

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica Especialidad en  
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Tesis

**Lavado de manos y presencia de microorganismos  
potencialmente patógenos en los trabajadores del Servicio  
de Patología Clínica del Hospital Regional Docente Materno  
Infantil "El Carmen" Huancayo, año 2022**

Abel Grimaldo Aranda Villanueva  
Patricia Cutti Laura  
Giovanna Sadith De La Cruz Salvador

Para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Tecnología Médica con Especialidad  
en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Mg. Luis César Torres Cuya, por su asesoría y ayuda constante en la realización del presente trabajo.

A la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental por darnos la oportunidad de formarnos profesionalmente.

Al hospital docente materno infantil El Carmen, por permitirnos realizar este presente trabajo de investigación y abrirnos las puertas de su instalación.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por su infinita misericordia por iluminar mi camino día a día.

A mis padres, Zenina y Jesús, por su cariño y amor, por su apoyo incondicional y sacrificio.

A mi hija Hanna y a mi esposo Jaime, quienes me dan fuerza y apoyo para seguir adelante.

**Patricia**

A Dios, por darme salud, perseverancia y vocación para poder realizar y alcanzar mis proyectos.

**Abel**

A Dios, por darme la vida, salud y fortaleza.

Agradezco a mis padres, por su esfuerzo, dedicación y los valores brindados día a día.

A mi hijo y a mi esposo, que son la razón y motivo para seguir adelante.

**Sadith**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>ii</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>iii</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Índice de tablas</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de figuras</b> .....	<b>vii</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>viii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ix</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>x</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>12</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO</b> .....	<b>12</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	12
1.2. Formulación del problema.....	14
1.2.1. Problema general.....	14
1.2.2. Problemas específicos .....	14
1.3. Objetivos .....	14
1.3.1. Objetivo general .....	14
1.3.2. Objetivos específicos .....	14
1.4. Justificación e importancia.....	15
1.4.1. Justificación teórica.....	15
1.4.2. Justificación metodológica.....	15
1.4.3. Justificación práctica.....	15
1.4.4. Importancia de la investigación .....	16
1.5. Hipótesis.....	16
1.5.1. Hipótesis general.....	16
1.5.2. Hipótesis específicas .....	16
1.6. Variables.....	17
1.6.1. Variable 1: lavado de manos .....	17
1.6.2. Variable 2: presencia de microorganismos .....	17
1.6.3. Operacionalización de las variables .....	18
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>19</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>19</b>
2.1. Antecedentes del problema .....	19
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	19
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	21

2.2. Bases teóricas .....	23
2.2.1. Lavado de manos .....	23
2.2.2. Microorganismos potencialmente patógenos .....	28
2.2.3. Base teórica .....	30
2.2.4. Definición de términos básicos .....	31
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>32</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>32</b>
3.1. Tipo de investigación .....	32
3.2. Alcance o nivel de investigación.....	32
3.3. Diseño de investigación.....	32
3.4. Población.....	33
3.5. Muestra.....	33
3.6. Técnicas de recolección de datos .....	33
3.7. Instrumentos .....	34
3.7.1. Confiabilidad.....	34
3.7.2. Validez .....	34
3.7.3. Objetividad.....	34
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>35</b>
<b>PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
4.1. Presentación de resultados.....	35
4.2. Contrastación de resultados.....	41
4.3. Discusión.....	43
<b>Conclusiones .....</b>	<b>48</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>51</b>
<b>Lista de referencias .....</b>	<b>52</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>54</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables .....	18
Tabla 2. Relación entre la práctica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos.....	35
Tabla 3. Relación entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos.....	37
Tabla 4. Relación entre el tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos.....	38
Tabla 5. Relación entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos .....	40
Tabla 6. Nivel de relación significativa entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente .....	41
Tabla 7. Prueba de relación significativa entre el cumplimiento de la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos .....	42
Tabla 8. Prueba de relación significativa entre el cumplimiento del tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos.....	42
Tabla 9. Prueba de relación significativa entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos.....	43
Tabla 10. Matriz de consistencia.....	55
Tabla 11. Matriz de Operacionalización de los variables .....	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación entre la práctica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos.....	36
Figura 2. Relación entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos.....	37
Figura 3. Relación entre el tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos.....	39
Figura 4. Relación entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos .....	40
Figura 5. Encuesta y técnica de lavado de mano a los trabajadores de salud del área de patología clínica.....	65
Figura 6. Toma de muestra de las palmas de las manos .....	66
Figura 7. Muestras del hisopado de las manos.....	66
Figura 8. Cultivo de muestras .....	66
Figura 9. Incubación de muestras a 37 °C por 24 horas.....	67

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre la práctica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.

**Metodología:** es de corte transversal de tipo aplicado, no experimental, prospectivo, transversal. Se utilizó como instrumento un cuestionario que consta de 15 ítems (variable independiente) y la técnica de fichaje (variable dependiente); teniendo una confiabilidad del instrumento de 0,865 por el alfa de Cronbach. La población de estudio correspondió a todo el personal del servicio de patología clínica, siendo 45. Se empleó un tipo de muestra censal sin cálculo de muestra, investigando a toda la población, siendo la muestra igual a la población que consta de 45 trabajadores de salud del área de patología clínica.

**Resultado:** *E. coli* en el caso del 20 % de participantes que alcanzaron puntaje 11 en la encuesta del lavado de manos tuvieron solo hasta un 25 % de microorganismos; *C. albicans* en el caso del 16 % de los participantes que obtuvieron un puntaje de 14 en la encuesta del lavado de manos tuvieron hasta un 25 % de microorganismos; *S. epidermides* en el caso del 13 % de participantes que alcanzaron un puntaje de 9 en la encuesta del lavado de manos tuvieron hasta un 13 % cantidad de microorganismos; *Nisseria spp* en el caso del 18 % de participantes que lo obtuvieron con una puntuación de 9 en la encuesta del lavado de manos, tuvieron un 25 % de microorganismos y en el caso de *S. hominis* el 18 % de participantes que obtuvieron puntuación de 9 en la encuesta de lavado de manos, tuvieron solo hasta un 25 % de microorganismos.

**Conclusión:** el lavado manos tiene una relación significativa en cuanto a la presencia de microorganismos.

**Palabras claves:** lavado de manos, microorganismos

## ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the relationship between the practice of hand washing and the presence of potentially pathogenic microorganisms in the workers of the Pathology service of the maternal and child regional teaching hospital El Carmen, Huancayo, 2022.

**Methodology:** is cross-sectional applied, non-experimental, prospective, cross-sectional type. A questionnaire consisting of fifteen items (VI) and the recording technique (VD) was used as an instrument; having a reliability of the instrument of 0.865 by Crombach's alpha. The study population corresponded to all the personnel of the clinical pathology service, being forty-five. A type of census sample was used without sample calculation investigating the entire population, being the sample equal to the population consisting of forty-five health workers in the clinical pathology area.

**Result:** E. coli in the case of 20% of participants who reached a score of 11 in the handwashing survey had only up to 25% of microorganisms; C. albicans for 16% of participants who scored 14 on the handwashing survey had up to 25% microorganisms; S. epidermidis for 13% of participants who scored 9 in the hand washing survey they had up to 13% number of microorganisms; Nisseria spp in the case of 18% of participants who obtained a score of 9 in the hand washing survey, had 25% of microorganisms and in the In the case of S. hominis, 18 % of participants who obtained a score of 9 in the handwashing survey had only up to 25% of microorganisms.

**Conclusion:** hand washing has a meaningful relationship in terms of the presence of microorganisms.

**Keywords:** hand washing, microorganisms

## INTRODUCCIÓN

La higiene de manos es primordial en el personal de salud para disminuir la contaminación cruzada de microorganismos. Semmelweis en 1843 fue el primero en identificar la necesidad de la higiene de manos e introdujo la práctica del lavado de manos con antisépticos. Luis Pasteur, en 1879 defendió la teoría de que las manos sirven como vehículo para los microorganismos. La falta de lavado de manos antes y después de estar en contacto con un paciente, es probablemente el único factor común relacionado con la transmisión de los microorganismos causantes de la mayoría de las infecciones nosocomiales.

La importancia del lavado de manos es esencial para controlar de manera sencilla y económica la diseminación de los microorganismos.

Dentro de los más importantes impulsores del lavado de manos en atención del paciente se encuentra la dama de la lámpara Florence Nightingale, quien sostenía que para lograr una atención de salud segura es necesario conocer y desarrollar la práctica del lavado de manos de forma permanente antes y después de cada procedimiento como lo establecen las normas.

Uno de los problemas más importantes en la prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), es la práctica del lavado de manos, el incumplimiento de la práctica se considera una de las principales causas para la presencia de IAAS, y facilitar la propagación de microorganismos patógenos que contribuye a una infección cruzada. La Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la Alianza Mundial para la Seguridad del paciente, lanzó en el 2005 el primer reto mundial en pro de la seguridad del paciente “una atención limpia es una atención segura”, que está integrada por varias acciones, siendo la principal la promoción de higiene de manos.

Es por lo que, en la presente investigación se realizó el análisis microbiológico de las palmas de las manos y la encuesta que consta de 15 preguntas a los trabajadores del servicio de laboratorio clínico al fin de conocer si realiza un correcto lavado, tiempo y técnica de lavado de manos.

Este documento consta de cuatro capítulos, los que se detallan a continuación:

En el capítulo I se presenta el planteamiento del problema, problema general y específicos, objetivo general y específicos, justificación, técnica, metodología, hipótesis general y específicas y variables.

En el capítulo II se detalla el marco teórico, donde se exponen los antecedentes nacionales e internacionales, así mismo, se incluyen las bases teóricas.

En el capítulo III se establece la metodología, donde se muestra el tipo de investigación, alcance o nivel, diseño, población, muestra, técnica de recolección de datos e instrumento.

En el capítulo IV se establece la presentación de resultados y su discusión.

Finalmente, se presenta un resumen de los principales resultados de la presentación, recomendación, conclusiones y apéndice.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

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

El lavado de manos es esencial para que los trabajadores de la salud reduzcan la contaminación cruzada. En 1843, Semmelweis fue el primero en identificar la necesidad del lavado de manos e introdujo la práctica del lavado de manos con antisépticos y, en 1879, Luis Pasteur defendió su teoría de que las manos son el vehículo de los microorganismos, el nulo lavado de manos antes y después del contacto con un paciente es probablemente el factor común asociado con la transmisión de los microorganismos que causan la mayoría de las infecciones adquiridas en el hospital (1).

Una de las debilidades más trascendentales en la prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), es la práctica del lavado de manos por parte de los trabajadores de la salud, la falta de adherencia a esta práctica se considera una de las principales causas de la presencia de IAAS, y facilitar la propagación de microorganismos patógenos que contribuye a infecciones cruzadas. La OMS, a través de la Alianza Mundial para la Seguridad del paciente, lanzó en el 2005 el primer reto mundial en pro de la seguridad del paciente “una atención limpia es una atención segura”, ya que incluye una serie de acciones, la principal es promover la higiene de manos (2).

El lavado de manos se considera la medida más impactante y menos costosa para el control y la prevención de la contaminación cruzada en el cuidado de la salud, y también tiene una relación directa con la reducción de estas infecciones. Sin embargo, la falta de práctica y cumplimiento de los procedimientos de lavado de manos por parte de los trabajadores de la

salud sigue siendo un dilema mundial. Las tasas de cumplimiento de los protocolos y las prácticas son tan bajas como del 5 % al 81 %, con un promedio del 0 %. Diversas razones para la mala adherencia a los procedimientos de lavado de manos incluyen falta de capacitación en el tema, alergia al jabón o al alcohol con glicerina, falta de tiempo por exceso de trabajo, problemas de acceso a insumos y puntos de higiene de manos, falta de información científica, falta de seguimiento del cumplimiento y participación de los trabajadores de la salud, poca cultura de seguridad institucional y capacitación inadecuada (3).

En los países en desarrollo, el riesgo es de 2 a 20 veces mayor y la proporción de pacientes con la enfermedad puede superar el 25 %. Además, del sufrimiento físico y emocional que causa a los pacientes y sus familias, las IAAS generan altos costos al sistema de salud y consumen recursos que podrían ser utilizados para medidas preventivas u otras prioridades (3).

En Perú, el Ministerio de Salud (Minsa), los hospitales son un tema de salud pública, un asunto de las instituciones médicas, del Estado, y de las familias, y estas enfermedades aumentan la duración de la estancia hospitalaria, aumentando los costos de atención y creando ansiedad en el ámbito domiciliario, además del uso de antibióticos de amplio espectro que provocan resistencia (3).

En 2013, el Minsa reportó tasas de enfermedades intrahospitalarias, que oscilaron entre 0 a 15 %, dependiendo de la categoría y complejidad del establecimiento; entre los tipos de infecciones en el área quirúrgica, torrente sanguíneo, vías urinarias entre otras (2).

La estrategia que utilizaba el Minsa se basa en respetar la técnica de la OMS y los 5 momentos del lavado de manos como rutina diaria. Con el objetivo de modificar el comportamiento de higiene de manos del personal médico, mejorando la seguridad entre el personal de salud y los pacientes (4).

EsSalud, desde el 2012, más de 15,000 establecimientos de salud en 156 países han participado en la iniciativa de la OMS denominada “salva vidas: lávate las manos”, cuyo objetivo es mejorar la seguridad del paciente mediante buenos hábitos de higiene, promoviendo el lavado de manos con jabón como forma efectiva de prevenir y reducir la contaminación cruzada entre los trabajadores de salud (4).

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre lavado de mano y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre la práctica de la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?
  
- ¿Cuál es la relación entre la práctica del tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?
  
- ¿Cuál es la relación entre la práctica de los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la práctica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022 (1).
  
- Determinar la relación entre la práctica del tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores

del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022 (2).

- Determinar la relación entre la práctica de los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022 (3).

#### **1.4. Justificación e importancia**

##### **1.4.1. Justificación teórica**

Esta investigación se realizó con el propósito de aportar al conocimiento ya existente sobre la relación entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos que podrían causar una patología al paciente como al personal de la salud. Los resultados de la investigación podrán alcanzar un conocimiento de la importancia del correcto procedimiento del lavado de manos, lo que asegurará la buena atención al paciente y evitará las contaminaciones cruzadas (2).

##### **1.4.2. Justificación metodológica**

Para lograr los objetivos propuestos de la investigación, se recurrió al empleo de técnicas de recolección de datos tales como encuestas y fichas de recojo de resultados para su procesamiento en un software, para poder ser medido (en porcentaje del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos). Con ello, demostrar que la importancia del correcto y continuo lavado de manos evitara las contaminaciones cruzadas.

##### **1.4.3. Justificación práctica**

La presente investigación se realizó con el propósito de prevenir o evitar las contaminaciones cruzadas (paciente - personal de salud o viceversa). Dando a conocer que las prácticas incorrectas al lavado de manos acarrearán un porcentaje mayor de concentración de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del sector salud. Dichos resultados podrán incorporarse como conocimiento para mejoras en las prácticas correctas y continuas del lavado de manos para la disminución de microorganismos patógenos.

#### **1.4.4. Importancia de la investigación**

Las manos son la principal ruta de contaminación cruzada, se enfatiza la importancia de la práctica del lavado de manos para la mejora de las medidas preventivas para evitar la contaminación cruzada.

Actualmente, la higiene de manos es la medida más eficaz, sencilla y económica para prevenir transmisión de microorganismos durante la atención sanitaria. “El lavado de manos es una medida importante para evitar la diseminación de microorganismos” (3) teniendo como técnica establecida por la OMS, el cumplimiento de los 5 momentos y la estrategia utilizada por el Minsa se basa en el cumplimiento de las técnicas del lavado de manos como hábito rutinario, de la manera correcta y en el momento adecuado, para la mejor calidad y seguridad durante la atención brindada, constituyendo un beneficio no solo para la paciente sino también para el personal de salud.

Es así como se estableció el Día Mundial del Lavado de Manos Clínico a conmemorarse el 5 de mayo, y la OMS viene ejecutando el “Programa de higiene de manos para una atención más segura” y así fomentar el lavado de manos en los profesionales de salud en cuanto a la atención sanitaria para la disminución de las infecciones intrahospitalarias (5).

### **1.5. Hipótesis**

#### **1.5.1. Hipótesis general**

Existió una relación significativa entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.

#### **1.5.2. Hipótesis específicas**

- Existió una relación significativa entre el cumplimiento de la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.

- Existió una relación significativa entre el cumplimiento del tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.
- Existió una relación significativa entre el cumplimiento de los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.

## **1.6. Variables**

### **1.6.1. Variable 1: lavado de manos**

Consiste en la remoción mecánica de suciedad y eliminación de microorganismos transitorios de la piel, es una rutina que se realiza con agua y jabón común (6).

### **1.6.2. Variable 2: presencia de microorganismos**

Los microorganismos se encuentran en todas partes: están en nuestro cuerpo, en las plantas, en los alimentos y hasta en lugares más inhóspitos. Debido a sus características, muchos microorganismos resultan benéficos para el ser humano y otros causar enfermedades, incluso de tipo crónicas no infecciosas (5).

### 1.6.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	N.º ítems	Escala de medición
Variable 1: lavado de manos	Consiste en la remoción mecánica de suciedad y eliminación de microorganismos.	Son los conocimientos que posee el personal del área de Laboratorio acerca del lavado de manos. Su eficacia depende de la técnica y el tiempo (se recomienda al menos 40 a 60 segundos).	X1: técnica del lavado de manos. X2: tiempo mínimo del proceso del lavado de manos. X3: 5 momentos del lavado de manos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sí cumple con el correcto lavado de manos.</li> <li>● No cumple con el correcto lavado de manos</li> </ul>	Encuesta de lavado de manos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Técnica del lavado de manos</li> <li>● Tiempo del lavado de manos</li> <li>● 5 momentos del lavado de manos</li> </ul>	Ordinal
Variable 2: presencia de microorganismos	Organismos que solo pueden verse bajo un microscopio. Los microorganismos incluyen las bacterias, los protozoos, virus y los hongos.	De la gran cantidad de microorganismos que existen, solo algunos pueden invadir nuestro cuerpo (hospedador) y causar enfermedades, incluso de tipo crónicas.	<i>E.coli</i> % <i>C. albicans</i> % <i>S. epidermides</i> % <i>Nisseria spp</i> <i>S. hominis</i> %	Presencia de microorganismo	Ficha de recolección de datos	Disminución de microorganismos potencialmente patógenos	Intervalos

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del problema

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

En la investigación “*Cuantificación de la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del hospital de especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca, periodo septiembre 2017- febrero 2018*” (6), el objetivo fue cuantificar la cantidad de microorganismos después del lavado de manos de los trabajadores de la salud en el área de emergencia; los métodos: se realizó un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte transversal. Resultados: en la cuantificación de microbiológica el resultado fue de 420,67 UFC/g presentes en las manos después del lavado de manos. En conclusión, el valor de las unidades formadoras de colonias del personal es adecuado y cumple con lo establecido en la teoría (6).

En la investigación “*Análisis microbiológico de manos y guantes reutilizados de estudiantes de la facultad de Ciencias Químicas*” (7), el objetivo fue aislar y determinar la cantidad de microorganismos de las manos y guantes reutilizados de los estudiantes de la facultad de Ciencias Químicas, el tipo de investigación es de campo, bibliográfico y de nivel descriptivo. Se muestrearon 150 manos y 68 guantes reutilizados. Se realizaron todas las pruebas bioquímicas para la identificación de los microorganismos aislados, se concluye que los microorganismos aislados en las manos fueron *Staphylococcus coagulasa* negativo (65.5 %), *Pseudomonas Spp* (8,6 %), *Escherichia Coli*, *Shiguella Spp* y *Bacillus Subtilis* (6,5 %) *Citobacter Freundii* y *Staphylococcus Aureus* (2,2 %), *Bacillus Cereus* (1,4 %) y *Enterobacter*

*Spp* (0,7 %). Los resultados indican que tanto las manos como los guantes podrían ser medios para la transmisión de flora variada de microorganismos, estos hallazgos demuestran la importancia del lavado de manos (7).

En la investigación “*Carga microbiana y lavado de manos en el personal de emergencia del hospital de especialidades José Carrasco Arteaga*” (8), el objetivo fue estudiar el comportamiento del lavado de manos y determinar la carga microbiana en manos del personal médico que labora en el servicio de emergencia del hospital de especialidades José Carrasco Arteaga, el método de estudio fue descriptivo, transversal; se realizó a 60 profesionales de salud, quienes fueron seleccionados por muestreo aleatorio estratificado, en el que se cuantificó la técnica de lavado de manos y carga microbiana en manos; el resultado de la evaluación fue de 60 sujetos, los auxiliares tuvieron el promedio mayor de carga microbiana con 545(30-2300)UFC/seguido del interno de medicina/enfermería con 335(60-785)UFC/g. El 100 % de las enfermeras titulares presentó un lavado de manos antes y después de cada procedimiento, siendo más bajo en los médicos tratantes (40 %) y auxiliares de enfermería (40 %). Conclusiones, el promedio de UFC/g fue similar a estudios previos, siendo el personal auxiliar de enfermería el que presenta mayor carga microbiana, así como los menores índices de lavado de manos, lo que podría variar ampliamente entre los distintos profesionales; por lo que, se debe promover activamente en todas las entidades de salud (8).

En la investigación “*Evaluación microbiológica de la higiene de manos de los profesionales de las ambulancias de emergencia en navarra*” (9), el objetivo fue caracterizar los microorganismos residentes en las manos de una muestra del personal de ambulancia de emergencia, el estudio realizado fue transversal con una muestra de conveniencia de 22 participantes, obteniéndose muestras de ambas manos de los participantes y realizándose, posteriormente, un cultivo cuantitativo. Resultado: la mayoría de los aislamientos pertenecían a la flora cutánea normal, *Staphylococcus spp*, que fue el más predominante, se aislaron también otros géneros como *Enterobacteriaceae* y *Pseudomonas spp*, representando el 35.57 % y 4.74 %, respectivamente, del total aislados analizados. En conclusión, los estudios microbiológicos de la piel de manos ocasionales podrían ser de ayuda adicional para vigilancia de la realización del lavado de manos (9).

En la investigación “*Conocimiento y práctica de lavado de manos del personal de salud de la unidad de terapia intensiva adultos del Hospital municipal boliviano holandeses alto, tercer trimestre 2019*” (10) el objetivo fue determinar el conocimiento y práctica de lavado de manos en el personal de salud de la unidad de terapia intensiva adultos del hospital municipal Boliviano Holandés Alto, tercer trimestre 2019, los métodos: estudio de enfoque cuantitativo, descriptivo, prospectivo y de corte transversal. Resultados: el 70 % de los profesionales tiene conocimiento del concepto de lavado de manos y el 30 % lo desconoce. En cuanto al tiempo para realizar el procedimiento del lavado de manos, el 55 % utiliza el establecido por la OMS y un 45 % no. Por observación directa, que el 80 % se salta ciertos pasos del lavado de manos y el 20 % lo realiza de 40 – 60 segundos. El 55 % tiene poco conocimiento sobre el tiempo de acción con preparados de base alcohólica para la eliminación de gérmenes según la OMS y un 45 % sí. El 55 % no realiza el lavado de manos después del contacto con el paciente y solo el 45 % lo cumple. Conclusiones: más del 50 % del personal encuestado no tiene conocimiento adecuado sobre el procedimiento del lavado de manos que norma la OMS (10).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

En la investigación “*Hábito de higiene de manos y patógenos hallados en estudiantes de Medicina*” (11) el objetivo fue conocer los hábitos de higiene de manos de los estudiantes de medicina y su población bacteriana residente en la palma de las manos; el estudio fue observacional, descriptivo de tipo transversal; se realizó una encuesta sobre la conducta de higiene de manos a 100 alumnos y a 33 se les realizó cultivo microbiológico de las palmas de las manos. Resultados: en relación a los hábitos de higiene, el 74 % tiene actitudes adecuadas, el 41,3 % actitud apropiada a la higiene de manos y el 46 % en relación a la prevención de contagio y en el caso del resultado microbiológico *S. aureus* con 20 casos (60,6 %), *P. aeruginosa*, *Enterobacter* y *S. viridans*, uno en cada caso. En conclusión, la encuesta de higiene de manos, así como la evidencia de gérmenes patógenos en las palmas permite organizar seminarios para sensibilizar y ajustar los hábitos de higiene de manos en los alumnos (11).

En la investigación “*Conocimiento de lavado de manos en las enfermeras pediátricas en los últimos 10 años*” (4); el objetivo del estudio fue analizar la producción bibliográfica de los conocimientos de lavado de manos en las enfermeras pediátricas en los últimos 10 años, se hizo una revisión sistemática; en conclusión,

tanto en los estudios nacionales e internacionales revisados, los resultados fueron diversos en cuanto a conocimientos y técnicas de lavado de manos, ya que también hubo instituciones con enfermeras que tienen internacionalizado el lavado de manos y su importancia (4).

En la investigación “*Identificación de bacterias patógenas en manos del personal de salud que labora en el servicio de neonatología del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo*” (12) el objetivo fue identificar las bacterias patógenas presentes en las manos del personal de salud que labora en el servicio de neonatología del hospital regional docente materno infantil El Carmen de Huancayo. El tipo de estudio es descriptivo y transversal. Los resultados obtenidos fueron: bacterias patógenas aisladas en manos del personal de salud fueron: *S. Aereus* 79 %, *Escherichia Coli* 17 %, y *Klebsiella Pneumoniae* 4 % (12).

En la investigación “*Conocimiento y práctica del lavado de manos en profesionales de enfermería del hospital general de Jaén, 2018*” (13), el objetivo fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y práctica del lavado de manos en los profesionales de enfermería del hospital general de Jaén, 2018. El método de estudio fue cuantitativo de tipo descriptivo, correlacional de corte transversal; se aplicó una encuesta a 34 profesionales de enfermería de ambos sexos, que laboran en el servicio de hospitalización. Los resultados obtenidos fueron que el nivel de conocimiento según el cuestionario fue que 50 % de profesionales tienen un nivel de conocimiento medio y alto. El 88 % de profesionales tiene prácticas adecuadas de lavado de manos y el 12 % restantes tiene una práctica inadecuada (13).

En la investigación “*Flora bacteriana resistente al lavado de manos en estudiantes universitarios*” (14), el objetivo fue identificar la flora bacteriana resistente al lavado de manos en estudiantes universitarios; estudio observacional analítico de tipo longitudinal; los estudiantes de pregrado recibieron presentaciones preeducativas sobre higiene de manos para la toma de muestras antes y después del lavado de manos; resultado de 80 muestras analizadas *S. epidermidis* con 95 % siendo el más común, *S. saprophyticus* 75 % y tras del lavado de manos se reduce a un 35 %, *E. coli* con un 42,5 % de las muestras y tras el lavado de manos se redujo a 17,5 %. Para las bacterias de transición como *Klebsiella* y *pseudomonas*, el lavado de manos fue más eficaz, pero la *E. coli* fue la enterobacteria que seguía siendo elevada a pesar del lavado de manos; conclusión, algunas colonias de *E. coli* son resistentes al

lavado de manos, así como agentes residentes como *S. epidermidis*, *S. saprophyticus* y *S. aureus* (14).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Lavado de manos**

El lavado de manos, un acto muy simple, sigue siendo el medio principal para reducir la incidencia y la propagación de los microorganismos resistentes, mejorando así la seguridad del paciente en todos los niveles.

La primera persona en reconocer el valor del lavado de manos y la higiene fue Maimun, un médico judío en 1199, donde enseñó a sus estudiantes de medicina que “nunca olviden de lavar sus manos después de tocar a una persona enferma” (15).

Según la OMS “la higiene de manos es un término general para cualquier medida utilizada para lavarse las manos; frotamiento con preparación del alcohol o lavado con agua y jabón: con el propósito de reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos en las manos” (15).

Para el Minsa “El lavado de manos incluye la remoción mecánica de suciedad y eliminación de microorganismo de la superficie de las manos” (15).

#### **Tipos de lavado de manos**

La norma técnica del Minsa considera tres tipos de lavado de manos:

#### **Lavado de manos social o común**

Se define como la eliminación mecánica de la suciedad y la reducción de microorganismos transitorios de la piel como resultado del contacto reciente con un paciente o equipo contaminado. Se practica al inicio de las tareas del día, antes del contacto con el paciente y al realizar gestos no invasivos, como tender la cama, controlar signos vitales, etc. Esta higiene de manos requiere jabón común, una duración no menor de 15 segundos (10).

### **Procedimiento**

- Mojar las manos mezclándolas con jabón.
- Frotar vigorosamente las manos entre los dedos durante 15 segundos, hasta 10 cm por debajo del pliegue de la muñeca. Preste especial atención al lavado de uñas.
- Enjuagar bien con agua.
- Secarse las manos con toallas de papel desechables.
- Cubrir el caño al cerrar con el mismo papel usado para secarse las manos, para evitar que se vuelva a contaminar (16).

### **Lavado de manos clínico**

Se realiza antes de intervenciones invasivas, aunque requieran el uso de guantes estériles (inserción de catéteres periféricos o centrales, cuidado de heridas, práctica de punción lumbar, inserción de sondas vesicales, etc.) después de la exposición con el paciente o elementos potencialmente contaminados con microorganismos multirresistentes. Su duración es de 10 a 15 segundos, se realiza con agua y antisépticos de amplio espectro microbiano, que actúan rápidamente y no son irritantes. Este es el método más efectivo, que tiene como objetivo destruir o eliminar los microorganismos temporales que se han adquirido como resultado del contacto reciente con pacientes o materiales contaminados (10).

### **Lavado de manos quirúrgico**

Los miembros del equipo quirúrgico practican la higiene antes de ingresar al quirófano, siempre indicada con un jabón antiséptico, procedimiento que elimina o destruye los microorganismos transitorios y reduce la flora microbiana residente en las manos.

La práctica de limpiar antes de la operación las manos y antebrazos con un antiséptico se introdujo poco después de 1800, después que Lister proporcionara la aplicación de ácido carbólico en las manos de los cirujanos antes de realizar cualquier cirugía.

Se realiza mediante frotamiento profundo y vigoroso de manos y antebrazo, con un microbicida químico; para evitar la contaminación del área quirúrgica. Su duración es de 3 a 5 minutos.

Por el contrario, el crecimiento bacteriano fue bajo después de la higiene de manos con desinfectantes. Otros estudios han demostrado que la exfoliación quirúrgica también es eficaz cuando se realiza en dos pasos.

El primer paso consiste en lavarse vigorosamente las manos y antebrazos, con agua, jabón común, enjuagarlos y secarlos.

El segundo paso es frotar manos y brazos con una solución de alcohol hasta que se seque sobre la piel de las manos (10).

### **Procedimiento**

- La llave debe ser accionada por el pedal, codo o célula fotoeléctrica.
- Humedecer las manos con agua, aplicar de 3 a 5 ml de jabón antibacterial, frotar enérgicamente por un intervalo de 5 min para el primer lavado y de 3 min para los lavados posteriores.
- Frotar la mano, palma con palma, palma derecha sobre el dorso de mano izquierda y, palma izquierda sobre el dorso de mano derecha, los espacios interdigitales de mano derecha y luego de mano izquierda.
- Con una rotación, bajar el antebrazo derecho hasta 6 cm por encima del codo.
- Limpiar las uñas con uñas, una mano y luego la otra. Se recomienda el cepillado quirúrgico, incluyendo los lechos ungueales y las yemas de dedos, durante 2 min.
- Enjuagar las manos, mantener los brazos elevados.
- Durante el procedimiento, debe mantenerse los brazos elevados y alejados del cuerpo, favoreciendo que el agua fluya hacia los codos. No tocar la superficie ni las piezas.
- Este procedimiento se realiza dos veces.
- La duración del procedimiento es de 5 min.
- Secar las manos y antebrazos con una toalla estéril.
- Ingrese al quirófano dando la espalda a la puerta (17).

### **Tiempo de lavado de manos**

Según el Minsa y la OMS indican que “el lavado de manos clínico demora entre 40 - 60 segundos” (2).

### **Cinco momentos de lavado de manos**

La OMS ha identificado cinco momentos críticos en el lavado de manos que ayudan a prevenir la propagación de posibles contagio. es por lo que el 5 de mayo del 2009, lanzó “Mis cinco momentos para la higiene de las manos”, para fortalecer el enfoque de los profesionales de salud, con la finalidad de conducir a un aumento de la práctica del lavado de manos (15).

Para la OMS, los trabajadores de salud juegan un papel importante en la protección de la salud del paciente y de ellos, con el lema para promover el lavado de manos especialmente en los centros de todo el mundo: “Salva vidas: lávate las manos” (15).

Se han adoptado cinco indicaciones que son precisas para realizar el lavado de manos:

- **Primer momento: antes del contacto con el paciente**

Este momento se produce entre el contacto con la ropa y la piel del paciente, por lo que es necesario lavarse la mano inmediatamente antes de tocar o acercarse al paciente, para proteger al paciente de la contaminación con microorganismos dañinos de las manos de los trabajadores de salud.

- **Segundo momento: antes de realizar una tarea o técnica limpia/aséptica**

Para proteger al paciente de la introducción de microorganismos dañinos en su cuerpo, incluido durante un procedimiento. Después de lavarse las manos, debe evitar el contacto con algún objeto o herramienta que lo puede volver a poner en peligro.

- **Tercer momento: después del riesgo de exposición a fluidos corporales**

Para proteger al profesional de la salud del contacto con sangre u otros fluidos corporales; el ambiente propicio para la colonización microbiana| o la infección del paciente y su posterior propagación. No se debe manipular o tocar cualquier otra superficie si no se ha lavado las manos para proteger el entorno sanitario de la contaminación.

- **Cuarto momento: después del contacto con el paciente**

Para proteger al profesional de salud, de la colonización del paciente y de una posible infección potencial por los microbios, aléjese del paciente después de tocarlo. Esta indicación viene determinada por el último contacto con la piel del paciente, la ropa intacta o la superficie circundante y antes del próximo contacto con la superficie en el área de atención.

**Quinto momento: después del contacto con el entorno inmediato del paciente**

Para proteger al profesional de la salud de la colonización por los microbios del paciente que puedan estar presentes en las superficies u objetos en el entorno inmediato del paciente y protejan el entorno sanitario de la contaminación y la propagación. Al finalizar el contacto con cualquier objeto, mueble o pertenencia del paciente, luego proceder a la superficie del área de atención (16).

**Técnica del lavado de manos**

Según la OMS y el Minsa, con la Resolución ministerial N.º 255-2016/MINSA aprobada el 14 de abril del 2016; establecer la implementación de guía técnica para los procedimientos del lavado de manos en los establecimientos de salud a nivel nacional donde se establezca que es fundamental seguir los pasos pertinentes y cuando se deban realizar para que la atención sea segura (15).

**Técnica con agua y jabón**

Realizar el lavado de manos clínico siguiendo estos pasos establecidos:

- Paso 1: mójese las manos.
- Paso 2: cubra toda la superficie de su mano con jabón o un líquido antiséptico.
- Paso 3: frótese las palmas de las manos entre sí.
- Paso 4: frote la palma derecha contra el dorso de la mano izquierda alternando los dedos y viceversa.
- Paso 5: frote las palmas juntas, entrelazando los dedos.
- Paso 6: frote el dorso de los dedos de una mano con la palma opuesta, apretando los dedos.
- Paso 7: frote su pulgar izquierdo con un movimiento circular, llevando su pulgar a la palma de su mano derecha y viceversa.

- Paso 8: frote las yemas de los dedos de la mano derecha en la palma de la mano izquierda, girando y viceversa.
- Paso 9: lávese la mano derecha y luego lávese la mano izquierda.
- Paso 10: secarse con una toalla de papel desechable.
- Paso 11: use una toalla de papel para cerrar el grifo (16).

**Técnica con solución alcohólica (Norma técnica de salud N.º 456-MINSA/2020/DGIN)**

- Ponga una cantidad adecuada de producto en la palma de su mano para cubrir todas las superficies de manera uniforme.
- Frótese las palmas de las manos.
- Frotar la palma derecha contra el dorso de la mano izquierda, alternando los dedos y viceversa.
- Frotar las palmas juntas, entrelazando los dedos.
- Usar la mano opuesta para frotar el dorso de los dedos de una palma, agarrando los dedos.
- Frotar el pulgar izquierdo con un movimiento circular, colocando el pulgar en la palma de la mano derecha y viceversa.
- Frotar las yemas de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda en un movimiento circular y viceversa.
- Una vez secas sus manos, ya están seguras (16).

**2.2.2. Microorganismos potencialmente patógenos**

La piel humana está colonizada por bacterias en cantidades variables dependiendo del sitio anatómico. Así, en la mano, se puede encontrar dos tipos de flora:

**Flora transitoria o temporal**

Compuesta por microorganismos no habituales que contaminan las capas superiores de la piel casualmente (se adquiere por contacto con personas, objetos, los propios profesionales, equipos contaminados y el medio ambiente), estos organismos suelen ser responsables de las IAAS y pueden permanecer en la piel durante horas o días, pero en ausencia de condiciones favorables para su crecimiento, se suelen eliminar por fricción mecánica con agua, jabón y con antisépticos. Conformado por las siguientes bacterias (15):

### **Frecuentes**

- *S. aureus*: abscesos, shock tóxico, bacteremia.
- *Streptococcus pyogenes*: celulitis, linfangitis

### **Poco frecuentes**

- *Haemophilus influenzae*: celulitis
- *E. coli*: pseticemia neonatal, bacteriamia
- *Clostridioum*: gangrena
- *Francisella tularensis*: tularemia
- *Bacillus anthracis*: carbunco
- *Pseudomona aeruginosa*: infección por baños de inmersión
- *P. cepacia*: infección de los pies
- *Mycobacterium marinum*: “celulitis de los tanques para peces”

### **Hongos**

- *Candida albicans*: dermatitis del pañal, paroniquia crónica
- *Dermatofitos*: tiñas

### **Virus frecuentes**

- Virus herpes simple I y II: perioral, infección genital
- *Papilomavirus*: verrugas

### **Poco frecuentes**

- *Molluscumcontagiosum*: lesiones similares a la verruga (18).

### **Flora residente o permanente**

Los microorganismos que se encuentran comúnmente en la piel humana se encuentran en las capas, viven y se multiplican persistente y frecuentemente en la piel y mucosa. Considerados residentes, no son removidos por la fricción mecánica, manteniéndose relativamente estables en el tiempo. Representan alrededor del 10 % - 20 % de la flora microbiana. Estos microorganismos generalmente no causan enfermedades, pero pueden causar infecciones graves cuando los procedimientos invasivos les permiten penetrar en los tejidos profundos. En cambio, pueden ser beneficiosos para la buena salud de la piel debido al antagonismo microbiano y la

competencia por los nutrientes del ecosistema e incluyen los siguientes microorganismos (15):

- *Staphylococcus epidermidis*.
- *Staphylococcus hominis* y otros estafilococos coagulasa negativo.
- *Staphylococcus aureus* (en pequeñas cantidades).
- Especies de *Micrococcus*.
- Especies no patógenas de *Neisseria*.
- *Difteroides*.
- Bacterias corineformes (*Propionibacterium*).
- *Corynebacterium* (*dermabacter* y *micrococcus*).
- Entre los hongos: *pityrosporum* (*malassezia*) y cantidades pequeñas de otros microorganismos (especies de *cándida*, especies de *acinetobacter*, etc.) (18).

### 2.2.3. Base teórica

**Lavado de manos:** procedimiento estandarizado por el Minsa, usado para la pulcritud mecánica de las manos realizado por el personal de salud como medida de bioseguridad, que debe tener los 11 pasos (2).

**Flora bacteriana:** microorganismos que se encuentran de forma habitual sobre la piel (19).

**Flora residente:** los organismos que viven se multiplican en la piel y en ciertas ocasiones causan infecciones en la piel (20).

**Flora transitoria:** es adquirido recientemente por el contacto con otra persona u objeto (15).

**Jabón común:** se refiere a los jabones que no son elaborados a base de agentes antimicrobianos (16).

**IAAS:** es una condición local o sistémica que resulta de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o a sus toxinas, que ocurre en un paciente en su entorno de atención médica (hospitalización o atención ambulatoria) y que no estaba presente en ese momento de la admisión (2).

#### **2.2.4. Definición de términos básicos**

##### **Lavado de manos**

Se define como el frotamiento rápido y vigoroso de una solución antimicrobiana en todas las superficies de las manos, seguido de un enjuague con agua corriente. Las manos deben lavarse al principio y al final de la jornada laboral. Antes y después de realizar procedimientos invasivos (20).

Es un procedimiento y una medida que están destinados a evitar la diseminación de microorganismos en los establecimientos sanitarios para la prevención y control de la transmisión de enfermedades infecciosas ocasionadas por la sanitaria (21).

##### **Microorganismos potencialmente patógenos**

##### **Microorganismo**

Organismos que solo se pueden ver bajo un microscopio, se encuentran en todas partes: están presentes en el cuerpo, en las plantas, en los alimentos y hasta en los lugares más extremos, debido a sus propiedades, muchos microorganismos son benéficos para el ser humano, pero también pueden causar enfermedades estos son: virus, hongos, parásitos y con mayor frecuencia, bacterias (5).

##### **Patógeno**

Son agentes infecciosos que pueden causar una enfermedad a su huésped. El término se usa a menudo para describir microorganismos como los virus, bacterias y hongos, entre otros. Estos agentes pueden alterar la fisiología normal de plantas, animales y humanos (5).

##### **Microorganismo patógeno**

Son la causa de enfermedades infecciosas, que se transmiten de persona a persona, condición de especial importancia en el ámbito hospitalario. Estos microorganismos patógenos y no patógenos son de diferente naturaleza e incluyen bacterias, virus, protozoo y parásito. Los más frecuentes en IAAS son las dos primeras, responsables de más del 99 % de las infecciones (22).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo de investigación**

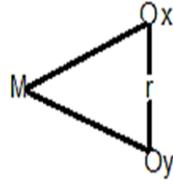
El estudio correspondió al tipo de estudio aplicado, estudios que se realizaron por tener propósitos bien definidos. Se investigó para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad (22).

#### **3.2. Alcance o nivel de investigación**

Tuvo como finalidad establecer el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Se caracterizó porque primero se midieron las variables y luego mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estimó la correlación.

#### **3.3. Diseño de investigación**

El diseño de la investigación fue un diseño no experimental, prospectivo, transversal, sin intervención, donde se registraron los datos según su expresión natural; prospectivo, cronológicamente los datos se midieron después de la planeación de los propósitos de la investigación y transversal porque se recolectó los datos en un solo momento, en un tiempo único (22), se graficó de la siguiente manera:



### **Leyenda**

M = muestra de trabajadores que laboran en el área de Laboratorio

O = observación de las variables

X = lavado de manos

Y = presencia de microorganismos

r = relación

### **3.4. Población**

La población de estudio correspondió a todo el personal del servicio de patología clínica en el hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022, siendo 45 trabajadores de salud del área de Patología Clínica (laboratorio) (22).

### **3.5. Muestra**

La muestra de estudio correspondió a todos los trabajadores de salud del servicio de patología clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022. Por lo tanto, fue una población limitada, se empleó un tipo de muestra censal sin cálculo de muestra investigando a toda la población, siendo la muestra igual a la población que consta de 45 trabajadores de salud del área de Patología Clínica (22).

### **3.6. Técnicas de recolección de datos**

La investigación emplea la técnica de encuesta y el instrumento de tipo cuestionario para la variable independiente y la técnica de fichaje para la variable dependiente (22).

Se aplicó una encuesta con la finalidad de obtener información, participaron 45 trabajadores de salud que laboran en el servicio de Patología Clínica en el hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo.

### **3.7. Instrumentos**

#### **3.7.1. Confiabilidad**

La confiabilidad del instrumento de recolección de datos se midió a través del indicador de alfa de Cronbach, que midió la variabilidad de las respuestas obtenidas de la encuesta de lavado de manos. El valor mínimo para considerar confiable el instrumento fue de 0.7 (19), se obtuvo un valor de alfa de Cronbach de 0,865, que corresponde a una confiabilidad aceptable (22).

#### **3.7.2. Validez**

La validez se desarrolló a través de tres expertos tecnólogos médicos de laboratorio clínico y anatomía patológica en la especialidad de Microbiología o grado de magíster conocedores del tema de investigación estudiado (22).

##### **Valoración asignada por cada experto**

- 81 %: Mg. Carlos Fernando Velásquez Hinostroza, Docencia en Educación Superior.
- 81 %: Mg. Freddy Dante Orihuela Villar, Docencia en Educación Superior.
- 60 %: Mg. Renee Soledad Orrego Cabanillas, Investigación y Docencia Superior.

#### **3.7.3. Objetividad**

La objetividad se desarrolló a través de tres expertos tecnólogos médicos de laboratorio clínico y anatomía patológica en la especialidad de Microbiología o grado de magíster conocedores del tema de investigación estudiado.

##### **Valoración asignada por cada experto**

- 81 %: Mg. Carlos Fernando Velásquez Hinostroza, Docencia en Educación Superior.
- 81 %: Mg. Freddy Dante Orihuela Villar, Docencia en Educación Superior.
- 60 %: Mg. Renee Soledad Orrego Cabanillas, Investigación y Docencia Superior.

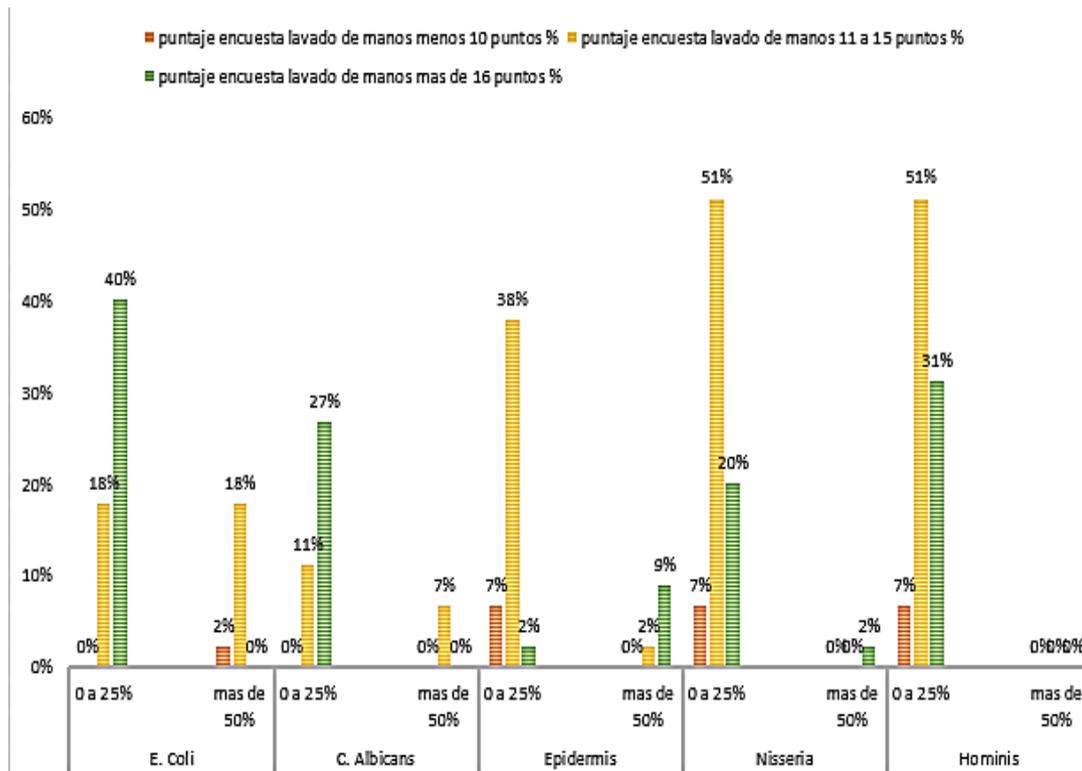
## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Presentación de resultados

*Tabla 2. Relación entre la práctica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos*

Cantidad de microorganismos	Puntaje de encuesta de lavado de manos						Total		
	Menos de 10 puntos		11 a 15 puntos		Más de 16 puntos				
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>E. Coli</i>	0 a 25 %	0	0	8	18	18	40	26	58
	25 a 50 %	2	4	8	18	0	0	10	22
	Más de 50 %	1	2	8	18	0	0	9	20
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>C. albicans</i>	0 a 25 %	0	0	5	11	12	27	17	38
	25 a 50 %	3	7	16	36	6	13	25	56
	Más de 50 %	0	0	3	7	0	0	3	7
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Epidermis</i>	0 a 25 %	3	7	17	38	1	2	21	47
	25 a 50 %	0	0	6	13	13	29	19	42
	Más de 50 %	0	0	1	2	4	9	5	11
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Nisseria</i>	0 a 25 %	3	7	23	51	9	20	35	78
	25 a 50 %	0	0	1	2	8	18	9	20
	Más de 50 %	0	0	0	0	1	2	1	2
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Hominis</i>	0 a 25 %	3	7	23	51	14	31	40	89
	25 a 50 %	0	0	1	2	4	9	5	11
	Más de 50 %	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

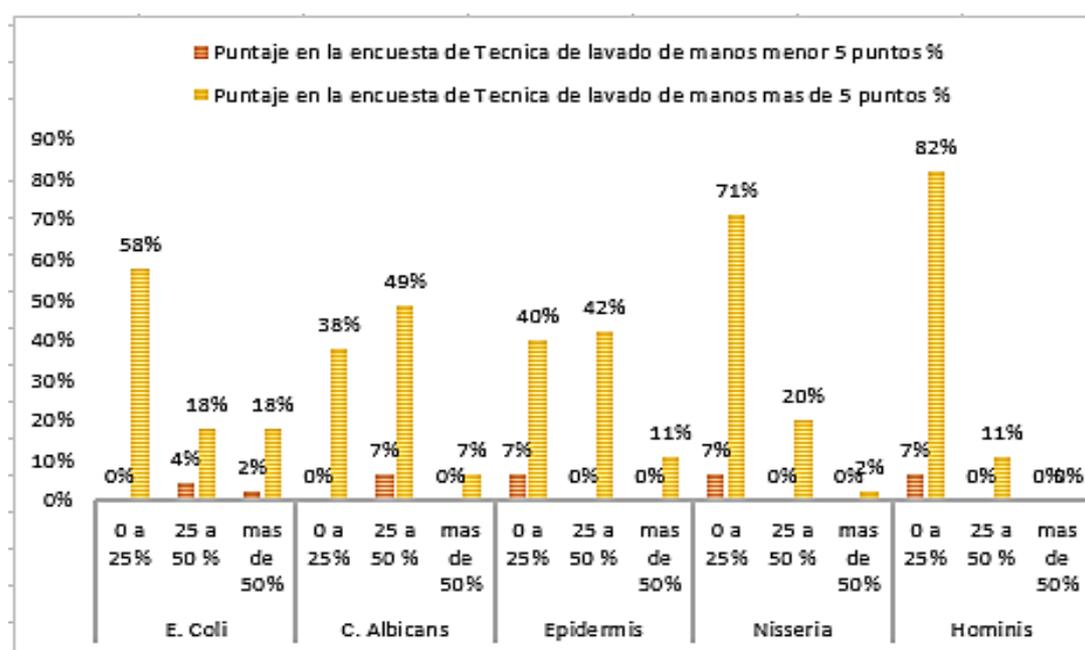


**Figura 1. Relación entre la práctica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos**

**Interpretación:** en la tabla 2 y figura 1 se observa que con respecto al microorganismo *E. coli* en el caso del 18 % de participantes que alcanzó puntaje 11 en la encuesta del lavado de manos tuvieron solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en el lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* en el caso del 36 % de los participantes que obtuvieron un puntaje de 16 en la encuesta del lavado de manos tuvieron hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* en el caso del 38 % de participantes que alcanzaron un puntaje de 13 en la encuesta del lavado de manos tuvieron hasta un 25 % de cantidad de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* en el caso del 51 % de participantes que obtuvieron una puntuación de 12 en la encuesta del lavado de manos, tuvieron un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en el caso de *S. hominis* el 51 % de participantes que obtuvieron una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvieron un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.

**Tabla 3. Relación entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos**

Cantidad de microorganismo	Puntaje en la encuesta de técnica de lavado de manos				Total		
	Menor 5 puntos		Más de 5 puntos		n	%	
	n	%	n	%			
<i>E. Coli</i>	0 a 25 %	0	0	26	58	26	58
	25 a 50 %	2	4	8	18	10	22
	Más de 50 %	1	2	8	18	9	20
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>93</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>C. Albicans</i>	0 a 25 %	0	0	17	38	17	38
	25 a 50 %	3	7	22	49	25	56
	Más de 50 %	0	0	3	7	3	7
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>93</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Epidermis</i>	0 a 25 %	3	7	18	40	21	47
	25 a 50 %	0	0	19	42	19	42
	Más de 50 %	0	0	5	11	5	11
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>93</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Nisseria</i>	0 a 25 %	3	7	32	71	35	78
	25 a 50 %	0	0	9	20	9	20
	Más de 50 %	0	0	1	2	1	2
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>93</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Hominis</i>	0 a 25 %	3	7	37	82	40	89
	25 a 50 %	0	0	5	11	5	11
	Más de 50 %	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>93</b>	<b>45</b>	<b>100</b>



**Figura 2. Relación entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos**

**Interpretación:** en la tabla 3 y figura 2 se observa que con respecto al microorganismo: *E. coli* el 58 % de los participantes que alcanzó un puntaje 12 en la encuesta de lavado de manos tuvieron solo hasta 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 49 % de los participantes que alcanzaron un puntaje de 9 en la encuesta de lavado de manos tuvieron solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* el 42 % de los participantes que obtuvo una puntuación de 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvieron solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* el 71 % de participantes que obtuvo una puntuación de 13 en la encuesta de lavado de manos, tuvieron solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 82 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvieron solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.

**Tabla 4. Relación entre el tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos**

Cantidad de microorganismos	Puntaje en la encuesta de tiempo de lavado de manos								Total		
	0		1		2		3		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
<i>E. Coli</i>	0 a 25 %	5	11	6	13	6	13	9	20	26	58
	25 a 50 %	8	18	2	4	0	0	0	0	10	22
	Más de 50 %	9	20	0	0	0	0	0	0	9	20
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>C. Albicans</i>	0 a 25 %	4	9	2	4	3	7	8	18	17	38
	25 a 50 %	15	33	6	13	3	7	1	2	25	56
	Más de 50 %	3	7	0	0	0	0	0	0	3	7
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Epidermis</i>	0 a 25 %	18	40	2	4	1	2	0	0	21	47
	25 a 50 %	3	7	5	11	3	7	8	18	19	42
	Más de 50 %	1	2	1	2	2	4	1	2	5	11
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Nisseria</i>	0 a 25 %	21	47	6	13	4	9	4	9	35	78
	25 a 50 %	1	2	2	4	2	4	4	9	9	20
	Más de 50 %	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Hominis</i>	0 a 25 %	22	49	7	16	5	11	6	13	40	89
	25 a 50 %	0	0	1	2	1	2	3	7	5	11
	Más de 50 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

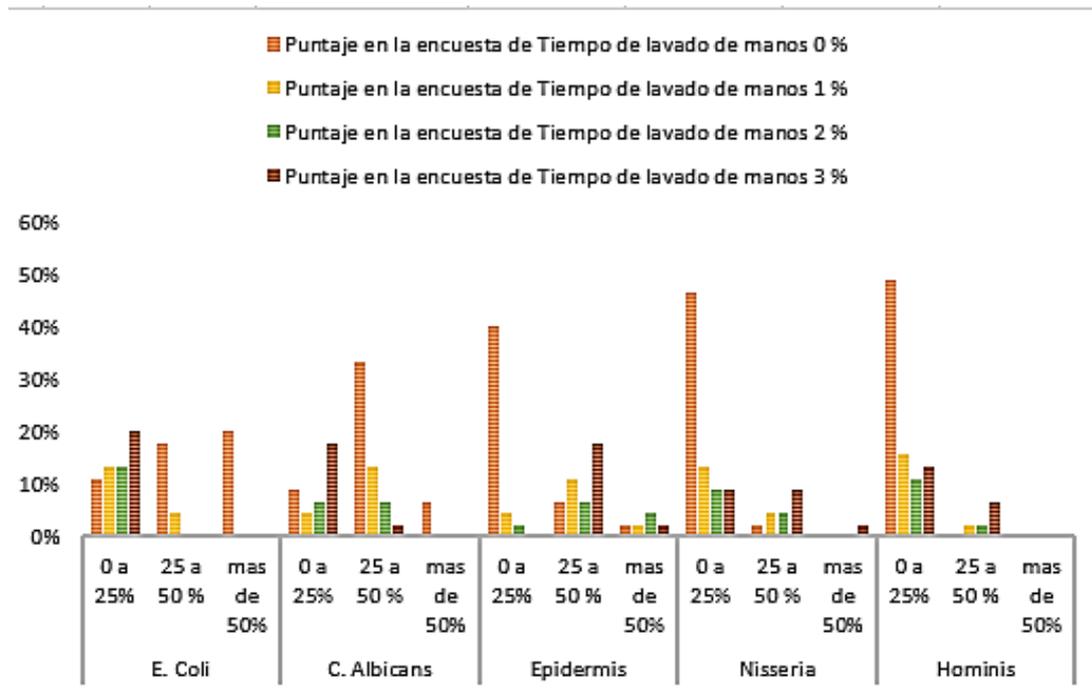
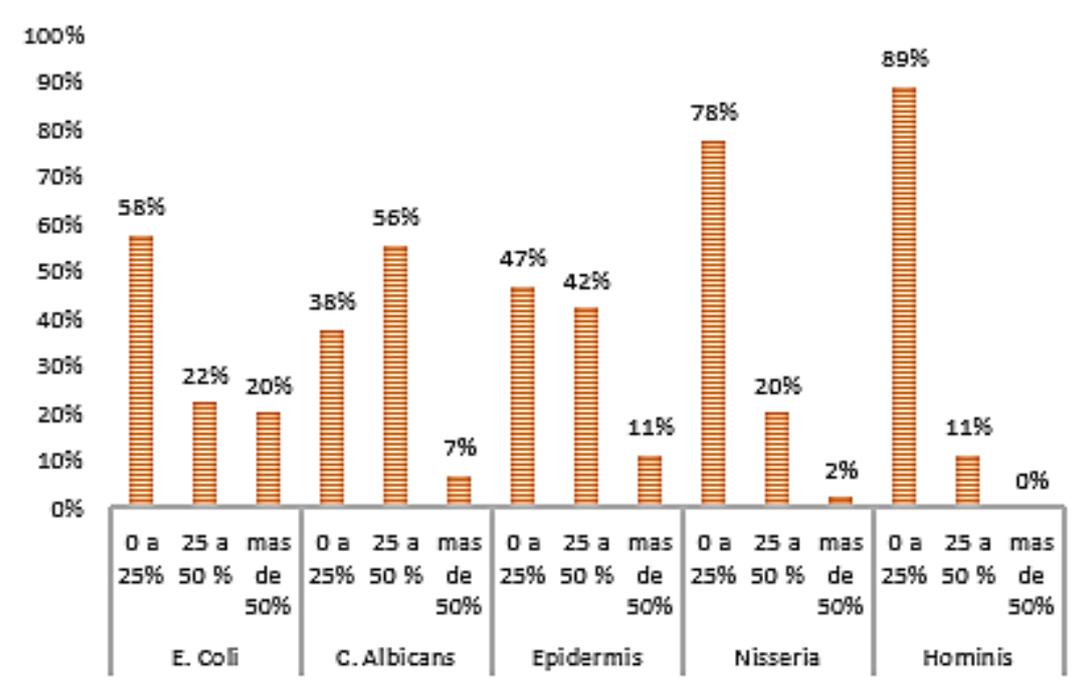


Figura 3. Relación entre el tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos

**Interpretación:** en la tabla 4 y figura 3 se observa que con respecto a los microorganismos: *E. coli* el 20 % participantes que alcanzó puntaje 11 en la encuesta de lavado de manos tuvieron solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 33 % de participantes que alcanzó un puntaje de 12 en la encuesta de lavado de manos tuvieron solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* el 40 % de participantes que obtuvo una puntuación de 13 en la encuesta de lavado de manos tuvieron solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* el 47 % de participantes que obtuvo una puntuación de 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvieron solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 49 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.

**Tabla 5. Relación entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos**

Porcentaje de microorganismo	5 momentos del lavado de manos		Total		
	Puntaje 5		n	%	
	n	%			
<i>E. Coli</i>	0 a 25 %	26	58	26	58
	25 a 50 %	10	22	10	22
	Más de 50 %	9	20	9	20
	<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>C. Albicans</i>	0 a 25 %	17	38	17	38
	25 a 50 %	25	56	25	56
	Más de 50 %	3	7	3	7
	<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Epidermis</i>	0 a 25 %	21	47	21	47
	25 a 50 %	19	42	19	42
	Más de 50 %	5	11	5	11
	<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Nisseria</i>	0 a 25 %	35	78	35	78
	25 a 50 %	9	20	9	20
	Más de 50 %	1	2	1	2
	<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>
<i>Hominis</i>	0 a 25 %	40	89	40	89
	25 a 50 %	5	11	5	11
	Más de 50 %	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>



**Figura 4. Relación entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos**

**Interpretación:** en la tabla 5 y figura 4 se observa que con respecto a los microorganismos: *E. coli* el 58 % de participantes que alcanzó puntaje 5 en la encuesta de lavado de manos tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 56 % de participantes que alcanzó un puntaje de 3 en la encuesta de lavado de manos tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* el 47 % de participantes que obtuvo una puntuación de 4 en la encuesta de lavado de manos tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* el 78 % de participantes que obtuvo una puntuación de 3 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 89 % de participantes que obtuvo una puntuación de 5 en la encuesta de lavado de manos tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.

#### 4.2. Contrastación de resultados

**Tabla 6. Nivel de relación significativa entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente**

	Tipo de bacteria	<i>Coli</i>	<i>Albicans</i>	<i>Epidermidis</i>	<i>Nisseria</i>	<i>Hominis</i>
<b>Puntaje de lavado de manos</b>	Correlación de Pearson	-,682**	-,547**	,675**	,595**	,550**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	45	45	45	45	45

a) Planteamiento de la hipótesis

$H_0$  = no existe correlación

$H_1$  = existe correlación

b) Nivel de significancia = 0,05, prueba estadística correlacional de Pearson

c) Utilización de la prueba estadística correlacional de Pearson para comprobar la normalidad de datos.

d) Lectura de p\_valor: 0,00

e) Decisión estadística: el p\_valor es menor al nivel de significancia, entonces se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ).

f) Conclusiones estadísticas: existe relación significativa estadística entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos.

**Tabla 7. Prueba de relación significativa entre el cumplimiento de la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos**

	<b>Tipo de bacteria</b>	<i>Coli</i>	<i>Albicans</i>	<i>Epidermides</i>	<i>Nisseria</i>	<i>Hominis</i>
<b>Puntaje de la técnica de lavado de manos</b>	Correlación de Pearson	-,563**	-,422**	,579**	,478**	,384**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.004	0.000	0.001	0.009
	N	45	45	45	45	45

a) Planteamiento de la hipótesis

$H_0$  = no existe correlación

$H_1$  = existe correlación

b) Nivel de significancia = 0,05

c) Utilización de la prueba estadística correlacional de Pearson

d) Lectura de p\_valor: 0,00

e) Decisión estadística: el p\_valor es menor al nivel de significancia, entonces se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ).

f) Conclusiones estadísticas: existe relación significativa estadística entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos.

**Tabla 8. Prueba de relación significativa entre el cumplimiento del tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos**

	<b>Tipo de bacteria</b>	<i>Coli</i>	<i>Albicans</i>	<i>Epidermides</i>	<i>Nisseria</i>	<i>Hominis</i>
<b>Puntaje del tiempo de lavado de manos</b>	Correlación de Pearson	-,677**	-,597**	,633**	,614**	,671**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	45	45	45	45	45

a) Planteamiento de la hipótesis:

$H_0$  = no existe correlación

$H_1$  = existe correlación

b) Nivel de significancia = 0,05

c) Utilización de la prueba estadística correlacional de Pearson

d) Lectura de p\_valor: 0,00

- e) Decisión estadística: el p\_valor es menor al nivel de significancia, entonces se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ).
- f) Conclusiones estadísticas: existe relación significativa estadística entre el tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos.

**Tabla 9. Prueba de relación significativa entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos**

	<b>Prueba de significancia</b>	<i>E. Coli</i>	<i>C. albicans</i>	<i>Epidermis</i>	<i>Nisseria</i>	<i>Hominis</i>
<b>Puntaje de 5 momentos de lavado de manos</b>	Chi cuadrado	12,133 <sup>a</sup>	16,533 <sup>a</sup>	10,133 <sup>a</sup>	42,133 <sup>a</sup>	27,222 <sup>b</sup>
	gl	2	2	2	2	1
	Sig. asintótica	0.002	0.000	0.006	0.000	0.000

- a) Planteamiento de la hipótesis  
 $H_0$  = no existe correlación  
 $H_1$  = existe correlación
- b) Nivel de significancia = 0,05
- c) Utilización de la prueba estadística correlacional de Pearson
- d) Lectura de p\_valor: 0,00
- e) Decisión estadística: el p\_valor es menor al nivel de significancia, entonces se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ).
- f) Conclusiones estadísticas: existe relación significativa estadística entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos.

### 4.3. Discusión

En el objetivo general, que fue determinar la relación entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos, se encontró que en la tabla 2 y figura 1 se observa que con respecto a los microorganismos: *E. coli* en el caso del 18 % de participantes que alcanzó puntaje 11 en la encuesta del lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* en el caso del 36 % de los participantes que obtuvo un puntaje de 16 en la encuesta del lavado de manos, tuvo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* en el caso del 38 % de participantes que alcanzó un puntaje de 13 en la encuesta del lavado de manos, tuvo hasta un 25 % de cantidad de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* en el caso del 51 %

de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta del lavado de manos, tuvo un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en el caso de *S. hominis* el 51 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*, además se encontró que existe relación significativa estadística entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos. Según Lema (6) quien encontró que en la cuantificación de microorganismos se obtuvo como resultado de 420,67 UFC/g presentes en las manos, después del lavado de manos; como conclusión el promedio de unidades formadoras de colonias de todo el personal es adecuado, ya que cumple con lo establecido en la teoría. Los resultados de esta investigación concuerdan con lo hallado por Arenal et al. (9), porque el lavado de manos demuestra que controla la presencia de microorganismos; según Obando (7) quien concluye que los microorganismos aislados en las manos fueron *Staphylococcus coagulasa negativo* (65.5 %), *Pseudomonas Spp* (8,6 %), *Escherichia coli*, *Shiguella spp* y *Bacillus subtilis* (6,5 %) *Citobacter freundii* y *Staphylococcus aureus* (2,2 %), *Bacillus cereus* (1,4 %) y *Enterobacter spp* (0,7 %). Los resultados indican que tanto las manos como los guantes podrían ser medios para la transmisión de flora variada de microorganismos, estos hallazgos demuestran la importancia del lavado de manos. Los resultados concuerdan con lo hallado por Obando (7), porque el lavado las manos indica que controla la presencia de los microorganismos. Según Espinoza et al. (8) concluyen que, quienes tuvieron el promedio mayor de carga microbiana con 545(30-2300)UFC/seguido del interno de medicina/enfermería con 335(60-785)UFC/g. El 100 % de las enfermeras titulares presentó un lavado de manos antes y después de cada procedimiento, siendo más bajo en los médicos tratantes (40 %) y auxiliares de enfermería (40 %). Los resultados indican que el promedio de UFC/g fue similar a estudios previos, siendo el personal auxiliar de enfermería el que presenta mayor carga microbiana, así como un menor porcentaje de lavado de manos, siendo muy variable entre los distintos profesionales; por lo que se debe promover activamente esta actividad en todas las entidades de salud. Los resultados concuerdan con lo hallado por los autores mencionados, porque el lavado de las manos indica que controla la presencia de los microorganismos.

En el objetivo específico, determinar la relación entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos, se encontró que, en la tabla 3 y figura 2 se observa que con respecto a los microorganismos: *E. coli* el 58 % de los participantes que alcanzó un puntaje 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un

menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 49 % de los participantes que alcanzó un puntaje de 9 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* el 42 % de los participantes que obtuvo una puntuación de 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* el 71 % de participantes que obtuvo una puntuación de 13 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en el caso de *S. hominis* el 82 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*. Domínguez et al. (11) concluye que el resultado microbiológico *S. aureus* con 20 casos (60,6 %), *P. aeruginosa*, *Enterobacter* y *S. viridans*, uno en cada caso. En conclusión, a la encuesta de higiene de manos, así como la evidencia de gérmenes patógenos en las palmas lleva a organizar talleres o campañas de difusión para concientizar y modular los hábitos de higiene de manos en los alumnos. Los resultados concuerdan con lo hallado por los autores mencionados, porque la técnica del lavado de las manos indica que controla la presencia de los microorganismos. Samaniego (12) concluye que las bacterias patógenas aisladas en manos del personal de salud fueron: *S. Aureus* 79 %, *Escherichia Coli* 17 %, y *Klebsiella Pneumoniae* 4 %. El personal con un tiempo de servicio mayor a 1 año se aisló de *S. aureus* con un 50 %. Los resultados concuerdan con lo hallado por Samaniego (12), porque la técnica del lavado de las manos indica que controla la presencia de los microorganismos.

En el objetivo específico, que fue determinar la relación entre el tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos, se encontró que, en la tabla 4 y figura 3, se observa que con respecto a los microorganismos: *E. coli* el 20 % de participantes que alcanzó puntaje 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 33 % de participantes que alcanzó un puntaje de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* el 40 % de participantes que obtuvo una puntuación de 13 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* el 47 % de participantes que obtuvo una puntuación de 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvo

solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 49 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*, además se encontró que existe relación significativa estadística entre el tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos. Según Montalvo et al. (14) concluyen que de 80 muestras analizadas *S. epidermidis* con 95 % como el más frecuente, *S. saprophyticus* con 75 % y después del lavado de manos se redujo a un 35 %, *E. coli* con 42,5 % de las muestras y tras el lavado de manos se redujo a 17,5 %. Para los agentes transitorios como *Klebsiella* y *pseudomonas* el lavado de manos fue más efectivo; sin embargo, *E. coli* fue la enterobacteria que permaneció elevado a pesar del lavado de manos; conclusión: algunas colonias de *E. coli* son resistentes al lavado de manos, similar a los agentes residentes como *S. epidermidis*, *S. saprophyticus* y *S. aureus*. Los resultados concuerdan con lo hallado por los autores mencionados, porque el tiempo del lavado de las manos indica que controla la presencia de los microorganismos. Según Lema (6) quien encontró que en la cuantificación de microorganismos se obtuvo como resultado de 420,67 UFC/g presentes en las manos, después del lavado de manos; como conclusión el promedio de unidades formadoras de colonias de todo el personal es adecuado, ya que cumple con lo establecido en la teoría. Los resultados concuerdan con lo hallado por Arenal et al. (9), porque el tiempo del lavado de manos demuestra que controla la presencia de microorganismos.

En el objetivo específico, que fue determinar la relación entre los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos, se encontró que, en la tabla 5 y figura 4 se observa que con respecto a los microorganismos: *E. coli* el 58 % de participantes que alcanzó puntaje 5 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 56 % de participantes que alcanzó un puntaje de 3 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermidis* el 47 % de participantes que obtuvo una puntuación de 4 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermidis*; *Nisseria spp* el 78 % de participantes que obtuvo una puntuación de 3 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 89 % de participantes que obtuvo una puntuación de 5 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 %

de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*. Además, se encontró que existe relación significativa estadística entre el lavado de manos y la presencia de microorganismos. Según Espinoza et al. (8) concluyen que quienes tuvieron el promedio mayor de carga microbiana con 545(30-2300)UFC/seguido del interno de medicina/enfermería con 335(60-785)UFC/g. El 100 % de las enfermeras titulares presentó un lavado de manos antes y después de cada procedimiento, siendo más bajo en los médicos tratantes (40 %) y auxiliares de enfermería (40 %). Los resultados indican que el promedio de UFC/g fue similar a estudios previos, siendo el personal auxiliar de enfermería el que presenta mayor carga microbiana, así como un menor porcentaje de lavado de manos, siendo muy variable entre los distintos profesionales; por lo que se debe promover activamente esta actividad en todas las entidades de salud. Los resultados concuerdan con lo hallado por los autores mencionados, porque los 5 momentos del lavado de las manos indica que controla la presencia de los microorganismos. Según Arenal et al. (9) concluyen que de los 22 participantes se obtuvo muestras de ambas manos de los participantes y realizándose posteriormente un cultivo cuantitativo, se obtuvo el resultado de que la mayoría de los aislamientos pertenecían a la flora cutánea normal, *Staphylococcus spp*, fue el más predominante, se aislaron también otros géneros como *Enterobacteriaceae* y *pseudomonas spp*, representando el 35.57 % y 4.74 %, respectivamente, del total aislados analizados. En conclusión, los estudios microbiológicos de la piel de manos ocasionales podrían ser de ayuda adicional para vigilancia de la realización del lavado de manos. Los resultados concuerdan con lo hallado por los investigadores, porque los 5 momentos del lavado de las manos indica que controla la presencia de los microorganismos.

## CONCLUSIONES

1. Se concluye que el lavado de manos tiene una relación significativa en cuanto a la presencia de microorganismos ( $p < 0,00$ ), con respecto a los microorganismos *E. Coli* en el caso del 18 % de participantes que alcanzaron puntaje 11 en la encuesta del lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* en el caso del 36 % de los participantes que obtuvo un puntaje de 16 en la encuesta del lavado de manos, tuvo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermides* en el caso del 38 % de participantes que alcanzó un puntaje de 13 en la encuesta del lavado de manos, tuvo hasta un 25 % de cantidad de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermides*; *Nisseria spp* en el caso del 51 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta del lavado de manos, tuvo un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en el caso de *S. hominis* el 51 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.
2. Se concluye que la técnica de lavado de manos tiene una relación significativa en la presencia de microorganismos ( $p < 0,00$ ), se encontró que el microorganismo *E. Coli* el 58 % de los participantes que alcanzó un puntaje 12 en la encuesta de lavado de manos tuvo solo hasta 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 49 % de los participantes que alcanzó un puntaje de 9 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermides* el 42 % de los participantes que obtuvo una puntuación de 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermides*; *Nisseria spp* el 71 % de participantes que obtuvo una puntuación de 13 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 82 % participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de

microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.

3. Se concluye que el tiempo del lavado de manos tiene una relación significativa en la presencia de microorganismos ( $p < 0,00$ ), con respecto al microorganismo *E. Coli* el 20 % de participantes que alcanzó puntaje 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 33 % de participantes que alcanzó un puntaje de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermides* el 40 % de participantes que obtuvo una puntuación de 13 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermides*; *Nisseria spp* el 47 % de participantes que obtuvo una puntuación de 11 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 49 % de participantes que obtuvo una puntuación de 12 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.
  
4. Se concluye que los 5 momentos del lavado manos tiene una relación significativa en la presencia de microorganismos ( $p < 0,00$ ), con respecto al microorganismo *E. Coli* el 58 % de participantes que alcanzó puntaje 5 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *E. coli*; *C. albicans* el 56 % de participantes que alcanzó un puntaje de 3 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 30 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *C. albicans*; *S. epidermides* el 47 % de participantes que obtuvo una puntuación de 4 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. epidermides*; *Nisseria spp* el 78 % de participantes que obtuvo una puntuación de 3 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *Nisseria spp*; en caso de *S. hominis* el 89 % de participantes que obtuvo una puntuación de 5 en la encuesta de lavado de manos, tuvo solo hasta un 25 % de

microorganismos, indicando que, a mayor puntaje en lavado de manos se observa un menor porcentaje de *S. hominis*.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar un cultivo de hisopado de manos antes y después del lavado de manos por servicio hospitalario cada dos a tres meses, pero aleatorio y al azar.
2. Se recomienda que se promueva el correcto lavado de manos a través de capacitaciones.
3. Se recomienda agregar a cada lavamanos el alcohol en gel, jabones antisépticos y papel toalla para una correcta técnica de lavado de manos.

## LISTA DE REFERENCIAS

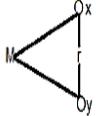
1. Benito E. Semmelweis, el mártir del lavado de manos. 2015.
2. Catocora TR. Razones por las que el equipo interdisciplinario de salud no cumple con las normas del lavado de manos. Hospital Regional Docente de Cajamarca, Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca, Perú : s.n., 2021. Tesis para optar el título profesional de licenciado en enfermería .
3. Jiménez ML, Pardo V. El impacto actual del lavado de manos. 2, 2008, Medicina Naturista, Vol. 2, págs. 123 - 6.
4. Mendoza FJK. Conocimiento de lavado de manos en las enfermeras pediátricas en los últimos 10 años. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú : s.n., 2021. Tesis para optar el título de especialista en enfermería pediátrica.
5. Corl M, Peña L, Sánchez MD. Conocimiento y apropiación del protocolo de lavado de manos por parte de los estudiantes e instructores de la clínica de la Universidad de la Salle. 2019, Universidad La Salle, pág. 56.
6. Lema VLA. Cuantificación de la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del hospital de especialidades José Carrasco Arteaga, Cuenca, periodo setiembre 2017. Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador : s.n., 2018. Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería.
7. Obando CP . Análisis microbiano de manos y guantes reutilizados de estudiantes de la facultad de Ciencias Químicas. Universidad Central Del Ecuador. Quito, Ecuador : s.n., 2019. Tesis para optar el título profesional de Química Farmacéutica.
8. Espinoza D, Cristóbal I, Rodríguez Q, Fanny C, Martínez O, Vizuela C, et al. Carga microbiana y lavado de manos en el personal de emergencia del hospital de especialidades José Carrasco Arteaga. 3, 2018, Rev. Med., Vol. 37, pág. 8.
9. Arenal T, Ezpeleta G, Viana JL, Belzunegui T . Evaluación microbiológica de la higiene de manos de los profesionales de la ambulancias de emergencia en Navarra. 1, 2019, Rev. Enf, Vol. 9, pág. 10.
10. Layme MGA. Conocimiento y practica de lavado de manos del personal de salud de la unidad de terapia intensiva de adultos del hospital municipal boliviano - holandés, El alto, tercer trimestre 2019. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia : s.n., 2019. Trabajo de grado para optar el título de especialista de Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

11. Domínguez NN, Palomino BS, Cucho EC, Alarcón OK, Valencia P. Hábitos de higiene de manos y patógenos hallados en estudiantes de Medicina. 2, 2021, Rev. Fac. Med. Hum, Vol. 21, pág. 7.
12. Samaniego DV. Identificación de bacterias patógenas en manos del personal de salud que labora en el servicio de neonatología del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo. Universidad Alas Peruanas. Lima. Perú : s.n., 2018. Tesis para optar el título profesional de licenciada en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.
13. Huamán CSL. Conocimiento y práctica del lavado de manos en profesionales de enfermería del hospital general de Jaén. Universidad Nacional de Cajamarca. Jaén, Perú : s.n., 2019. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería.
14. Montalvo R, Vargas R, Ochoa S, Rojas A, Caballero K. Flora bacteriana resistente al lavado de manos en estudiantes universitarios. 3, 2020, Rev. Med. Integr., Vol. 36, p. 8.
15. Cajusol BEM. Conocimientos sobre lavado de manos clínico en los enfermeros de la segunda especialidad en Centro Quirúrgico de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú 2016. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú : s.n., 2017. Tesis para optar la especialidad en Enfermería en Centro Quirúrgico.
16. Gómez FJ, Linares OM, Ancca GP, Calderón GE, Espinoza L, Zárate GJ. Guía de lavado de manos. 1, 2017, D. Ep., Vol. 36, pág. 18.
17. Casanova L, Castañón JA. Reflexiones acerca del lavado de manos. 2004 , Revista Médica, Vol. 42, págs. 519 - 5.
18. Cutipa MAI. Nivel de conocimiento sobre el lavado de manos en el personal de enfermería del centro de salud Desaguadero. Universidad Nacional Privada San Carlos. Puno, Perú : s.n., 2021. Tesina para optar el bachiller en Enfermería.
19. Tenazoa GJI. Conocimiento y práctica del lavado de manos en profesionales de enfermería del hospital III EsSalud Punchana 2020. Universidad Privada de la Selva Peruana. Iquitos, Perú : s.n., 2020. Tesis para optar el título profesional de licenciada en Enfermería.
20. Escobar MLM. Percepción y práctica del lavado de manos del personal de salud del hospital san José de Chíncha 2016. Chíncha, Perú : s.n., 2017. Trabajo de Grado .
21. Hihashida BY. Educación para la salud. 3, México : McGraw-Hill Interamericana, 2008, Rev. Med, Vol. 23.
22. Carrasco DS. Tipos de investigación. Metodología de la Investigación Científica. Lima : San Marcos, 2005.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

Tabla 10. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>P. general:</b> ¿Cuál es la relación entre lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?</p> <p><b>P. esp. 1:</b> ¿Cuál es la relación entre el cumplimiento de los pasos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente</p>	<p><b>O. general:</b> Determinar la relación entre la práctica de lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.</p> <p><b>O. esp. 1:</b> Determinar la relación entre la técnica del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El</p>	<p><b>H. general:</b> Existe una relación significativa entre la presencia de microorganismo potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.</p> <p><b>H. esp. 1:</b> Existe una relación significativa entre la práctica de los pasos de lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional</p>	<p><b>Variable 1:</b> lavado de manos</p> <p><b>Dimensiones</b> X1 Técnica del lavado de manos X2. Tiempo mínimo del proceso del lavado de manos X3.5 Momentos del lavado de manos.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Correlacional</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental, prospectivo y transversal</p> <p>Leyenda: M = muestra de Trabajadores de que laboran en el área De laboratorio O = observación de las variables. X = lavado de manos Y = Presencia de microorganismos r = relación</p>  <p><b>Población:</b> Siendo aproximadamente 45 tecnólogos médicos y técnicos de laboratorio.</p> <p><b>Muestra:</b> Siendo la población limitada se empleará un tipo de muestreo censal sin cálculo de muestra investigando a toda la población, siendo la muestra igual que la población.</p> <p><b>Técnica e instrumento de recolección de datos:</b> La investigación empleará una técnica de instrumento de tipo de encuesta.</p>

materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?	Carmen, Huancayo, 2022.	docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.	
<b>O. esp. 2:</b> ¿Cuál es la relación entre el cumplimiento del tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?	<b>O. esp. 2:</b> Determinar la relación entre la práctica del tiempo del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.	<b>H. esp. 2:</b> Existe una relación significativa entre la práctica del tiempo de lavado de manos y la presencia de microorganismo potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022	
<b>O. esp. 3:</b> ¿Cuál es la relación entre el cumplimiento de los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos potencialmente	<b>O. esp. 3:</b> Determinar la relación entre la práctica de los 5 momentos del lavado de manos y la presencia de microorganismos	<b>H. esp. 3:</b> Existe una relación significativa entre la práctica de los 5 momentos de lavado de manos y la presencia de microorganismo	<b>Variable 2:</b> presencia de microorganismos  <b>Dimensiones:</b> <i>E. coli</i> % <i>C. albicans</i> % <i>S. epidermides</i> %

---

patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022?	potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.	potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de Patología Clínica del hospital regional docente materno infantil El Carmen, Huancayo, 2022.	<i>Nisseria spp</i> <i>S. hominis</i> %
--	--	--	--

---

Anexo 2

Tabla 11. Matriz de Operacionalización de los variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacionalización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	N.º ítems	Escala de medición
<b>Variable 1:</b> lavado de manos	Consiste en la remoción mecánica de suciedad y eliminación de microorganismos.	Son los conocimientos que poseen el personal del área de laboratorio acerca del lavado de manos. Su eficacia depende de la técnica y el tiempo (se recomienda al menos 40 a 60 segundos).	X1 técnica del lavado de manos X2 tiempo mínimo del proceso del lavado de manos X3 5 momentos del lavado de manos	Sí cumple con el correcto lavado de manos. No cumple con el correcto lavado de manos.	Encuesta del lavado de manos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica del lavado de manos</li> <li>• Tiempo del lavado de manos</li> <li>• 5 momentos del lavado de manos</li> </ul>	Ordinal
<b>Variable 2:</b> presencia de microorganismos	Organismo que solo puede verse bajo un microscopio. Los microorganismos incluyen las bacterias, los protozoos, virus y los hongos.	De la gran cantidad de microorganismos que existen, solo algunos pueden invadir nuestro cuerpo(hospedador) y causar enfermedades, incluso de tipo crónicas no infecciosas.	<i>E. coli</i> % <i>C. albicans</i> % <i>S. epidermides</i> % <i>Nisseria spp</i> <i>S. hominis</i> %	Presencia de microorganismos	Ficha de datos	Disminución de microorganismos potencialmente patógenos	Intervalos

### Anexo 3

#### Instrumento de recolección de datos

#### ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO EN LAVADO DE MANOS

**TITULO DE LA INVESTIGACION.** Lavado de manos y presencia de microorganismos potencialmente patógenos en los trabajadores del servicio de patología clínica del Hospital Regional Docente Materno Infantil "El Carmen" Huancayo, año 2022.

**INSTRUCCIONES.** Estimados trabajadores de salud del servicio de patología clínica, sírvase a responder de manera adecuada respecto a sus conocimientos sobre lavado de manos. marque con un aspa (x) dentro del recuadro las respuestas que usted considere correcta.

Sus respuestas serán manejadas con carácter confidencial por lo cual le solicitamos sinceridad.

**Gracias por su colaboración.**

Sexo:  (M)

Código: **016**

Edad :**30**

LAVADO DE MANOS CLINICO		SI	NO
<b>CUMPLE CON LA TECNICA DEL LAVADO DE MANOS CLINICO</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	Humedece sus manos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Deposita una cantidad suficiente de jabón en la superficie de las manos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Realiza el frotado hasta obtener espuma en toda la superficie de las palmas de las manos entre si	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Realiza el frotado de la palma de la mano izquierda entrelazado los dedos y viceversa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Realiza el frotado de las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Realiza el frotado del dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano apuesta, agarrándose los dedos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Realiza el frotado del pulgar izquierdo con un movimiento de rotación atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Realiza el frotado de la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Realiza el frotado de la muñeca con la mano derecha y viceversa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10	Se enjuaga las manos de la parte proximal a la distal con agua a chorro moderado y no las sacude	X	
11	Realiza el secado de las manos con toques de la parte proximal a la distal con un papel toalla		X
12	Cierra el grifo con la misma toalla que se seco		X
<b>CUMPLE CON EL TIEMPO DEL LAVADO DE MANOS CLINICO</b>			X
1	Todo el proceso de lavado de manos clínico con la técnica correcta dura aprox de 40-60 segundos		X
2	Si utiliza alcohol gel realiza los pasos 2 a 9 con un frotado vigoroso hasta secar		X
3	Todo el proceso de la higiene de manos con alcohol Gel con la técnica correcta dura aprox 30 segundos		X

### FICHA DE DATOS

Microorganismos con capacidad patógena numero%		
<u>Staphylococcus aureus</u>		<b>0%</b>
<u>Staphylococcus hemolítico</u>		<b>0%</b>
<u>Streptococcus pyogenes</u>		<b>0%</b>
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>		<b>0%</b>
<u>Haemophilus influenzae</u>		<b>0%</b>
<u>Escherichia coli</u>		<b>47%</b>
<u>Levaduras(cándida spp)</u>		<b>32%</b>
<u>Staphylococcus epidermides</u>		<b>12%</b>
<u>Nisseria spp</u>		<b>0%</b>
<u>S.hominis</u>		<b>9%</b>

## Anexo 4

### Ficha de validación de instrumentos (3 profesionales)

#### FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Consolidado De Opinión De Juicio De Expertos En Validación De Instrumento

#### DATOS GENERALES

1.1. **Título de la Investigación:** Lavado De Manos Y Presencia De Microorganismos Potencialmente Patógenos En Los Trabajadores Del Servicio De Patología Clínica Del Hospital Regional Docente Materno Infantil "El Carmen" Huancayo, Año 2022.

1.2. **Nombre del Instrumento y Motivo de la evaluación:** Encuesta

1.3. **Autora del Instrumento:** .....

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENA 41 - 60%	MUY BUENA 61 - 80%	EXCELENTE 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					X
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					X
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					X
9. METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					X
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>						81%
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>						81%

#### I. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento SI es aplicable responde al problema planteado

I. **PROMEDIO DE VALORACION:** 81-100%

II. **EVALUADOR:** Mg. Carlos Fernando Velásquez Hinostroza

Maestría con mención en Docencia de Educación Superior



Mag. Ty Carlos Velásquez Hinostroza  
CTMP 6528

## FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Consolidado De Opinión De Juicio De Expertos En Validación De Instrumento

### DATOS GENERALES

**1.1. Título de la Investigación:** Lavado De Manos Y Presencia De Microorganismos Potencialmente Patógenos En Los Trabajadores Del Servicio De Patología Clínica Del Hospital Regional Docente Materno Infantil "El Carmen" Huancayo, Año 2022.

**1.2. Nombre del Instrumento y Motivo de la evaluación:** Encuesta

**1.3. Autora del Instrumento:** .....

INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENA 41 - 60%	MUY BUENA 61 - 80%	EXCELENTE 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación					X
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos					X
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar					X
9. METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					X
<b>VALORACION ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>						81%
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>						81%

#### OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento SI es aplicable responde al problema planteado

**PROMEDIO DE VALORACION:** 81-100%

**EVALUADOR:** Mg. ORIHUELA VILLAR, Freddy Dante

Maestría con mención en Docencia de Educación Superior



Mg. Freddy D. Orihuela Vill.  
Tecnólogo Médico  
C.T.M.P. 1069

## FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Consolidado De Opinión De Juicio De Expertos En Validación De Instrumento

### DATOS GENERALES

**1.4. Título de la Investigación:** Lavado De Manos Y Presencia De Microorganismos Potencialmente Patógenos En Los Trabajadores Del Servicio De Patología Clínica Del Hospital Regional Docente Materno Infantil "El Carmen" Huancayo, Año 2022.

**1.5. Nombre del Instrumento y Motivo de la evaluación:** Encuesta

**1.6. Autora del Instrumento:** .....

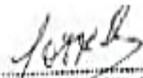
INDICADORES	CRITERIO	DEFICIENTE 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENA 41 - 60%	MUY BUENA 61 - 80%	EXCELENTE 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado			X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una secuencia lógica y ordenada a las preguntas			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad			X		
6. INTENCIONALIDAD	Es útil y adecuado para la investigación			X		
7. CONSISTENCIA	Es congruente y se basa en aspectos teóricos - científicos			X		
8. COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo a estudiar			X		
9. METODOLOGÍA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir			X		
<b>VALORACIÓN ASIGNADA POR CADA EXPERTO</b>				60%		
<b>PROMEDIO DE VALORACION GENERAL</b>				60%		

**I. OPCION DE APLICABILIDAD**

El instrumento SI es aplicable responde al problema planteado

**II. PROMEDIO DE VALORACION: 60-100%**

**III. EVALUADOR: Mg. ORREGO CABANILLAS, Renee Soledad**



.....  
Mg. RENE E ORREGO CABANILLAS  
PSICÓLOGA  
CUMP 0027

Maestría con mención Investigación y Docencia Superior

## Anexo 5

### Carta de aceptación de la institución para ejecutar la investigación.



Huancayo, 01 de Marzo del 2022.

**PROVEIDO Nº 015 - 2022-GRI-DRSJ-HRDMIEC-OADI.**

A : Bach. Abel Grimaldo Aranda Villanueva  
Bach. Patricia Cutti Laura  
Bach. Giovanna Sadith De la cruz Salvador

DE : Jefe Oficina de Apoyo Docencia Investigación

ASUNTO : Autorización desarrollar Plan de Tesis

Visto el Informe N° 003 -2022-GRI-DRSJ-HRDMIEC-CEI, presentado por el Comité de Ética e Investigación, quien informa que luego de haber revisado el plan de tesis LAVADO DE MANOS Y PRESENCIA DE MICROORGANISMOS POTENCIALMENTE PATOGENOS EN LOS TRABAJADORES DEL SERVICIO DE PATOLOGÍA CLÍNICA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN HUANCAYO, AÑO 2022, continúe con el trámite, autorizando aplicar encuesta e hisopados al personal del servicio de Laboratorio a los bachilleres Abel Grimaldo Aranda Villanueva, Patricia Cutti Laura, Giovanna Sadith De la cruz Salvador de la Universidad CONTINENTAL, especialidad de Tecnología Médica n- especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, a partir del 03 al 17 de Marzo del presente; debiendo al término presentar copia de proyecto y exposición de conclusiones.

Atentamente,

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE  
MATERNO INFANTIL EL CARMEN  
Dra. Adm. Carolina Rosal Pizarro Laura  
Jefe Oficina de Apoyo Docencia Investigación

DOC.	05510291
EXP.	03757152

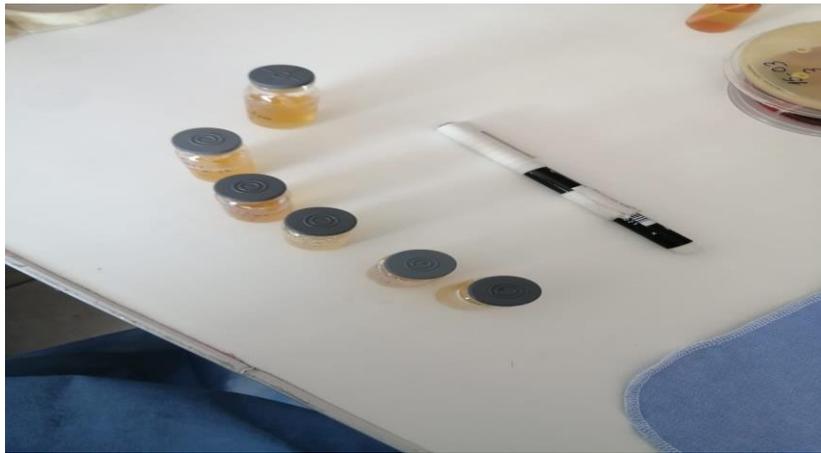
HL/chl,  
c.Archivo

## Anexo 6

### Fotos de evidencia de la investigación



*Figura 5. Encuesta y técnica de lavado de mano a los trabajadores de salud del área de patología clínica*



*Figura 6. Toma de muestra de las palmas de las manos*



*Figura 7. Muestras del hisopado de las manos*



*Figura 8. Cultivo de muestras*



*Figura 9. Incubación de muestras a 37 °C por 24 horas*