de gestión de alimentos que permitan llevar un registro detallado de los alimentos que se reciben, se almacenan y se preparan en el hospital, lo que ayuda a identificar y resolver rápidamente cualquier problema de seguridad alimentaria.

4. Tecnología en la alimentación hospitalaria: La tecnología puede mejorar la seguridad alimentaria en hospitales al proporcionar una mayor visibilidad y control sobre los procesos de alimentación, lo que permite identificar y resolver problemas de seguridad alimentaria de manera rápida.

5. Planificación de menús: Los hospitales deben contar con un proceso de planificación de menús que garantice que cada paciente reciba una dieta higiénicamente segura y que atienda a sus necesidades específicas, como alergias, enfermedades crónicas, autoinmunes, limitaciones de ingesta, inmunidad deprimida o la etapa de la vida en la que se encuentre.

6. Formación del personal: Es fundamental que el personal médico y nutricional de los hospitales reciba formación en seguridad alimentaria y buenas prácticas de higiene para prevenir la contaminación cruzada y la transmisión de enfermedades.

7. Auditoría y seguimiento: Los hospitales deben realizar auditorías y seguimiento continuo de los procesos de seguridad alimentaria para identificar áreas de mejora y garantizar la calidad y seguridad de los alimentos servidos a los pacientes.

En resumen, para garantizar la seguridad alimentaria en hospitales, es necesario implementar medidas que incluyan prácticas higiénicas, seguimiento de la cadena de frío, sistemas de gestión de alimentos, utilización de tecnología, planificación de menús, formación del personal y auditoría y seguimiento. Estas medidas permiten a los hospitales brindar a los pacientes seguros y saludables alimentos, lo que contribuye a su recuperación.

A continuación, se indican los procedimientos de higiene que deben seguirse para evitar la contaminación de los alimentos en los hospitales:

1. Aseo manual: Para evitar la contaminación bacteriana, los miembros del personal que manipulan y preparan alimentos deben adherirse a procedimientos estrictos de aseo manual.

2. Preservar la cadena de frío: Para detener la formación de gérmenes peligrosos, los alimentos deben transportarse y almacenarse a la temperatura adecuada.

3. Limpieza de superficies: Para evitar la contaminación cruzada, todas las superficies utilizadas en la cocina y para la preparación de alimentos deben mantenerse impecables.

4. Educación del personal: Para detener la propagación de enfermedades, los miembros del personal médico y de nutrición del hospital deben recibir instrucción sobre seguridad alimentaria y procedimientos de higiene adecuados.

5. Inspecciones periódicas: Los hospitales deben realizar inspecciones regulares de sus instalaciones, incluyendo áreas de almacenamiento y preparación de alimentos, para identificar y abordar cualquier problema de seguridad alimentaria.

En resumen, las prácticas de higiene adecuadas para prevenir la contaminación de los alimentos en hospitales incluyen el aseo manual, el mantenimiento de la cadena de frío, la

limpieza de superficies, la formación del personal y las inspecciones periódicas. (Ocronos, 2021).

La tecnología juega un papel crucial en la mejora de la seguridad alimentaria en hospitales. Algunas tecnologías utilizadas para mejorar la seguridad alimentaria en hospitales incluyen:

1. Sistemas para el seguimiento de la cadena fría: Estos sistemas permiten vigilar y documentar la temperatura de los alimentos mientras se transportan, almacenan y preparan. Esto ayuda a detener la contaminación bacteriana y el crecimiento de microbios peligrosos.

2. Visión espectral e imagen química: Esta técnica proporciona un mapa de composición en tiempo real del producto que se está procesando, permitiendo el control de los alimentos y la detección de sustancias extranjeras.

3. Luz UV Pulsada: empleado en la esterilización de envases de alimentación para garantizar la esterilidad y la seguridad de los alimentos.

4. Dióxido de carbono a alta presión combinado con ultrasonidos: Esta técnica se utiliza para mantener las propiedades organolépticas inherentes del producto durante el procesamiento de alimentos.

5. Formación y certificaciones: La adopción de sistemas de gestión de calidad como la ISO 9001/2008 y el sistema de autocontrol APPCC (Análisis de Procesos y Puntos de Control Críticos) ayuda a garantizar la seguridad alimentaria en los hospitales.

6. Software de gestión de la alimentación\*\*: Los hospitales pueden contar con un software que vigila la calidad alimentaria, permitiendo ofrecer a los pacientes las mejores atenciones y ahorrar en costes.

7. Higiene de los alimentos y manipulación: La tecnología también puede contribuir a la higiene adecuada de los alimentos y su manipulación, protegiendo los alimentos durante la preparación y el servicio.

En resumen, la tecnología desempeña un papel fundamental en la mejora de la seguridad alimentaria en hospitales, proporcionando soluciones innovadoras para garantizar la calidad y seguridad de los alimentos proporcionados a los pacientes.

La certificación ISO 9001/2008 es un sistema de gestión de calidad que puede ser utilizado para mejorar la seguridad alimentaria en los hospitales. Para implementar esta certificación en la seguridad alimentaria de los hospitales, se pueden seguir los siguientes pasos:

- Formación en todos los niveles: El gestor de calidad y el personal de la unidad participarán en sesiones de capacitación.
- Formación del Comité de Calidad: El jefe de la unidad, los médicos asistentes, los técnicos de alimentación, los supervisores de enfermería y las enfermeras crean un grupo de trabajo conocido como el Comité de calidad.
- Primer diagnóstico y mapa de proceso: Para evaluar el estado inicial y establecer el mapa de procesos, que incluye el calendario de tareas, la definición de indicadores y el alcance de la actividad, se realiza un diagnóstico inicial.
- Documentación del sistema de calidad: se crea toda la documentación necesaria, incluyendo mapas de procesos, políticas de calidad, definiciones de indicadores, manuales, procedimientos, instrucciones técnicas y registros.
- Implantación de sistemas de gestión: Los hospitales utilizan sistemas de gestión, incluido el sistema de autocontrol APPCC (Análisis de Procesos y Puntos Críticos de Control), para garantizar la seguridad alimentaria.
- Auditorías internas y externas: Se realizan para evaluar el grado de implantación y funcionamiento del sistema de gestión de la calidad.
- Revisión anual y renovación del certificado: Cada tres años se realiza una revisión del sistema de gestión y se renueva el certificado.

El control de calidad y la seguridad alimentaria mejoran con la aplicación de la certificación ISO 9001/2008 en los hospitales, lo que garantiza que los pacientes reciben alimentos sanos mientras están allí. Peer Review of Electronic Search Strategies (Press, 2015).

Las prácticas higiénicas adecuadas en la preparación de alimentos en hospitales son fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria de los pacientes. Algunas de estas prácticas incluyen:

1. Mantener y registrar las temperaturas adecuadas: Es importante controlar y registrar las temperaturas durante la manipulación, almacenamiento y preparación de los alimentos para evitar la contaminación bacteriana y la proliferación de microorganismos perjudiciales.

2. Mantener la higiene personal: El personal de cocina y los proveedores de alimentos debe mantener una higiene personal adecuada, como lavarse frecuentemente, usar tapabocas y evitar hablar, toser o estornudar sobre los alimentos.

3. Usar utensilios limpios y en buen estado: Es necesario utilizar utensilios limpios y en buen estado para la preparación, manipulación y servicio de alimentos, así como evitar la contaminación cruzada

4. Adherir a las buenas prácticas de manejo de alimentos: los manipuladores de alimentos deben tener cuidado de conservar los alimentos mientras se están preparando y sirviendo, así como asegurarse de que sea seguro para la ingestión.

5. Educación y capacitación del personal: Es fundamental instruir a los empleados de la cocina y los proveedores de alimentos en técnicas adecuadas de manejo de alimentos, higiene y uso de utensilios y equipos.

6. Control de calidad: Los hospitales deben contar con un sistema de control de calidad, como la certificación ISO 22000, para garantizar la seguridad alimentaria de los pacientes y seguir un proceso de planificación que evite la contaminación de los alimentos.

Puede garantizar la seguridad alimentaria de los pacientes y mejorar su calidad de vida mientras están en el hospital siguiendo estos procedimientos de higiene adecuados cuando prepare comidas en el hospital. (De la seguridad alimentaria de nuestros hospitales, s.f.).

Lavarse las manos es una práctica esencial para prevenir la transmisión de enfermedades y gérmenes en los hospitales. Los profesionales sanitarios deben seguir unas buenas prácticas de higiene de manos, al igual que los pacientes y sus familiares. Estas son algunas pautas para el aseo manual en los hospitales:

1. Lávese las manos regularmente después de usar el baño, tos, estornudo, soplar la nariz, y interactuar con los pacientes, el personal médico, o el entorno del hospital.

2. Método: Utilice un montón de jabón y agua corriente caliente o fría. Haz una gran cantidad de espuma con las manos frotándolas juntas, luego sepan las manos sobre todo su cachorro, entre los dedos y debajo de las uñas. Mantenga las manos en su lugar durante un mínimo de 20 segundos.

3. Desinfección: Los desinfectantes de gel o espuma con base alcohólica pueden utilizarse si el aseo manual con jabón y agua no es una opción. Una vez que el gel se haya secado, aplicarlo en la palma de una mano y frotarlo sobre sus manos, dedos, y todas las demás superficies de sus manos y dedos.

4. Ante y después del lavado: Antes de lavarse las manos, desconectar las puertas de ventilación y cerrar las ventanas de la habitación para evitar la propagación de microorganismos. Después de lavarse las manos, conectar las puertas de ventilación y abrir las ventanas.

Siguiendo estas prácticas de higiene y seguridad alimentaria, se puede reducir significativamente el riesgo de infecciones en hospitales y garantizar la seguridad de los pacientes. (Pantoja, 2010).

La importancia del aseo manual en hospitales se puede resumir en los siguientes aspectos:

1. Prevención de enfermedades infecciosas: Una de las formas más prácticas y asequibles de detener las enfermedades infecciosas y mejorar la atención sanitaria es lavarse las manos con agua y jabón

2. Minimizar la transmisión de microorganismos: Lavarse las manos es crucial para la autodefensa, prevenir la transferencia de gérmenes y patógenos de una persona a otra y evitar contaminar las superficies limpias.

3. Control de las infecciones nosocomiales: La limpieza de las manos es crucial para evitar las infecciones nosocomiales en los hospitales, que pueden perjudicar tanto a los pacientes como al personal médico.

4. Seguridad del paciente: Las manos del personal sanitario pueden contaminarse por contacto directo o indirecto con pacientes y equipos hospitalarios, lo que puede provocar la propagación de enfermedades. Lavarse las manos es una forma fácil y práctica de reducir este riesgo.

5. Seguridad alimentaria y fomento de la higiene: El aseo manual es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria en hospitales, evitando la contaminación de alimentos y utensilios por parte de profesionales de la salud y pacientes.

En resumen, el aseo manual en hospitales es crucial para prevenir infecciones, proteger la seguridad de los pacientes y profesionales de la salud, y garantizar la calidad de la atención médica. (Pantoja, 2010).

Las normas de bioseguridad en cocina hospitalaria son fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria y la salud de los pacientes. Algunas de las medidas que se toman para asegurar la bioseguridad en cocina hospitalaria incluyen:

1. Construcción y diseño adecuados: La construcción y el diseño de la cocina hospitalaria deben cumplir con requisitos imprescindibles para garantizar la seguridad alimentaria, como la correcta ventilación, iluminación y separación de áreas de trabajo.

2. Limpieza e higiene: La limpieza y la higiene son elementos clave en el éxito de una cocina hospitalaria, ya que van de la mano de la seguridad alimentaria que cualquier cocina hospitalaria debe garantizar al 100%. Se deben asegurar unas condiciones higiénico-sanitarias óptimas para minimizar los riesgos en la salud de los pacientes.

3. Formación y capacitación del personal: Es fundamental que el personal de cocina reciba formación y capacitación sobre la importancia de la bioseguridad y cómo realizarla correctamente.

4. Control de calidad: Los hospitales deben contar con un sistema de control de calidad para garantizar la seguridad alimentaria de los pacientes y seguir un proceso de planificación que evite la contaminación de los alimentos.

5. Normas y reglamentos: Todo lo referente a las cocinas hospitalarias en España, incluidas sus prácticas higiénicas, se rige por la Orden de 21 de febrero de 1977, sobre normas higiénico-sanitarias para la instalación y funcionamiento de las industrias dedicadas a la preparación y distribución de comidas para su consumo en colectividades y medios de transporte.

En resumen, se deben seguir medidas como la construcción y diseño adecuados, la limpieza e higiene, la formación y capacitación del personal, el control de calidad y el cumplimiento de normativas y regulaciones para asegurar la bioseguridad en cocina hospitalaria. (Pantoja, 2010).

En una cocina hospitalaria, las medidas higiénicas incluyen:

1. Higiene personal: Los profesionales deben lavarse frecuentemente las manos y brazos, usar ropa de trabajo limpia y mantener el cabello atado hacia atrás para evitar la contaminación de los alimentos.

2. Limpieza y desinfección: Se debe limpiar y desinfectar adecuadamente todas las superficies y utensilios en contacto con alimentos, así como el equipo de alimentos.

3. Almacenamiento de alimentos: Es importante almacenar los alimentos a la temperatura adecuada y durante el tiempo adecuado para evitar la contaminación cruzada y la proliferación de microorganismos.

4. Protección del personal: Se deben utilizar equipos de protección, como guantes y máscaras, cuando sea necesario para evitar la contaminación de los alimentos.

5. Seguridad en la manipulación de alimentos: Se deben evitar actividades que puedan causar contaminación cruzada, como la manipulación de alimentos con manos limpias o utensilios no limpios.

6. Formación y capacitación del personal: Es fundamental que el personal de cocina reciba formación y capacitación sobre la importancia de la higiene y cómo realizarla correctamente.

7. Control de calidad: Los hospitales deben contar con un sistema de control de calidad para garantizar la seguridad alimentaria de los pacientes y seguir un proceso de planificación que evite la contaminación de los alimentos.

En resumen, en una cocina hospitalaria, es esencial seguir medidas de higiene como la higiene personal, limpieza y desinfección, almacenamiento de alimentos, protección del personal, seguridad en la manipulación de alimentos, formación y capacitación del personal y control de calidad para garantizar la seguridad alimentaria de los pacientes. (Pantoja, 2010).

El aseo manual es importante para prevenir la propagación de infecciones en

hospitales y garantizar la seguridad de los pacientes. La relevancia del aseo manual en el personal de salud se puede resumir en los siguientes aspectos:

1. Prevención de la diseminación de gérmenes y microorganismos: El aseo manual ayuda a evitar la diseminación de gérmenes y microorganismos de una persona a otra.

2. Protección del personal: El aseo manual también protege a los trabajadores de la salud de la contaminación cruzada y la propagación de infecciones.

3. Evitación de la contaminación de material limpio: El aseo manual adecuado evita la contaminación de material limpio y la propagación de infecciones a otros pacientes.

4. Eliminación de la flora transitoria de la piel: El aseo manual ayuda a eliminar la flora transitoria de la piel y a reducir el riesgo de infecciones.

Para garantizar que el personal de salud realice el aseo manual adecuado, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

1. Frecuencia: El personal de salud debe lavar sus manos antes y después de cada contacto con un paciente, así como después del uso de objetos y equipos médicos.

2. Técnica adecuada: Se recomienda el aseo manual con agua y jabón, frótate las palmas de las manos entre sí, frótate la punta de los dedos de la mano y enjuague las manos con las palmas hacia abajo.

3. Productos a base de alcohol: En situaciones donde el aseo manual con agua y jabón no es posible, se pueden utilizar productos a base de alcohol para la limpieza de manos, siempre y cuando se apliquen correctamente.

4. Supervisión y seguimiento: Es importante supervisar y hacer seguimiento al aseo manual del personal de salud para asegurar que se realice correctamente.

5. Formación y capacitación: Es fundamental que el personal de salud reciba formación y capacitación sobre la importancia del aseo manual y cómo realizarlo correctamente.

Se recomienda utilizar jabón común, ya sea en barra o en forma líquida, para el aseo manual en el personal de salud. Aunque los jabones antimicrobianos pueden ser efectivos para eliminar gérmenes y microorganismos, no se ha demostrado que ofrezcan beneficios adicionales en comparación con el jabón común. Además, el uso de jabón antimicrobiano puede contribuir a la resistencia a los antimicrobianos.

En resumen, para el aseo manual en el personal de salud, se recomienda utilizar jabón común, ya que es suficientemente efectivo para eliminar gérmenes y microorganismos y no contribuye a la resistencia a los antimicrobianos. (Pantoja, 2010).

El aseo manual clínico es fundamental para prevenir enfermedades infecciosas en hospitales y garantizar la seguridad de los pacientes. Para realizar el aseo manual clínico correctamente, el personal.

En resumen, el aseo manual clínico es fundamental para prevenir enfermedades infecciosas en hospitales y garantizar la seguridad de los pacientes. Para realizar el aseo manual clínico correctamente, el personal de salud debe seguir las recomendaciones de frecuencia, técnica adecuada, tiempo de lavado, jabón adecuado, lavado antiséptico, supervisión y seguimiento, y formación y capacitación. (Pantoja, 2010).

#### **2.1.4. Definición de términos**

**Antisepsia:** Empleo de sustancias para reducir o inhibir el número de microorganismos en la superficie cutánea, membranas mucosas o tejidos abiertos. (Koch y Vernazzi, 2014).

**Asepsia:** Ausencia de gérmenes o microorganismos en instrumentación, campo de operaciones o equipamiento mediante mecanismos de desinfección y esterilización. (Significados, 2016).

**Bacterias:** Conjunto de microorganismos unicelulares, causantes de infecciones y enfermedades. (NIH, 2016).

**Botulismo:** Enfermedad grave causada por la ingesta de alimentos contaminados con neurotoxinas potentes como la toxina botulínica. (OMS, 2018).

**Descontaminación:** Reducción del número de microorganismos de un material o equipamiento que ha tenido contacto con líquidos, fluidos o restos orgánicos. Universidad Autónoma de Barcelona. (UAB, 2016).

**Enfermedad gastrointestinal:** Son enfermedades que dañan el estómago e intestino ocasionado por bacterias, virus, parásitos y alimentos contaminados. (Gobierno de México, 2015).

**Esterilización:** Método mediante el cual se destruye todos los microorganismos presentes en un objeto o superficie, incluido la presencia de esporas bacterianas. (Hernández et al., 2014).

**Enterobacterias:** Son una familia de bacterias gramnegativas, se caracterizan por ser anaerobios facultativos, negativos a la oxidasa, fermentadores de glucosa en ácido. Salmonella y E. coli son bacterias representativas. (International Life Sciences Institute [ILSI], 2011).

**Inmunocomprometidos:** Definido como alteración o debilitamiento del sistema inmunitario para combatir infecciones u otras enfermedades. (NIH, 2016).

**Microbiota transitorio:** Los gérmenes no se establecen de forma permanente en la superficie cutánea, generalmente no son patógenas en condiciones normales. (Patiño y Morales, 2013).

**Microbiota residente:** Las bacterias residentes se consideran comensales siendo dañinas para los huéspedes. (Patiño y Morales, 2013).

**Neurotoxina:** Compuesto químico sintetizado por una bacteria que tiene una acción dañina a nivel del sistema nervioso, esta toxina altera o bloquea totalmente la función neurológica. (Clínica Universidad de Navarra, 2015).

**Sistema inmunitario:** Conjunto de células, tejidos, órganos que ayudan a combatir infecciones y otras enfermedades, compuesto por glóbulos blancos y órganos linfáticos. (Instituto Nacional del Cáncer [NIH], 2016).

**Septicemia:** Patología causada por la diseminación de bacterias y toxinas en el torrente sanguíneo. (Instituto Nacional del Cáncer [NIH], 2016).

**Toxina:** Sustancia producida por seres vivos, especialmente por microorganismos que actúan como veneno en pequeñas proporciones (OMS, 2018).

### 2.1.5. Marco filosófico

La regulación de la seguridad alimentaria recibe mucha atención en los debates sociales y políticos porque garantiza la protección de la salud humana. Es difícil determinar la inocuidad de los alimentos porque se tiene una comprensión diferente de lo que se entiende por inocuidad, como lo indican las diferentes prácticas de evidencia sobre inocuidad de los alimentos.

En primer lugar, se encuentra una falta de consenso sobre la definición de seguridad alimentaria. Algunos autores definen la seguridad alimentaria como la ausencia de sustancias peligrosas, mientras que otros hacen referencia a una certeza o probabilidad específica de un efecto adverso o incluso lo inverso del riesgo. En segundo lugar, la demostración si un alimento es seguro o no. Las inconsistencias pueden deberse a la forma en que las autoridades manejan la evidencia contradictoria y la incertidumbre científica, que aparece en cada etapa del proceso de evaluación de riesgos y es difícil de cuantificar. En tercer lugar, la movilización del conocimiento científico en las evaluaciones de riesgos es cada vez más cuestionada y discutida por el público en general, lo que indica que los consumidores utilizan diferentes criterios para evaluar qué es y qué no es un alimento seguro. (Hassauer, 2020).

Filosóficamente se puede describir lo siguiente Kaplan (2012), el alimento como nutrición, donde el alimento es una sustancia o material que se origina en el medio ambiente

en plantas, animales o agua. Está compuesto de nutrientes naturales metabolizados por un organismo para sostener, crecer y reparar procesos vitales de la vida. La función principal de los alimentos es proporcionar alimento a un organismo.

El alimento como naturaleza, en este sentido, los alimentos no sólo provienen de la naturaleza, sino que son buenos cuando lo hacen y malos cuando no. Cuanto más natural sea la comida, mejor será. Cuando se considera holísticamente como parte de una cadena alimentaria, la protección y el consumo de alimentos se consideran parte de relaciones ecológicas interdependientes.

El alimento como cultura, los alimentos tienen un significado social y una importancia más allá de su función nutritiva; también es expresivo y normativo. Cada sociedad determina qué es alimento, qué está permitido comer y cómo y cuándo se consumen determinadas cosas. La preparación y el consumo de alimentos están sujetos a las creencias, prácticas y leyes de las naciones y culturas. La comida y la cultura se definen mutuamente.

El alimento como bien social, el alimento es algo básico que los humanos queremos y necesitamos para vivir juntos en sociedades. Como tal, es objeto de justicia social. Los gobiernos desempeñan un papel en la distribución de alimentos según alguna concepción de justicia (por ejemplo, el libre mercado, la tradición religiosa, el principio de utilidad, el principio de diferencia, etc.).

La comida es fundamental en todas las tradiciones religiosas, ya que sirve como medio de espiritualidad. Las religiones dictan con frecuencia qué comidas son buenas y malas, subrayan la importancia de la producción, preparación y consumo de alimentos y vinculan las pautas dietéticas al comportamiento moral y la salvación espiritual.

Por lo tanto, la seguridad alimentaria, puede ser interpretada de diferente manera de la forma como se describiría anteriormente. Otras concepciones metafísicas del alimento incluyen: el alimento como dieta (inevitablemente relacionada con un estilo de vida y, a

menudo, una tradición); los alimentos como combustible (como la nutrición, pero interpretados de manera más estricta como productores principalmente de energía); los alimentos como mercancía (un bien económico con valor en relación con el mercado); la comida como veganismo (sin carne ni productos animales); y, con menor frecuencia, la comida como tecnología (una realidad social fabricada y procesada, más parecida a una droga que a la naturaleza).

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

El trabajo de investigación posee un enfoque cuali-cuantitativo para determinar los objetivos planteados. (Sousa et al., 2007).

El presente estudio utilizó un diseño de investigación observacional descriptivo porque no se manipularon las variables; será analítico de asociación porque se utilizó el procesamiento bivariado para encontrar la relación entre las variables a estudiar; fue longitudinal porque los participantes del estudio se sometieron a dos mediciones; y fue prospectivo porque no se utilizó una base de datos existente, lo que hizo necesaria la generación de nuevos datos.

Dado que el objetivo de la investigación era determinar el grado de asociación entre las variables del estudio, se adoptó un nivel de investigación relacional.

#### 3.2. Población y muestra

##### 3.2.1. Población

El estudio conto como población a trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. La población fue de 30 participantes.

##### 3.2.2. Muestra

El trabajo de investigación tomo a toda la población como muestra porque no representa un problema o dificultad para estudiar a toda la población; es decir, la muestra tuvo el mismo tamaño que la población y estuvo conformada por los 30 trabajadores, por lo tanto, el muestreo es por conveniencia de tipo censal.

Los participantes deben cumplir con los siguientes criterios:

**Criterios de inclusión.** Trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, de ambos géneros, de cualquier grupo etario que se encuentren laborando durante el 2022 y que deseen participar en el presente estudio.

**Criterios de exclusión.** Trabajadores con actividad laboral en el servicio por menos de 3 meses, que no realicen manipulación de alimentos o con licencia laboral por motivos de salud.

### **3.3. Operacionalización de variable**

***a) Variable independiente:***

- Conocimientos y prácticas de lavado de manos
- Análisis microbiológico

***b) Variable dependiente:***

- Higiene y seguridad alimentaria

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de análisis
<b>Bacterias en análisis microbiológico</b>	Son microorganismos que se van a cultivar en diferentes medios de aislamientos en donde puede hallarse presente o ausente e identificando el agente microbiológico en trabajadores del departamento de nutrición y dietética del HNDM en el año 2022.	Laboratorial	Bacteria en cultivo	Cualitativa dicotómica	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• Ausente</li> </ul>
			Agente microbiológico	Cualitativa politómica	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encontró ningún agente</li> <li>• <i>Escherichia coli</i></li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i></li> <li>• Otros</li> </ul>
<b>Lavado de manos</b>	Es el conocimiento que tienen los trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022 sobre un correcto lavado de manos además de prácticas que van de acuerdo a los estándares de sanidad para laborar.	Conocimiento	Cuestionario LMyC-20	Cuantitativa	Escala de razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo (0-10)</li> <li>• Medio (11-15)</li> <li>• Alto (16-20)</li> </ul>
		Práctica				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malas prácticas (0-10)</li> <li>• Buenas prácticas (11-13)</li> <li>• Muy buenas prácticas (14-16)</li> </ul>

<b>Higiene y seguridad alimentaria</b>	La higiene de los alimentos es la práctica de seguir ciertas normas y procedimientos para prevenir la contaminación de los alimentos, manteniéndolos seguros para el consumo.	Laboratorial	Bacteria en cultivo	Cualitativa dicotómica	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• Ausente</li> </ul>
--	---	--------------	---------------------	------------------------	----------------	---

*Nota:* Elaboración propia.

### **3.4. Instrumento**

#### ***3.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos***

La información necesaria para el desarrollo de la investigación fue obtenida del cuestionario LMyC-20 (Anexo B), este cuestionario fue aplicado a los trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.

El estudio uso de la técnica de recolección de datos llamada encuesta. El instrumento utilizado es el cuestionario LMyC-20 que fue diseñado para el estudio de investigación. El instrumento recolecto la información de los participantes sobre variables dependientes como la presencia o ausencia de bacterias en los cultivos a realizar y que agente microbiológico presenta; y variable independiente como el aseo manual el cual posee 18 preguntas y cada respuesta correcta equivale a 2 puntos, 10 preguntas sobre conocimientos y 8 preguntas prácticas que están dirigidas a determinar los hábitos que poseen los participantes.

La validez de contenido fue determinada mediante el procedimiento de juicio de expertos, equipo que estuvo conformado por un grupo de profesionales multidisciplinarios que dio un aporte crítico y constructivo para la verificación del instrumento.

### **3.5. Procedimientos**

Para proponer el proyecto de investigación y obtener la autorización para realizar el estudio, se inició el trabajo con la colaboración requerida de la Dirección de Enseñanza y Capacitación del Hospital Nacional Dos de Mayo. Para obtener una lista de los empleados del departamento de nutrición y dietética, se hicieron gestiones con ellos.

Se contactó a los trabajadores para administrar el cuestionario a quienes cumplían los requisitos de elegibilidad. Toda la información recogida fue codificada y guardada para un futuro estudio.

Para la determinación del análisis microbiológico se tomó en consideración la Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en Contacto con Alimentos y Bebidas, adoptada por la Resolución Ministerial N° 461-2007/MINSA (2007).

### 3.6. Análisis de datos

Para evitar errores o discrepancias, se aplicó un control de calidad a todos los datos obtenidos.

Tras codificarlos e introducirlos en una matriz de datos de Excel, se importó todo el conjunto de datos a la aplicación estadística SPSS v 25.0, donde se ejecutaron las pruebas estadísticas.

Para determinar las frecuencias absolutas y relativas de las variables categóricas, se realizó una evaluación descriptiva de los datos antes de aplicar medidas de tendencia central, como la media y la desviación típica, a las variables numéricas.

Esta prueba proporciona un grado de significación suficiente para valores  $p$  inferiores a 0,05 ( $p$ )

### 3.7. Consideraciones éticas

El trabajo de investigación toma en consideración tanto las normas éticas y deontológicas, como la declaración de Helsinki y la Declaración del código de Núremberg que son usados como aspectos éticos para la correcta elaboración de los trabajos de investigación. Además de ello, el trabajo será sometido por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Nacional Federico Villareal (CIEI-UNFV), para contar con su evaluación y aprobación.

El trabajador antes de participar en el estudio, firmará el consentimiento informado respectivo para su participación voluntaria.

En consecuencia, este estudio se rige por los principios de:

**Autonomía:** Todos los participantes que formen parte del estudio son libres de decidir formar parte del estudio y retirarse si así lo desean. No serán retenidos en contra de su voluntad.

**Beneficencia:** La información proporcionada a los participantes sobre el aseo manual y el análisis microbiológico será beneficiosa, y los nuevos datos obtenidos pueden servir de base para futuros proyectos de investigación en este ámbito.

**Justicia:** Todas las personas que cumplen los requisitos para participar en el estudio tienen las mismas posibilidades de hacerlo.

**No maleficencia:** Ni los participantes en el estudio ni sus investigadores corren peligro alguno como consecuencia de la investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

**Tabla 2**

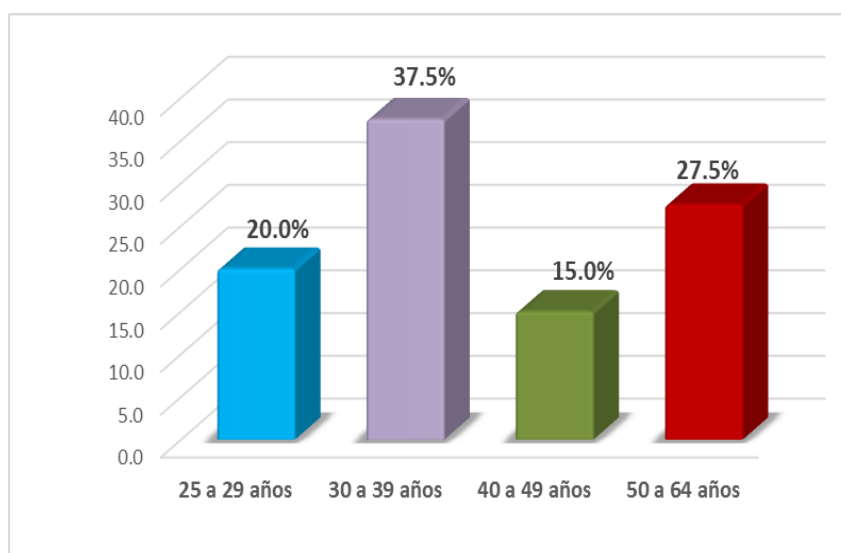
*Edad de trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional  
Dos de Mayo, 2022*

Edades	Frecuencia (N°)	Porcentaje (%)
25 a 29 años	8	20
30 a 39 años	15	37.5
40 a 49 años	6	15
50 a 64 años	11	27.5
Total	40	100

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 1**

*Edad de trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional  
Dos de Mayo, 2022*



*Nota.* Elaboración propia, fuente encuesta.

En la tabla 2 y figura 1 se muestran que el rango de edad entre 30 a 39 años fue el de mayor porcentaje (37.5%), seguido del rango de 50 a 64 años (27.5%) y en menor porcentaje las edades de 25 a 29 años y de 40 a 49 años; siendo la edad promedio de 40.2 años.

**Tabla 3**

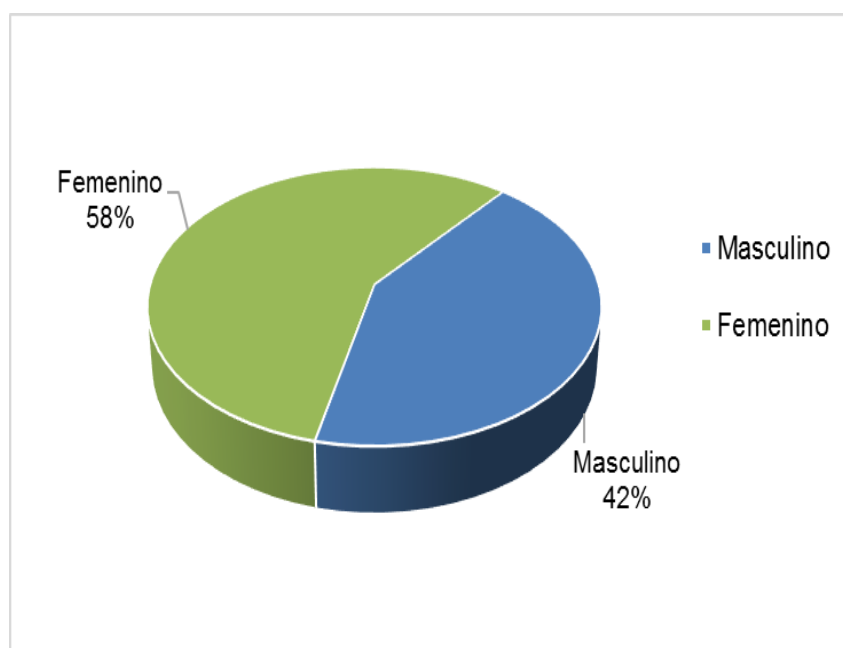
*Genero de trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*

Género	Frecuencia (N°)	Porcentaje (%)
Masculino	17	42.5
Femenino	23	57.5
Total	40	100

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 2**

*Genero de trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*



*Nota.* Elaboración propia, fuente encuesta.

En la tabla 3 y figura 2 se observan que, de la totalidad de trabajadores encuestados, el mayor porcentaje fue del género femenino con el 58% y del masculino fue del 42%.

#### 4.2. Evaluación de pre test y post test

**Tabla 4**

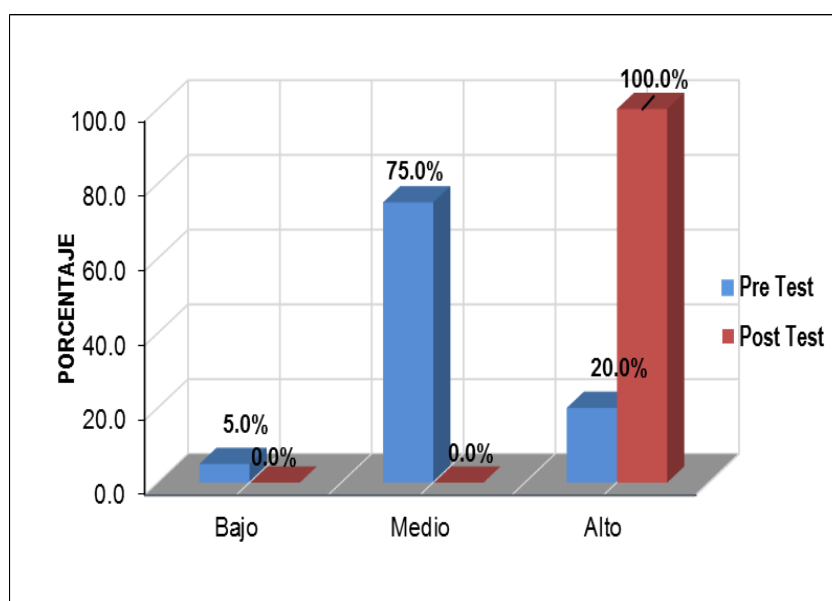
*Seguridad alimentaria antes y después de la capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*

Seguridad alimentaria	Evaluación			
	Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%
Baja	2	5	0	0
Media	30	75	0	0
Alta	8	20	40	100
Total	40	100	40	100

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 3**

*Seguridad alimentaria antes y después de la capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*



*Nota.* Elaboración propia, fuente encuesta.

En la tabla 4 y figura 3 se muestran que los resultados del cuestionario sobre seguridad alimentaria antes y después. En el pre test, la mayoría de trabajadores obtuvieron un nivel medio con 75%, pero después de la capacitación en lavado de manos, este porcentaje tuvo el incremento a un nivel del 100%. Lo cual indica que la capacitación en lavado de manos fue efectiva.

**Tabla 5**

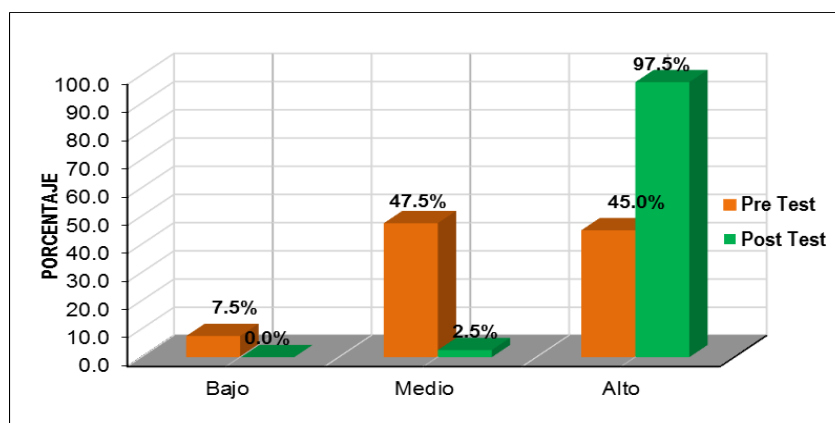
*Conocimiento sobre aseo manual antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*

Conocimiento de lavado de manos	Evaluación			
	Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%
Bajo	3	7.5	0	0
Medio	19	47.5	1	2.5
Alto	18	45	39	97.5
Total	40	100	40	100

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 4**

*Conocimiento sobre aseo manual antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*



*Nota.* Elaboración propia, fuente encuesta.

En la tabla 5 y figura 4 se tiene que, según el pre test, la mayoría de trabajadores obtuvo un nivel medio en conocimientos sobre lavado de manos con 47.5%, pero después de la capacitación en lavado de manos, se incrementó hasta 97.5%. Lo cual indica que la capacitación en lavado de manos fue efectiva.

**Tabla 6**

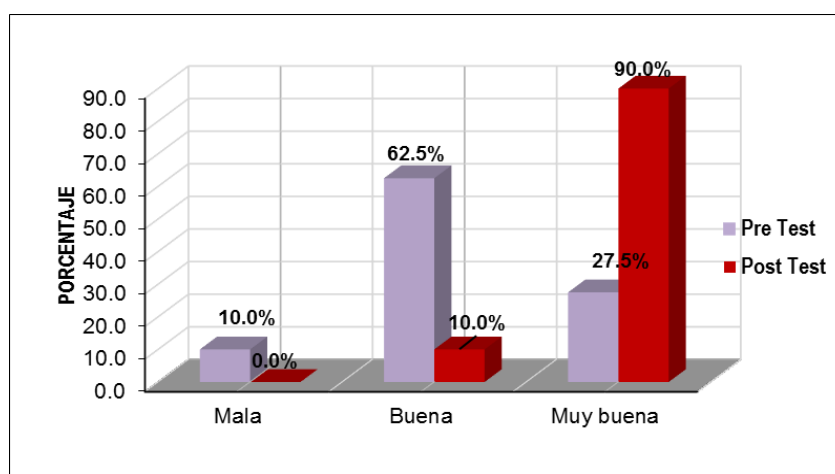
*Prácticas sobre aseo manual antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*

Prácticas sobre lavado de manos	Evaluación			
	Pre test		Post test	
	N°	%	N°	%
Mala	4	10	0	0
Buena	25	62.5	4	10
Muy buena	11	27.5	36	90
Total	40	100	40	100

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 5**

*Prácticas sobre aseo manual antes y después de capacitación en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*



*Nota.* Elaboración propia, fuente encuesta.

Los resultados de los hábitos de aseo manual se muestran en la tabla 6 y figura 5. En la prueba previa, la mayoría de los empleados obtuvieron una puntuación del 62,5% por los buenos hábitos de aseo manual; sin embargo, después de la instrucción de lavarse las manos, esta cifra aumentó al 90% por las muy buenas prácticas de lavados de manos. Esto sugiere que la capacitación sobre aseo manual fue exitosa.

**Tabla 7**

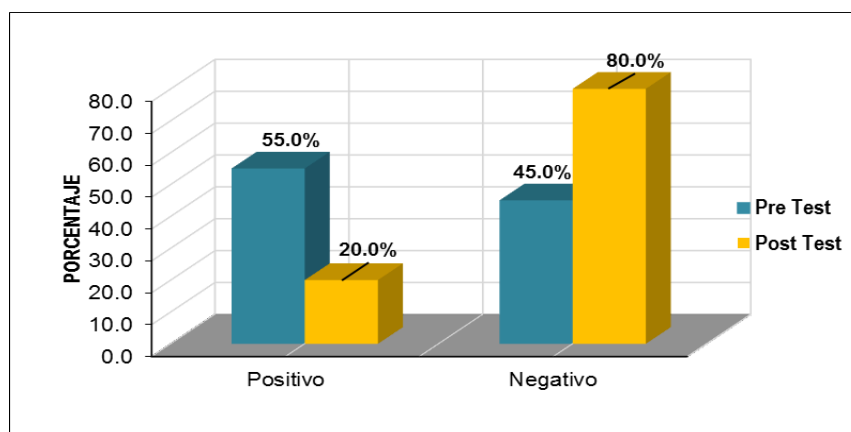
*Análisis microbiológico antes y después de capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*

Análisis microbiológico	Evaluación			
	Pre test		Post test	
	Nº	%	Nº	%
Positivo	22	55.0	08	20.0
Negativo	18	45.0	32	80.0
Total	40	100	40	100

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 6**

*Análisis microbiológico antes y después de capacitación de aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022*



*Nota.* Elaboración propia, fuente encuesta.

En la tabla 7 y gráfico 6 se muestran que según el pre test, la mayoría de los trabajadores obtuvo un análisis microbiológico positivo con 55%, pero después de la capacitación en aseo manual el análisis microbiológico vario a negativo con una reducción al 20%. Lo cual indica que la capacitación en lavado de manos fue efectiva.

**Tabla 8**

*Resultados del análisis microbiológico antes y después de la capacitación del aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022.*

Análisis microbiológico	Cultivo	
	Pre test	Post test
Escherichia coli	20	8
Staphylococcus aureus	4*	0

\*En dos cultivos crecieron ambas bacterias.

*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.3. Prueba de la hipótesis

##### Hipótesis general

**H<sub>1</sub>:** La capacitación en lavado de manos fue efectiva sobre la seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son mayores a los del pre test).

**H<sub>0</sub>:** La capacitación en lavado de manos no fue efectiva sobre la seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son iguales a los del pre test).

##### Comprobación de hipótesis

Se evaluó la eficacia de la instrucción sobre el aseo manual y se confirmó que las puntuaciones de la prueba posterior eran superiores a las de la prueba previa, utilizando la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon, a fin de comprobar la hipótesis general.

**Tabla 9**

*Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste pre y post capacitación en lavado de manos sobre la seguridad alimentaria*

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	<b>Post test (SA) - Pre test (SA)</b>
Z	-5,388 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*Nota.* Elaboración propia.

**Decisión:** Se rechaza H<sub>0</sub> porque el valor p es inferior a 0,05, lo que significa que en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en 2022, la instrucción sobre el aseo manual tuvo un impacto positivo en la seguridad de los alimentos.

**Hipótesis específica 1**

**H<sub>1</sub>:** La capacitación en aseo manual fue efectiva en aumentar el nivel de conocimiento en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son mayores a los del pre test).

**H<sub>0</sub>:** La capacitación en aseo manual no fue efectiva en aumentar el nivel de conocimiento en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son iguales a los del pre test).

**Comprobación de hipótesis**

Se utilizó la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para confirmar que las puntuaciones posteriores a la prueba eran superiores a las anteriores y para evaluar el impacto de la formación sobre el aseo manual en el grado de conocimiento, con el fin de comprobar la hipótesis general.

**Tabla 10**

*Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste pre y post capacitación sobre el nivel conocimiento del lavado de manos*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	<b>Post test (C) - Pre test (C)</b>
Z	-5,042 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*Nota.* Elaboración propia.

**Decisión:** Dado que el valor p es inferior a 0,05, se puede concluir que la educación sobre el aseo manual tuvo éxito en elevar el nivel de conocimientos sobre el aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en 2022.

### **Hipótesis específica 2**

**H<sub>1</sub>:** La capacitación en aseo manual fue efectiva en mejorar el conocimiento en el aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son mayores a los del pre test).

**H<sub>0</sub>:** La capacitación en aseo manual no fue efectiva en mejorar el conocimiento en el aseo manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son iguales a los del pre test).

### **Comprobación de hipótesis**

Se utilizó la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para confirmar que las puntuaciones posteriores a la prueba eran superiores a las anteriores y para evaluar el impacto de la formación sobre el aseo manual en los hábitos de higiene, con el fin de evaluar la hipótesis general.

**Tabla 11**

*Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste pre y post capacitación sobre la práctica del lavado de manos*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	<b>Post test (C) - Pre test (C)</b>
Z	-4,945 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*Nota.* Elaboración propia.

**Decisión:** Se rechaza H0 porque el valor p es inferior a 0,05, lo que significa que la formación en limpieza manual tuvo éxito en la mejora de los hábitos de limpieza manual en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en 2022.

### **Hipótesis específica 3**

**H<sub>1</sub>:** La capacitación en aseo manual fue efectiva sobre el análisis microbiológico en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son mayores a los del pre test).

**H<sub>0</sub>:** La capacitación en aseo manual no fue efectiva sobre el análisis microbiológico en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. (Los puntajes del post test son iguales a los del pre test).

### **Comprobación de hipótesis**

Se utilizó la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para confirmar que las puntuaciones posteriores a la prueba eran superiores a las anteriores y para evaluar el impacto de la formación sobre el aseo manual en el análisis microbiológico con el fin de evaluar la hipótesis general.

**Tabla 12**

*Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas según estadísticos de contraste pre y post capacitación sobre la práctica del lavado de manos*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	<b>Post test (C) - Pre test (C)</b>
Z	-3,218 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*Nota.* Elaboración propia.

**Decisión:** Se rechaza H0 porque el valor p es inferior a 0,05, lo que indica que la instrucción del aseo manual tuvo un impacto en el análisis microbiológico en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en 2022. El análisis microbiológico luego de la capacitación de aseo manual tuvo menor presencia de agentes.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Servicio de Nutrición del Hospital Nacional Dos de Mayo tiene como propósito brindar alimentación balanceada, donde se preparan los alimentos tanto para los pacientes (usuario externo) como para el personal de guardia (usuario interno) en los diferentes servicios del hospital, por ello la importancia de realizar estudios sobre el nivel de seguridad en la manipulación de los alimentos.

Cualquier persona que prepare o sirva comida en un restaurante se considera manipulador de alimentos. Dado que las manos de los manipuladores de alimentos son una fuente importante de contaminación de los alimentos, la práctica de una mejor higiene personal y del aseo manual ayudará a prevenir la transferencia de gérmenes potencialmente nocivos de las manos a la boca. Existe una gran probabilidad de contaminación de las manos cuando éstas no se lavan o se limpian con agua contaminada. (Berhanu, 2021).

Las enfermedades transmitidas por los alimentos contaminados pueden dar lugar a enfermedades transmitidas por los alimentos, que siguen siendo un grave problema de salud pública y afectan aproximadamente a un tercio de la población de los países desarrollados, pueden ser consecuencia del consumo de alimentos contaminados. El consumo de marisco, aves, carne y marisco contaminados fue la principal fuente de brotes de enfermedades de transmisión alimentaria. Se ha descubierto que la concentración de *Escherichia coli* en el agua utilizada para lavarse las manos tiene una fuerte correlación con la cantidad de *E. coli* analizada en las manos tras el lavado. (Ifeadike, 2014).

Según la OMS (2015), calcula que cada año enferman 600 millones de personas por comer alimentos contaminados. Se calcula que fallecen 420.000 personas, 125.000 de ellas menores de cinco años. Sin embargo, los casos de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) con frecuencia no se notifican, normalmente porque los pacientes no buscan atención médica porque la enfermedad tiene síntomas pasajeros o porque los síntomas no son

tan perceptibles como los de los gérmenes patógenos. (Zanin et al., 2017). El presente estudio buscó conocer la seguridad alimentaria en 2022 en manipuladores de alimentos del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022 mediante el aseo manual y control microbiológico.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos presentan un importante desafío de la salud pública en todo el mundo. Cuantificar el impacto de las enfermedades transmitidas por los alimentos es muy difícil debido a la diferente eficacia de los sistemas de vigilancia de la salud pública entre países, la influencia de las comorbilidades, la incertidumbre que conlleva la falta de notificación y diagnóstico, el acceso a la atención sanitaria y la experiencia individual de la enfermedad. (Havelaar et al., 2015).

Para combatir las enfermedades transmitidas por los alimentos muchos gobiernos han introducido medidas de protección de salud y sistemas regulatorios de seguridad alimentaria. La inspección de la de seguridad alimentaria es un método de protección de salud empleado por muchos reguladores de la seguridad alimentaria en todo el mundo. (Borraz et al., 2020).

La inspección de la inocuidad de los alimentos puede adoptar diversas formas cuando se aplica en diferentes etapas del sistema de producción de alimentos. En algunos casos, el término inspección es sinónimo de análisis o examen. En este caso, la inspección de seguridad alimentaria implica el análisis directo de una muestra de alimento para establecer detalles sobre su composición, nivel de contaminación o calidad. Esta forma de inspección de la seguridad alimentaria se aplica a menudo cuando se importan alimentos o antes de que entren en el mercado de consumo. (Griffith, 2005).

Tradicionalmente, la inspección de la seguridad alimentaria implica la evaluación de las prácticas de manipulación de alimentos y el estado de los entornos de producción de alimentos. Este estilo de inspección es común en el sector minorista de alimentos, pero

también se puede aplicar a entornos de fabricación de alimentos y producción primaria, como granjas y mataderos. Para llevar a cabo este estilo de inspección, a menudo los inspectores asistirán a las instalaciones de producción de alimentos y aplicarán enfoques cualitativos y de observación para establecer detalles sobre las prácticas de manipulación de alimentos vigentes y determinar si estas prácticas ponen a los alimentos en riesgo de contaminación. (Stadlmüller et al., 2017; Yapp y Fairman, 2005).

El enfoque para realizar la inspección de inocuidad de los alimentos también varía considerablemente entre jurisdicciones. Algunas jurisdicciones implementan un marco de requisitos prescriptivos de seguridad alimentaria para las empresas alimentarias, aplicando la inspección como un medio para medir el grado de cumplimiento de esos criterios por parte de las empresas alimentarias. Este enfoque de verificación del cumplimiento suele ir acompañado de una lista de verificación de inspección y un sistema de calificación o puntuación numérica simplista. (Läikkö-Roto et al., 2015).

Estos sistemas de puntuación pueden ponderarse donde se deducen más puntos por algunos incumplimientos que por otros, o pueden diseñarse para determinar las puntuaciones máximas que se pueden lograr cuando se observan algunos incumplimientos específicos. Cuando se aplica un sistema de puntuación, los sistemas regulatorios a menudo prescriben acciones que debe tomar el regulador en respuesta a los rangos de puntuación, como la aplicación de la ley o la frecuencia de las inspecciones continuas. También pueden existir sistemas de verificación del cumplimiento cuando el sistema regulatorio incluya la divulgación pública de los resultados de la inspección. (Makofske, 2020; Kettunen et al., 2018).

La inspección de la seguridad alimentaria también se puede aplicar como una evaluación de riesgos cualitativos. Este enfoque de inspección suele ir acompañado de requisitos de seguridad alimentaria que son objetivos de seguridad alimentaria amplios y

centrados en los resultados. Los inspectores a menudo se guían por marcos de evaluación de riesgos establecidos, como el análisis de peligros y la planificación de puntos críticos de control (HACCP), u otros marcos de evaluación de riesgos patentados en su examen de las prácticas y condiciones de manipulación de alimentos. Estos sistemas requieren que los inspectores apliquen autonomía y juicio profesional en el proceso de evaluación y asignen gran parte de la responsabilidad de determinar los resultados de la inspección y las acciones regulatorias posteriores al inspector. (Green y Kane, 2014).

La inocuidad de los alimentos se refiere a medidas diseñadas para proteger a los consumidores de riesgos o enfermedades relacionados con los alimentos y es una creciente preocupación de salud pública en todo el mundo, especialmente en los países subdesarrollados. Los alimentos suelen estar expuestos a muchos riesgos durante su fabricación, transporte y almacenamiento. Por lo tanto, varios países han implementado sistemas de control de alimentos, como el de la granja a la mesa en Europa y el de la granja a la mesa en los Estados Unidos, para prevenir la contaminación. Sin embargo, la contaminación puede ocurrir a través de eslabones débiles en la cadena de producción de alimentos y puede ser causada por los manipuladores de alimentos o por los propios consumidores. (Guennouni, 2022).

Las enfermedades transmitidas por los alimentos se atribuyen principalmente a los alimentos consumidos en servicios de alimentación como hospitales, residencias de ancianos, restaurantes o entornos institucionales. En varios estudios, se han evaluado los conocimientos y prácticas de seguridad alimentaria entre estudiantes universitarios, manipuladores de alimentos en el hogar y consumidores y en restaurantes y servicios de alimentación institucionales. En las cocinas de los hospitales, la contaminación es más peligrosa porque algunos pacientes con una función inmune baja son más vulnerables a los riesgos microbiológicos y nutricionales que las personas sanas. Por lo tanto, los trabajadores de las cocinas de los hospitales deben tener conocimientos adecuados sobre seguridad alimentaria y

deben utilizar prácticas higiénicas adecuadas al preparar las comidas. Como se evaluó en estudios anteriores, el nivel de conocimientos y practicas de seguridad alimentaria entre los empleados de las cocinas de los hospitales y entre el personal de atención médica sigue siendo insatisfactorio. (Da Vitória et al., 2021).

Los profesionales de la salud (p. ej., médicos, farmacéuticos, nutricionistas y enfermeras) son las personas más adecuadas para transferir conocimientos sobre seguridad alimentaria a los pacientes que los necesitan. Sin embargo, para ser confiables, estos profesionales deben adquirir dichos conocimientos y desarrollar formas efectivas de transferirlos. Por lo tanto, estos profesionales de la salud también deben tener conocimientos adecuados sobre seguridad alimentaria. En varios estudios, las evaluaciones han indicado la efectividad de los programas educativos y de capacitación sobre seguridad alimentaria e higiene hospitalaria entre el personal del servicio de alimentos hospitalarios. (Zanin et al., 2017).

A nivel mundial, la seguridad alimentaria es una preocupación importante para los consumidores, las instituciones de servicios alimentarios y las autoridades reguladoras. Cada año, millones de personas en todo el mundo son hospitalizadas e incluso mueren debido al consumo de alimentos contaminados. Alrededor del 70% de esas enfermedades transmitidas por alimentos se asociaron con establecimientos de servicios de alimentos, y se estimó que el riesgo de muerte por brotes hospitalarios era tres veces mayor que en otros entornos. Los datos epidemiológicos y de vigilancia muestran que los hospitales se están convirtiendo en caldos de cultivo para enfermedades transmitidas por los alimentos. Es evidente que las prácticas inapropiadas en los establecimientos de servicios de alimentos juegan un papel vital en la cadena causal de las enfermedades transmitidas por los alimentos. (Al Banna et al., 2022).

Este fenómeno también ha demostrado ser crítico en algunos brotes nosocomiales de transmisión alimentaria en hospitales. Además, las cocinas de los hospitales figuran como una de las principales fuentes de contaminación que provocan brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos por contaminación cruzada. Un estudio sobre la listeriosis adquirida en el hospital (es decir, una enfermedad transmitida por los alimentos) encontró que estaba relacionada con los utensilios utilizados en las cocinas de los hospitales. Asimismo, se informaron que el 65% de los pacientes hospitalizados y el 12% del personal estaban afectados por salmonelosis, y el riesgo de mortalidad era mayor en los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos. (Russini et al., 2022; Sudershan et al., 2014).

Generalmente, la seguridad alimentaria es más sensible para los pacientes hospitalizados porque son más vulnerables a las enfermedades transmitidas por los alimentos que la población general debido a la baja inmunidad y la desnutrición, pero a veces se presta menos atención en comparación con otras instituciones. Un brote de una enfermedad transmitida por los alimentos en los hospitales puede causar morbilidad y mortalidad a cualquier persona infectada, especialmente a los pacientes que ya son vulnerables, y también causar interrupción del servicio que conduce a un aumento de los costos de hospitalización. (Lee et al., 2017).

En los hospitales, el personal del servicio de alimentos puede ser una fuente potencial de contaminación de los alimentos y de brotes de transmisión de alimentos relacionados con los hospitales, ya que pueden transmitir patógenos a los alimentos. Servir a los pacientes alimentos contaminados por malas prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos puede provocar una intoxicación alimentaria, lo que puede provocar un brote en todo el hospital. (Al Banna et al., 2022).

En la tabla 2 y figura 1, se muestran los rangos de edades de los trabajadores del servicio de nutrición del hospital, donde se observa que el rango de 30 a 39 años presentó una

mayor frecuencia (37.5%), seguida de trabajadores entre las edades de 50 a 64 años (27.5%). El 72.5% estuvo en las edades de 25 a 49 años con un promedio de edad de 40.2 años.

En la tabla 3 y figura 2 se muestran el género de los trabajadores, del total de 40 trabajadores, el 57.5% es del sexo femenino y 42.5% del sexo masculino.

En relación a la edad y sexo, no se podría realizar la comparación con otros estudios, debido que la población seleccionada fue de manera censal, es decir, de tomar a todos los trabajadores y que la edad y el sexo no sería un parámetro de comparación con otros estudios. Existen estudios similares pero su población en relación a la edad y sexo es muy diversa, considerando que cada entidad sea público o privada, selecciona a sus trabajadores, se debe considerar que el trabajador manipulador de alimentos, no sólo realiza esta actividad, sino actividades propias de la preparación de alimentos, donde también se observa aspectos ergonómicos que no es discusión del presente estudio. (Tarazona, 2008; Villanueva, 2017; Taipe y Tuncar, 2018; Dora, 2022).

En la tabla 4 y figura 3 se muestran los resultados de la seguridad alimentaria antes y después de la capacitación del aseo manual. En el pre test se observa que el 75% de los trabajadores presentaron un nivel medio (entre 11 a 15 puntos) y luego de la capacitación el 100% de los trabajadores tuvieron un nivel alto (16 a 20 puntos) en el post test. Estos resultados son significativos  $p < 0.05$  (tabla 9).

En este estudio se caracterizaron como seguridad alimentaria las circunstancias y los procedimientos a seguir durante la fabricación, el procesamiento, el almacenamiento, la distribución y la preparación de los alimentos para garantizar que son seguros, saludables y adecuados para el consumo humano. La seguridad alimentaria se benefició de la capacitación, ya que todos los empleados tenían un alto grado. (Yemane y Tamene, 2022).

El 10% de las personas enferman tras consumir alimentos contaminados. 600 millones de infecciones de origen alimentario se deben a procedimientos inadecuados de manipulación

de alimentos. Cada año, estas infecciones de origen alimentario provocan 420000 muertes. Los estudios demuestran que la contaminación de los manipuladores de alimentos es responsable del 10-20% de los brotes de origen alimentario. Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden afectar a cualquier persona y a cualquier edad, aunque los más frecuentes es que afecten a niños menores de cinco años (40 %) y a quienes viven en hogares de bajos ingresos. (Ehuwa et al., 2021; Newell et al., 2010).

La salud de las personas mejora cuando tienen acceso a alimentos seguros. Los alimentos seguros promueven la salud y la productividad. Los alimentos seguros también son una base sólida para el desarrollo y la reducción de la pobreza.

En la tabla 5 y figura 4 se muestran los resultados del conocimiento sobre el aseo manual antes y después de la capacitación. En la evaluación pre test los trabajadores presentaron un nivel adecuado entre medio y alto (entre 11 a 15 y 16 a 20 puntos, respectivamente) y luego de la capacitación el 97.5% de los trabajadores tuvieron un nivel alto (entre 16 a 20 puntos) en el post test. Estos resultados son significativos  $p < 0.05$ . (tabla 10).

En la tabla 6 y figura 5, se observan los resultados de las prácticas sobre el aseo manual antes y después de capacitación. En la evaluación pre test los trabajadores presentaron un nivel bueno (11 a 13 puntos) en 62.5% y muy bueno (14 a 16 puntos) en 27.5%, en el post test se obtuvo que el 90% de los trabajadores fue de muy bueno (14 a 16 puntos). Estos resultados son significativos  $p < 0.05$ . (tabla 11).

Sobre el resultado de conocimientos y prácticas sobre el lavado de mano, la capacitación presentó su impacto positivo en ambos parámetros de evaluación (97.5% y 90%) respectivamente. Estos resultados avalan que exista una correcta manipulación de los alimentos, pero que su monitoreo debe ser constante para que los alimentos que otorgan al personal de salud y pacientes hospitalizados sean inocuos.

La diferencia en el resultado del estudio podría estar relacionada con las diferencias en las características socioculturales, económicas, demográficas y metodológicas de los manipuladores de alimentos. (Tarazona, 2008; Villanueva, 2017; Taibe y Tuncar, 2018; Dora, 2022).

En la tabla 7 y figura 6, se muestran el análisis microbiológico antes y después de capacitación de aseo manual. El procedimiento realizado fue la toma de muestra de superficies vivas a través del enjuague de manos. En el pre test, 22 (55%) trabajadores salieron positivo, entre los resultados del cultivo microbiológico se obtuvo *Escherichia coli* (18 muestras), *Staphylococcus aureus* (02 muestras) y ambas bacterias (02 muestras). En el post test solo se obtuvo 08 muestras positivas, donde la *Escherichia coli* fue la bacteria predominante. Estos resultados son significativos  $p < 0.05$ . (tabla 12).

La presencia de *Escherichia coli* en manos de manipuladores de alimentos indica un lavado inadecuado o aseo manual con agua contaminada. (Berhanu et al., 2021). Antes de la capacitación el 55% de las muestras analizadas a través de la toma de muestra de superficies vivas a través del enjuague de manos, fueron positivas; siendo este resultado obtenido superior a lo comparado con otros estudios donde se evidencio la presencia de la bacteria en rangos de 20,7% a 41,7%. (Allam et al., 2016; Tadesse et al., 2017; Aa et al., 2014). La cantidad de *Escherichia coli* en las manos de los manipuladores de alimentos podría ser un signo de técnicas deficientes de aseo manual. Los humanos y otros animales de sangre caliente, tienen *E. Coli* en sus tractos digestivos; la presencia de este organismo en las manos de manipuladores de alimentos indica contaminación fecal. (Banik et al., 2020). A su vez, la contaminación fecal sugiere la existencia de otros organismos patógenos. Debido a esto, las bacterias se transfieren de las manos durante el aseo manual a los alimentos que se preparan. La colitis hemorrágica, el síndrome urémico hemorrágico, la diarrea y las infecciones del tracto urinario se han relacionado con *E. coli* (Berhanu et al., 2021). Por consiguiente, la

mejora de la calidad microbiológica del agua para el aseo manual y la observancia de las normas higiene de manos pueden contribuir a reducir el riesgo de infecciones E. coli.

El aseo manual y los resultados de los cultivos microbiológicos mostraron una correlación positiva en el estudio actual ( $p < 0,05$ ). Las investigaciones adicionales que mostraron una correlación sustancial entre los recuentos de E. Coli en el agua de lavado y los recuentos de E. Coli en las manos después del lavado apoyan esta conclusión.

En el presente estudio en dos muestras se aisló de manera individual el *Staphylococcus aureus* y en otras dos muestras se halló junto con la *Escherichia coli*.

El *Staphylococcus aureus* es un microorganismo que se encuentra en la piel humana y la membrana mucosa crece rápidamente en condiciones aeróbicas o anaeróbicas, y puede ser transportado por su hospedero durante un largo período de tiempo sin causar consecuencias clínicas. Esta bacteria a menudo se encuentra en el 20-30% de las narices de las personas sanas normales y también se encuentra comúnmente en la piel de las personas. (Genc y Arikan, 2020; Collins y Hampton, 2005).

Las infecciones causadas por *Staphylococcus aureus* incluyen celulitis, pústulas, forúnculos, ántrax, impétigo, bacteriemia, endocarditis, infecciones de heridas y, menos comúnmente, neumonía. Pero también producen toxinas que pueden causar gastroenteritis (después de la ingestión de alimentos) y, en raras ocasiones, el síndrome de choque tóxico. (Avery et al., 2015).

El *Staphylococcus aureus* se transmite principalmente a través del contacto directo de persona a persona, especialmente a través de las manos de trabajadores de la salud. La colonización nasal de *S aureus* es muy común y puede ser el resultado de la transmisión de la mano a la nariz. Un portador nasal a menudo contamina sus propias manos al contacto de la mano con la nariz y luego transmite el organismo en el curso de las actividades rutinarias. (Genc y Arikan, 2020).

El aseo manual es especialmente crucial para detener la propagación de *S. aureus*, que puede sobrevivir en el ambiente durante mucho tiempo en el polvo, la ropa blanca y la ropa de vestir. Por otro lado, se cree que los objetos inanimados y las superficies ambientales no constituyen fuentes sustanciales de transmisión de la infección. (Collins y Hampton, 2005).

La colonización de larga duración de *Staphylococcus aureus* en el tracto intestinal humano puede tener implicaciones clínicas importantes. El *S. aureus* produce una amplia variedad de toxinas, incluidas las enterotoxinas estafilocócicas, que se conocen como superantígenos. En general, el consumo de alimentos contaminados con enterotoxinas de *S. aureus* se relaciona con enfermedades; sin embargo, la alteración del microbiota intestinal por la terapia con antibióticos acompañada por el crecimiento excesivo y la expresión de estos superantígenos intestinales por *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA) parece ser responsable de la diarrea y los trastornos sistémicos en pacientes hospitalizados. (Azimirad et al., 2017; Avery et al., 2015; May et al., 2016).

La coexistencia de diferentes genes de enterotoxinas y genes responsables de la resistencia a los fármacos antimicrobianos en cepas entéricas de *S. aureus* podría presumirse como el principal factor de riesgo para el empeoramiento de las condiciones de la enfermedad en pacientes hospitalizados que portan estos aislamientos en el intestino. (Azimirad et al., 2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, debe haber un seguimiento y control continuos con el objetivo principal de garantizar que los empleados se laven las manos antes, durante y después de manipular alimentos. Esto evitará la propagación de infecciones entre el personal médico y los pacientes hospitalizados causadas por tocar alimentos.

## VI. CONCLUSIONES

6.1. La puntuación en seguridad alimentaria del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo aumento del 20% a 100% después de que los miembros del personal recibieron formación sobre técnicas y conocimientos de aseo manual. ( $p<0.05$ ).

6.2. Tras la formación del personal de Servicio de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, nivel de conocimientos sobre el aseo manual paso del 45.0% a 97.5% en la puntuación de evaluación del cuestionario. ( $p<0.05$ ).

6.3. Después de que los empleados del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo recibieron información, su nivel de prácticas de aseo manual aumento del 27.5% a 90% 62,5% en el cuestionario. ( $p<0.05$ ).

6.4. Los agentes microbiológicos identificados fueron la *Escherichia coli* y el *Staphylococcus aureus* en el 55% de las muestras antes de la capacitación. Luego de la capacitación sólo el 20% de las muestras fueron positivas para *Escherichia coli*.

## **VII. RECOMENDACIONES**

7.1. Supervisar continuamente la forma en que los empleados del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo manipula los alimentos.

7.2. Realizar las actividades de capacitación de manera continua con los trabajadores con el objetivo de afianzar los conocimientos sobre aseo manual.

7.3. Continuar con la supervisión de las prácticas de lavado de manos de empleados pertenecientes al Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.

7.4. Realizar la vigilancia epidemiológica a través de los cuales microbiológicos en los manipuladores de alimentos del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.

## VIII. REFERENCIAS

- Aa, L., Is, H., Jh, D. y Jfr, L. (2014). Bacterial contamination of the hands of food handlers as indicator of hand washing efficacy in some convenient food industries in South Africa. *Pakistan journal of medical sciences*, 30(4), 755–758.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25097511/>
- Al Banna, M., Khan, M., Rezyona, H., Seidu, A., Abid, M., Ara, T., Kundu, S., Ahinkorah, B., Hagan, J. y Tareq, M. (2022). Evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas sobre seguridad alimentaria del personal de servicios de alimentos en hospitales de Bangladesh: un estudio transversal. *Nutrientes*, 14(12), 2540.  
<https://doi.org/10.3390/nu14122540>
- Allam, H., Al-Batanony, M., Seif, A. y Awad, E. (2016). Hand contamination among food handlers. *Br J Biomed Sci*, 13(5), 1–8.  
<https://microbiologyjournal.org/hand-contamination-among-food-handlers-a-study-on-the-assessment-of-food-handlers-in-canteen-of-various-hospitals-in-solapur-city-maharashtra/>
- Amegah, K., Addo, H., Ashinyo, M. y Fiambre, L. (2020). Determinants of Hand Hygiene Practice at Critical Times among Food Handlers in Educational Institutions of the Sagnarigu Municipality of Ghana: A Cross-Sectional Study. *Environmental health insights*, 14(2), 1-10.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7545788/>
- Anderson, D., Podgorny, K., Berríos-Torres, D., Bratzler, D., Dellinger, E., Greene, L., Nyquist, A., Saiman, L., Yokoe, D., Maragakis, K. y Kaye, K. (2014). Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 35(6), 605-627.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24799638/>

- Angelo, M., Nisler, L., Hall, J., Brown, G. y Gould, H. (2016). Epidemiology of restaurant-associated foodborne disease outbreaks, United States, 1998-2013. *Epidemiology and Infection*, 145(3), 523–534.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27751201/>
- Arenal, T., Ezpeleta, G., Viana, J. y Belzunegui, T. (2019). Evaluación microbiológica de la higiene de manos de los profesionales de las ambulancias de emergencia en navarra. *Revista Enfermería del Trabajo*, 9(1), 2–10.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7008993.pdf>
- Arredondo, A., Horcajo, E., Cerrillo, I., Morato, V., Pérez, M. y Rodríguez, G. (2020). Evolución de la adherencia a la higiene de manos en un Hospital de la comunidad de Madrid. *Revista Española Salud Pública*, 94.  
<https://pdfs.semanticscholar.org/4224/7340ed6d19306fc51469082fcdc2dd193348.pdf>
- Avery, L., Zempel, M. y Weiss, E. (2015). Case of antibiotic-associated diarrhea caused by *Staphylococcus aureus* enterocolitis. *American Society of Health-System Pharmacists*, 72(11), 943–951.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25987689/>
- Azimirad, M., Dezfulian, A., Alebouyeh, M., Bahreiny, R., Shahrokh, S. y Zali, M. (2017). Infection with enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* as a concern in patients with gastroenteritis. *Journal of global antimicrobial resistance*, 9, 111–114.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28476559/>
- Banik, S., Chakrabarty, S. y Das, N. (2020). Hand hygiene in food handlers working in canteens of an educational institution in Eastern India. *Internacional Journal of Community Medicine Public Health*, 7(7), 2602–2606.  
<https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/6467/4081>

- Berhanu, L., Mereta, S., Gume, B., Kassa, T., Berihun, G., Dadi, L., Suleman, S., Tegegne, D., Getaneh, A. y Bedru, H. (2021). Effect of Microbial Quality of Washing Water on Hand Hygiene Status of Food Handlers in Jimma Town: Implication for Food Hygiene and Safety. *Journal of multidisciplinary healthcare*, (14), 1129–1134.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34040383/>
- Borraz, O., Beaussier, A., Wesseling, M., Demeritt, D., Rothstein, H., Hermans, M., Huber, M. y Paul, R. (2020). Por qué los reguladores evalúan el riesgo de manera diferente: Estilo regulatorio, organización empresarial y la práctica variada de las inspecciones de seguridad alimentaria basadas en el riesgo en la UE. *Regulación y Gobernante*, 16(1), 274-292.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rego.12320>
- Burton, M., Cobb, E., Donachie, P., Judah, G., Curtis, V. y Schmidt, W. (2011). The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *International journal of environmental research and public health*, 8(1), 97–104.  
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3434201>
- Castañeda, J. y Hernández, H. (2016). Higiene de manos con soluciones alcoholadas. *Acta Pediátrica de México*, 37(6), 358–361.  
<https://doi.org/10.18233/APM37No6pp358-361>
- Cayuela, P., Martínez, F., Meroño, M. y Pastor, M. (2019). Cumplimentación de los cinco momentos de la higiene de manos en personal sanitario de un Hospital General Universitario de la Región de Murcia. *Revista internacional de enfermería basada en la evidencia*, 16.  
<https://ciberindex.com/index.php/ev/article/view/e12267>
- Center for Diseases Control and Prevention. [CDC]. (2017). Surveillance for foodborne disease outbreaks United States.

[https://www.cdc.gov/fdoss/pdf/2017\\_FoodBorneOutbreaks\\_508.pdf](https://www.cdc.gov/fdoss/pdf/2017_FoodBorneOutbreaks_508.pdf)

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC]. (2021). Personas con mayor riesgo de presentar intoxicación alimentaria. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades.

<https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/>

Clínica Universidad de Navarra. (2015). Diccionario médico. Neurotoxina.

<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/neurotoxina>.

Collins, F. y Hampton, S. (2005). Hand-washing and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *British Journal of Nursing (Mark Allen Publishing)*, 14(13), 703–707.

[https://www.researchgate.net/publication/7645131\\_Hand-washing\\_and\\_methicillin-resistant\\_Staphylococcus\\_aureus](https://www.researchgate.net/publication/7645131_Hand-washing_and_methicillin-resistant_Staphylococcus_aureus)

Condor, Y., Gil, F., Fuentes, M., Mendoza, A., Terrel, L., Labán, R., Cuya, C., Araujo, R. y Culquichon, C. (2020). Nivel de conocimientos de higiene de manos en enfermeras y médicos de tres hospitales nacionales del seguro social de salud, 2018. *Revista Cuerpo Médico HNAAA*, 13(2), 141-145.

<https://hdl.handle.net/20.500.12959/3814>

Contact us (s. f.). *Here's how you can get in touch with the Department*. San Francisco Environment.

<https://www.sfenvironment.org/contact-us-0>

Coronado, E. y Mallqui, I. (2021). “Conocimiento y práctica del lavado de manos clínico en licenciados de enfermería del hospital Daniel Alcides Carrión, Huanta - Ayacucho, 2021”. [Tesis de pregrado]. Universidad Autónoma de Ica.

Cui, B., Li, S., Wang, L., Chen, X., Ke, J. y Tian, Y. (2021). Hand Hygiene Knowledge and Self-Reported Hand Washing Behaviors among Restaurant Kitchen Chefs in Jiangsu

Province, China. *International journal of environmental research and public health*, 18(4),2149.

<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/4/2149>

Curtis, V., Schmidt, W., Luby, S., Florez, R., Touré, O. y Biran, A. (2011). Hygiene: new hopes, new horizons. *Lancet. Infectious diseases*, 11(4), 312–321.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21453872/>

Cutipa, A. (2021). “*Nivel de conocimiento sobre el lavado de manos en el personal de enfermería del Centro de Salud Desaguadero, 2021*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Privada San Carlos.

<http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/305>

Da Vitória, A., de Souza, J., de Almeida, L., de Faria, P. y de São José, J. (2021). Food safety knowledge, attitudes and practices of food handlers: A cross-sectional study in school kitchens in Espírito Santo, Brazil. *BMC Public Health*, 21(1).

<https://doi.org/10.1186/s12889-021-10282-1>

De Arriba, A., Molina, M. y Serra, Ll. (2021). Evaluación de la percepción y conocimientos de la higiene de manos en profesionales sanitarios de un hospital universitario. *Educación médica*, 22(6), 340-345.

<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.09.001>

De la seguridad alimentaria de nuestros hospitales. (s.f.). *Sociedad cubana de Nutrición Clínica y Metabolismo*. Infomed instituciones.

Devamani, C., Norman, G. y Schmidt, W. (2014). A simple microbiological tool to evaluate the effect of environmental health interventions on hand contamination. *International journal of environmental research and public health*, 11(11), 11846– 11859.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25407420/>

Díaz, J., Hernández, P., Burga, A., Salazar, M. y Moya, V. (2012). Guía: Lavado de manos clínico y quirúrgico – Final ABV.

<https://www.irennorte.gob.pe/pdf/epidemiologia/GUIA-LAVADO-MANO-CLINICO-Y-QUIRURGICO-FINAL-ABV.pdf>

Díaz, M. (2019). “*Conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad del personal de enfermería- Servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2019*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Señor De Sipán.

<https://hdl.handle.net/20.500.12802/6972>

Dora, J. (2022). “*El Conocimiento de buenas prácticas de manufactura y su influencia en la manipulación de alimentos en estudiantes de un instituto superior de Lima- 2021*”. [Tesis de Doctorado, Universidad Privada Norbert Wiener].

<https://hdl.handle.net/20.500.13053/7739>

Ehuwa, O., Jaiswal, K. y Jaiswal, S. (2021). Salmonella, Food Safety and Food Handling Practices. *Foods*, 10(5), 907.

<https://www.sciepub.com/reference/420130>

Fernández, S., Marcía, J., Bu, J., Baca, Y., Chávez, V., Montoya, H., Varela, I., Ruiz, J., Lagos, S. y Ore, F. (2021). Enfermedades transmitidas por Alimentos (Etas); Una Alerta para el Consumidor. *Revista Multidisciplinaria*, 5(2).

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/433>

Gallegos, A. y Hernández, R. (2018). “*Cumplimiento del lavado de manos por el personal de salud en el área de traumatología en un hospital del norte de la ciudad*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11230>

- Genc, O. y Arikan, I. (2020). The relationship between hand hygiene practices and nasal *Staphylococcus aureus* carriage in healthcare workers. *Medicina del Lavoro Work, Environment and Health*, 111(1), 54-62.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7809962/>
- Gobierno de México. (2015). Enfermedades Gastrointestinales.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2011/ei114f.pdf>
- Graveto., Rebola, R., Fernandes, E. y Dos Santos, P. (2018). Hand hygiene: nurses' adherence after training. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(3), 1189–1193.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29924172/>
- Green, R. y Kane, K. (2014). The effective enforcement of HACCP based food safety management systems in the UK. *Food Control*, 37 (2014), 257-262.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8775694/>
- Griffith, C. (2005). Are we making the most of food safety inspections? A glimpse into the future. *British Food Journal*, 107 (3), 132-139.  
<https://www.emerald.com/bfj/article/107/3/132/49058/Are-we-making-the-most-of-food-safety-inspections>
- Guennouni, M., Admou, B., Bourrhouat, A., El Khoudri, N., Zkhir, W., Talha, I., Hazime, R. y Hilali, B. (2022). Knowledge and practices of food safety among health care professionals and handlers working in the kitchen of a Moroccan university hospital. *Journal of Food Protection*, 85(4), 676-685.  
<https://doi.org/10.4315/JFP-21-305>
- Hassauer, C. (2020). Hacia un marco conceptual para los criterios de seguridad alimentaria: Análisis de las prácticas basadas en la evidencia utilizando el caso de los productos fitosanitarios. *Ciencia de la seguridad*, 127.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104683>

Havelaar, A., Kirk, M., Torgerson, P., Gibb, H., Hald, T. y Lake, R. (2015). Estimaciones mundiales de la Organización Mundial de la Salud y comparaciones regionales de la carga de enfermedades transmitidas por los alimentos en 2010, según la Organización Mundial de Salud. *PLoS Med.* 12(12), e1001923.

<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001923>

Hernández-Navarrete, M., Celorrio-Pascual, J., Moros, C. y Bernad, V. (2014). Fundamentos de antisepsia, desinfección y esterilización. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 32(10), 681–688.

<https://elautoclave.com/wp-content/uploads/2017/12/ecmc-esterilizacion.pdf>

Herrera, D. (2020). adherencia a la higiene de las manos en trabajadores de la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 57(1).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10002307>

Ifeadike, C., Ironkwe, O., Adogu, P. y Nnebue, C. (2014). Assessment of the food hygiene practices of food handlers in the Federal Capital Territory of Nigeria. *Tropical Journal of Medical Research*, 17(1), 10–15.

<https://www.sciepub.com/reference/373595>

Instituto Nacional de Cáncer [NIH]. (2016). Definición de bacterias.

<https://www.cancer.gov › riesgo › germen-es-infecciosos>

Instituto Nacional de Cáncer [NIH]. (2016). Definición de sistema inmunodeprimido, 2016.

<https://www.cancer.gov › espanol › diccionario-cancer/inmunidad>

Instituto Nacional del Cáncer. [NIH]. (2016). Definición de septicemia.

<https://www.cancer.gov › espanol › diccionario-cancer/def/septicemia>

International Life Sciences Institute [ILSI]. (2011). Enterobacterias.

<https://seguridadalimentaria.elika.eus › evaluacion-del-riesgo-de-alergenos-alimentarios-ils-i-2011>

- Isoni, L, Cortez, V, Stedefeldt, E., Yoshio, E., Costa, A. y Puppín, R. (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas de seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos en food trucks brasileños. *Journal Nutrients*, 11(8), 1784.
- Jemal, S. (2018). Knowledge and Practices of Hand Washing among Health Professionals in Dubti Referral Hospital, Dubti, Afar, Northeast Ethiopia. *Advances in preventive medicine*, (1), 1-7.  
<https://www.scribd.com/document/518613787/5290797>
- Kamboj, V., Kumar, A. y Kamboj, N. (2020). Una revisión sobre las características generales, la clasificación y la degradación de los sistemas fluviales. *World Water Policy*, 10(1), 213-232.  
<https://doi.org/10.1002/wwp2.12137>
- Kaplan, D. (2012). *Introducción a la filosofía de la alimentación*. Editorial University of California Press.
- Kettunen, K., Pesonen S., Lundén J. y Nevas M. (2018). Consistencia y base de riesgo del uso de medidas administrativas de control en el ámbito alimentario local. *Food Control*. (85), 199–211.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.09.023>
- Koch, A. y Vernazzi, M. (2014). *Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud - Capítulo 02 Asepsia y Antiseptia*. Gobierno de Mendoza.  
<https://es.scribd.com/document/743059537/Marco-Teorico-Kelsy>
- Läikkö-Roto, T., Mäkelä S., Lundén J., Heikkilä J. y Nevas, M. Consistencia en los procesos de inspección de los funcionarios de control de alimentos y eficacia de los controles oficiales en restaurantes en Finlandia. *Food Control*, 15(57), 341–350.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8913778/>

- Lambrechts, A., Human, I., Doughari, J. y Lues, J. (2014). Bacterial contamination of the hands of food handlers as an indicator of hand washing efficacy in some convenient food industries. *Pak J Med Sci*, 30(4), 755–758.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25097511/>
- Lani, N., Moh, A., Ibrahim R., Alias, R. y Hassan Z. (2014). Microbiological quality of food contact surfaces at selected food premises of Malaysian heritage food (“Satar”) in Terengganu. Malaysia. *International journal of environmental research and public health*, 3(9), 66–70.  
<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.2147/JMDH.S306359>
- Lee, H., Abdul, H, Thong, K. y Chai, L. (2017). Evaluación del conocimiento, la actitud, las prácticas autoinformadas y la higiene microbiológica de las manos en materia de seguridad alimentaria en manipuladores de alimentos. *Internacional Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(55), 1-14.  
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3505765>
- Lira, R. (2020). “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el lavado de manos en el personal de salud del departamento de pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, 2019”. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua- León.  
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7594/1/244142.pdf>
- Lotfinejad, N., Peters, A., Tartari, E., Fankhauser-Rodriguez, C., Pires, D. y Pittet, D. (2021). Hand hygiene in health care: 20 years of ongoing advances and perspectives. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(8), e209–e221.  
[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(21\)00383-2/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00383-2/abstract)
- Makofske, M. (2020). Políticas de divulgación en programas de inspección: El papel de la disuasión específica. *Economics Letters*, (196).

<https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109533>Get rights and content

Marmolejo, R. y Gastelu, E. (2018). “*Cumplimiento de la aplicación del lavado de manos en las enfermeras del servicio de emergencia del Hospital de Baja Complejidad Huaycán. Lima. 2018*”. [Tesis de Segunda Especialidad]. Universidad Nacional del Callao.

<https://hdl.handle.net/20.500.12952/3747>

May, F., Polkinghorne, B. y Fearnley, E. (2016). Epidemiology of bacterial toxin-mediated foodborne gastroenteritis outbreaks in Australia, 2001 to 2013. *Communicable diseases intelligence quarterly report*, 40(4), E460–E469.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28043220/>

Mendoza, K. y Sandoval, R. (2017). “*Nivel de conocimiento y práctica de lavado de manos en enfermeras, del Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte 2016*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Privada Antenor Orrego.

<https://hdl.handle.net/20.500.12759/2437>

Ministerio de Salud Pública de Ecuador. (2015). Procedimiento para lavado de manos.

<http://hvcm.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/procedimiento-para-lavado-de-manos.pdf>.

Molina, N. y Oquendo, Y. (2020). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la adherencia al lavado de manos en personal de salud. *Revista Cubana de Pediatría*, 92(2), p. e938.

<https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/938>

Newell, D., Koopmans, M., Verhoef, L., Duizer, E., Aidara-Kane, A., Sprong, H., Opsteegh, M., Langelaar, M., Threlfall, J., Scheutz, F., Giessen, J. y Kruse, H. (2010). Foodborne diseases - the challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. *International journal of food microbiology*, 139(1), S3–S15.

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3155371>

Ocampo, M. y Lemus, A. (2020). Higiene de manos en el personal de salud en un ámbito hospitalario. *Cultura del cuidado enfermería*, 17(1), 93-106.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7818322>

Ocronos, R. (2021). *Prácticas correctas de higiene en cocina*. Editorial Científico - Técnica.

Ordoñez, L. (2019). Boletín Epidemiológico del Perú.

<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/15.pdf>

Organización Mundial de La Salud. [OMS]. (2018). Botulismo.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/botulism>

Organización Mundial de La Salud. [OMS]. (2020). Inocuidad de los alimentos.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>.

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2016). Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

<https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmitidas-por-alimentos>

Pantoja, M. (2010). *Recomendaciones para la higiene de manos*. *Revista Médica La Paz*, 16(2), pp. 63-68.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10061448>

Patiño, L. y Morales, C. (2013). Microbiota de la piel: el ecosistema cutáneo. *Skin microbiota: The cutaneous ecosystem*. *Revision Asociación Colombia Dermatol*, 21(2), 147–158.

<https://revista.asocolderma.org.co/index.php/asocolderma/article/view/261>

Peer Review of Electronic Search Strategies [Press]. (2015). Revisión por pares de estrategias de búsqueda electrónica.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27005575/>

Quispe, M. (2019). “*Factores personales e institucionales que influyen en la práctica del lavado de manos clínico, en enfermeras del servicio de emergencia, Hospital María Auxiliadora, 2019*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

<https://hdl.handle.net/20.500.11818/4309>

Resolución Ministerial N° 461-2007/MINSA. “Aprueban Guía técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas”. (07 de junio de 2007). Ministerio de Salud del Perú.

<https://www.gob.pe › sanipes › normas-legales › 24969-461-2007-MONSA>

Russini, V., Corradini, C. y Terracciano, G. (2022). A Familiar Outbreak of Monophasic Salmonella serovar Typhimurium (ST34) Involving Three Dogs and Their Owner’s Children. *Pathogens*, 11(12), 1500.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9788015/>

Saldarriaga, L., Barreto, J. y Córdova, D. (2016). Adherence to hand washing among healthcare staff in Hospital Regional José Alfredo Mendoza Olavarría II-2 of Tumbes. *Revista Iberoamericana education investigation enfermeria*, 6(4), 42-54.

<https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/221/>

Servicio Andaluz de Salud. [SAS]. (2016). Recomendaciones sobre la higiene de manos y uso correcto de guantes en los centros sanitarios.

<https://www.portalsato.es/documentos/sas/Higiene Manos.pdf>

ScienceDirect (s. f.). *Go to Database*. Library J. Paul Leonard.

Significados. (2016). Significado de Asepsia.

<https://www.significados.com/asepsia/>

Stadlmuller, L., Matt, M., Stuger, H., Komericki-Strimitzer, T., Jebousek, K., Luttenfeldner, M. y Fuchs, K. (2017). An operational hygiene inspection scoring system for Austrian high-risk companies producing food of animal origin. *Food Control*, 77, 121-130.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.01.019>

- Soto, Z., Pérez, L. y Estrada, D. (2016). Bacteria causing of foodborne diseases: An overview at Colombia. *Revista Salud Uninorte*, 32(1), 105–122.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522016000100010&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522016000100010&script=sci_abstract)
- Sousa, V., Driessnack, M. y Costa, I. (2007). Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: Parte 1: Desenhos de pesquisa quantitativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(4), 502–507.  
<https://revistas.usp.br/rlae/article/view/16145>
- Sudershan, R., Naveen, R., Kashinath, L., Bhaskar, V. y Polasa, K. (2014). Foodborne Infections and Intoxications in Hyderabad India. *Hindawi*, 2014(12), 1-5.  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/P20151113001-201412-201511130001-201511130001-11-5>
- Tadesse T, Atnafu, T. y Kejela, T. (2017). Bacteriological quality of hand washing water in hotels and restaurants of Ilu Aba Bora Zone, Oromia Region, Southwestern Ethiopia. *Life Science informa publicaciones*, (2), 255–269.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8141394/>
- Taipe, Y. y Tuncar, K. (2018). “Efecto de la capacitación en la práctica del manejo higiénico de alimentos en comerciantes de puestos de comidas del mercado de abastos de la ciudad de Huancavelica 2018”. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Huancavelica.  
<https://repositorio.unh.edu.pe/bitstreams/335ec7ae-181b-46bf-b428-a1601fb83bca/download>
- Tapia, M. y Moscoso, M. (2016). “Colonización por microorganismos en las manos del personal de salud en áreas críticas del Hospital de Quito n° 1 Policía Nacional en el

*periodo febrero 2016 – junio 2016*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Central del Ecuador.

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9242>

Tarazona, E. (2008). “*Conocimientos sobre higiene en la manipulación de alimentos que tienen las madres de los comedores populares del distrito de los Olivos, año 2007-2008*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/493>

Tenazoa, J. (2020). “*Conocimiento y práctica del lavado de manos en profesionales de enfermería del hospital III Essalud Punchana 2020*”. [Tesis de pregrado]. Universidad Privada del Bosque Peruano.

<http://repositorio.ups.edu.pe/handle/UPS/110>.

Tito, S. (2021). “*Nivel de conocimiento y practica de lavado de manos del profesional de Enfermería del Hospital de Quillabamba, 2020*”. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/598\\_78/Tito\\_PSJ-SD.pdf?sequenc=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/598_78/Tito_PSJ-SD.pdf?sequenc=1&isAllowed=y)

Tuglo, L., Agordoh, P., Tekpor, D., Pan, Z., Agbanyo, G. y Chu M. (2021). Conocimientos, actitudes y prácticas de higiene sobre seguridad alimentaria de los manipuladores de alimentos callejeros en el distrito de North Dayi, Ghana. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 26 (54).

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8091506/>

Universidad Autónoma de Barcelona. [UAB]. (2016). Descontaminacion.

<https://www.uab.cat/web/control-del-riesgo-biologico/descontaminacion-1345804135922.html>.

- Villanueva, R. (2017). “Programa de inocuidad alimentaria sobre conocimientos en manipulación de alimentos al personal de cocina del Hospital Loayza Lima, 2017”. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/12584>
- Villegas, O., Gómez, J., Uriel, J., Román, R., Villa, J., Botero, J. y García, N. (2017). Medición de la adherencia al lavado de manos, según los cinco momentos de la OMS. *Duazary*, 14(2), 169–178.  
<https://www.redalyc.org/journal/5121/512158734016/html/>
- Yapp, C. y Fairman, R. (2005). Evaluación del cumplimiento de la legislación sobre seguridad alimentaria en pequeñas empresas. *British Food Journal*, 107 (3), 150-161.  
[https://www.researchgate.net/publication/235298045\\_Assessing\\_compliance\\_with\\_food\\_safety\\_legislation\\_in\\_small\\_businesses](https://www.researchgate.net/publication/235298045_Assessing_compliance_with_food_safety_legislation_in_small_businesses)
- Yemane, B. y Tamene, A. (2022). Understanding Domestic Food Safety: An Investigation into Self-Reported Food Safety Practice and Associated Factors in Southern Ethiopian Households. *Environmental health insights*, 16(4), 1-13.  
<https://doi.org/10.1177/11786302221103>
- Zakeri, H., Ahmadi, F., Rafeemanesh, E. y Saleh, L. (2017). The knowledge of hand hygiene among the healthcare workers of two teaching hospitals in Mashhad. *Electronic physician*, 9(8), 5159–5165.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28979756/>
- Zanin, L., da Cunha, D., de Rosso, W., Capriles, V. y Stedefeldt, E. (2017). Knowledge, attitudes and practices of food handlers in food safety: An integrative review. *Food Research International (Ottawa, Ontario)*, 100(1), 53–62.  
<https://europepmc.org/article/med/28873718>

## IX. ANEXOS:

## Anexo A: Matriz de consistencia

## “Seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022, Lima-Perú”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO METODOLOGICO	OBLACIÓN Y MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cómo es la Seguridad alimentaria en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1.¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el lavado de manos en trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?</p> <p>2.¿Cuáles son las prácticas sobre el lavado de manos en trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?</p> <p>3.¿Cuál es el agente microbiológico más frecuente antes y después del lavado de mano en los trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la seguridad alimentaria en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. Evaluar la seguridad alimentaria a través del conocimiento, prácticas del lavado de manos y análisis microbiológico en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.</p> <p>2. Evaluar el nivel de conocimiento sobre el lavado de manos en trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.</p> <p>3. Identificar las prácticas sobre el lavado de manos en trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.</p> <p>4. Conocer el agente microbiológico más frecuente antes y después del lavado de mano en los trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p><b>H1:</b> Existe seguridad alimentaria en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.</p> <p><b>H0:</b> No existe seguridad alimentaria en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022.</p>	<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Conocimientos y prácticas de lavado de manos Análisis microbiológico</p> <p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Higiene seguridad alimentaria</p>	<p>Nivel: Relacional Diseño observacional descriptivo analítico (asociación), transversal y prospectivo.</p>	<p>Población: La población del estudio serán todos los serán todos los trabajadores del departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. La población contará con 30 participantes.</p> <p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajadores del departamento de nutrición y dietética del hospital Nacional Dos de Mayo.</li> <li>• Trabajadores que se encuentren laborando durante el 2022.</li> <li>• Trabajadores de ambos géneros.</li> <li>• Trabajadores de cualquier grupo etario.</li> </ul> <p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajadores con actividad laboral en el servicio por menos de 3 meses.</li> <li>• Trabajadores que no realicen manipulación de alimentos.</li> <li>• Trabajadores con licencia laboral por motivos de salud.</li> </ul> <p>Muestra: Toda la población (30 participantes). Muestreo: Por conveniencia tipo censal.</p>	<p>Técnica: Encuesta. Programa estadístico: SPSS v25.0 Instrumento: cuestionario LM Y C.</p>

### **Anexo B: Cuestionario LMyC-20**

Título de proyecto: “Seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022, Lima-Perú”.

Responda todas las preguntas del cuestionario marcando una X (equis) o O (circulo) en las preguntas correspondientes, si presenta dudas con alguna pregunta o respuesta por favor hágala saber al encuestador.

#### **Preguntas generales**

Edad: \_\_\_\_ años

Género: Masculino / Femenino

#### **Conocimientos sobre el lavado de manos**

1. ¿Qué es el lavado de manos?
  - a) Procedimiento cuyo objetivo es disminuir el número de microorganismo en las manos
  - b) Técnica que elimina los microorganismos a nuestro cuerpo.
2. ¿Por qué es importante el lavado de manos?
  - a) Porque es la forma más sencilla y eficaz de evitar la propagación de infecciones y enfermedades.
  - b) Porque permite evitar accidentes y enfermedades
3. ¿Qué materiales debe utilizar para el lavado de manos?
  - a) Jabón, agua, toalla descartable
  - b) Jabón, agua hervida, crema de mano
4. ¿Cuál de las siguientes es la principal vía de transmisión cruzada de microorganismos potencialmente patógenos entre los pacientes en los centros sanitarios?
  - a) Las manos del personal de salud cuando no están limpias
  - b) El aire del hospital
  - c) La exposición del paciente

5. ¿Cuál es la fuente más frecuente de gérmenes causantes de infecciones relacionadas con la atención de salud?
  - a) El sistema de agua del hospital
  - b) El aire del hospital
  - c) Microorganismo ya presente en el paciente
  - d) El entorno
6. ¿Cuándo considera Ud. que se debe realizar el lavado de mano?
  - a) Antes manipular los alimentos
  - b) Después de manipular los alimentos
  - c) Solo cuando mis manos estén sucias
  - d) Nunca
7. ¿Qué procedimiento considera más importante para el control de alimentos y prevención de microorganismos?
  - a) Limpieza de los alimentos
  - b) Uso de guantes
  - c) Lavado de cubiertos y platos
  - d) Ninguno
8. ¿Cuál es el primer paso para el lavado de manos?
  - a) Mojar las manos
  - b) Aplicarse jabón
  - c) Frotarse las manos
  - d) No hay un primer paso
9. ¿Cuánto debe durar como máximo el lavado de manos?
  - a) 1 minuto
  - b) 2 minutos

- c) 40 – 60 segundos
- d) Más de 5 minutos

10. ¿Es importante lavarse debajo de las uñas para la manipulación de alimentos?

- a) Sí
- b) No

### **Prácticas de lavado de manos**

11. ¿Cuándo se lava las manos porta algún objeto como anillos o pulseras?

- a) Sí
- b) No

12. ¿Tiene las uñas cortas en todo momento?

- a) Sí
- b) No

13. ¿Utiliza esmalte o algún producto sobre sus manos cuando manipula alimentos?

- a) Sí
- b) No

14. ¿Cuándo se lava las manos frota el jabón hasta generar una espuma?

- a) Sí
- b) No

15. ¿Frota las palmas entre sí para optimizar su lavado de manos?

- a) Sí
- b) No

16. Cuando se lava la mano es para eliminar ¿qué tipo de flora de las manos?

- a) Flora permanente
- b) Flora transitoria
- c) Ambas

17. ¿Cierra la llave del caño con la misma toalla que uso para secarse las manos?

a) Sí

b) No

18. ¿Cree que tiene una técnica adecuada del lavado de manos?

a) Sí

b) No

### **Análisis microbiológico**

19. Bacterias

a) Presente

b) Ausente

20. Agente microbiológico encontrado:

a) Escherichia coli

b) Stafilococcus aureus

c) Otros: \_\_\_\_\_

### **Anexo C: Consentimiento informado para participación en el proyecto de investigación**

El presente documento contiene la información necesaria para que pueda entender el propósito del presente estudio y pueda realizar su participación en esta investigación. En el estudio no se realizará ningún tipo de procedimiento invasivo salvo la técnica de enjuague antes y después del lavado de mano

#### **Sobre la investigación**

- **Título del proyecto:** Seguridad alimentaria en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022, Lima-Perú.

- **Autor:**

- **Fecha:** \_\_\_\_.

Le damos la bienvenida a este estudio que tiene como objetivo determinar la seguridad alimentaria en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2022. Consideramos este estudio muy importante por su implicancia en los trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética del hospital, lo cual se pide su participación de manera voluntaria. No existe registro de datos. Usted se puede retirar en cualquier momento de la investigación.

#### **Sección: Consentimiento de participación**

- He leído y entendido todo lo que comprende mi participación en esta investigación
- Estoy participando de forma voluntaria.
- Conozco mis deberes y derechos en esta investigación.

---

#### **Participante**

Nombre:  
DNI:

---

#### **Investigadora**

Nombre:  
DNI:

### Anexo D: Resultados descriptivos del cuestionario LMyC-20

Resultados de seguridad alimentaria antes de capacitación de lavado de manos en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022

Dimensiones	Ítems	Resultado				Total	
		No		Si		N3	%
		N1	%	N2	%		
Conocimiento de lavado de manos	C1	7	17.5	33	82.5	40	100
	C2	6	15	34	85	40	100
	C3	4	10	36	90	40	100
	C4	18	45	22	55	40	100
	C5	23	57.5	17	42.5	40	100
	C6	19	47.5	21	52.5	40	100
	C7	18	45	22	55	40	100
	C8	16	40	24	60	40	100
	C9	20	50	20	50	40	100
	C10	23	57.5	17	42.5	40	100
Prácticas de lavado de manos	P11	19	47.5	21	52.5	40	100
	P12	21	52.5	19	47.5	40	100
	P13	18	45	22	55	40	100
	P14	18	45	22	55	40	100
	P15	19	47.5	21	52.5	40	100
	P16	19	47.5	21	52.5	40	100
	P17	11	27.5	29	72.5	40	100
	P18	6	15	34	85	40	100
	P19	24	60	16	40	40	100
	P20	22	55	18	45	40	100
Análisis microbiológico	A1	30	75	10	25	40	100
	A2	23	57.5	17	42.5	40	100

Resultados de seguridad alimentaria después de capacitación de lavado de manos en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2022

Dimensiones	Ítems	Resultado				Total	
		No		Si		N3	%
		N1	%	N2	%		
Conocimiento de Lavado de manos	C1	0	0	40		10040	100
	C2	0	0	40		10040	100
	C3	0	0	40		10040	100
	C4	1	2.5	39		97.540	100
	C5	31	77.5	9		22.540	100
	C6	1	2.5	39		97.540	100
	C7	7	17.5	33		82.540	100
	C8	5	12.5	35		87.540	100
	C9	10	25	30		7540	100
	C10	0	0	40		10040	100
Prácticas de lavado de manos	P11	1	2.5	39		97.540	100
	P12	2	5	38		9540	100
	P13	0	0	40		10040	100
	P14	1	2.5	39		97.540	100
	P15	2	5	38		9540	100
	P16	26	65	14		3540	100
	P17	6	15	34		8540	100
	P18	0	0	40		10040	100
	P19	29	72.5	11		27.540	100
	P20	21	52.5	19		47.540	100
Análisis microbiológico	A1	23	57.5	17		42.540	100
	A2	12	30	28		7040	100

## Anexo E: Toma de muestra de los trabajadores del Departamento de Nutrición y Dietética



SUBGERENCIA DE SALUD PÚBLICA-GDS  
DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA SANITARIA-SSP

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*  
*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

### MONITOREO DE SUPERFICIES VIVAS (13/12/2022)



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sr. Mario Yataco



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sr. Javier Uscamaita



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sr. Daniel Berrocal



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sra. Shirley Yarleque



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sr. Nicasio Gómez



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sra. Helen Espíritu



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sra. Melissa Salomón



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sra. Gabriela Barandiarán



ENJUAGUE DE MANOS:  
Sra. Rosa Cubas