

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**  
**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**EFICACIA DEL VINAGRE BLANCO DILUIDO AL 5% EN LA DESINFECCIÓN  
DE ESTETOSCOPIOS DEL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL  
REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN 2022**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
**CIENCIAS DE LA SALUD**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**TESISTAS:**

FLORES HIDALGO, JASON MARIO

SANTOS TUCTO, KAROL JOSZEF

**ASESOR:**

GUZMÁN DÍAZ, ROSA CATALINA

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2024**

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mi madre, que a pesar de su ausencia física aún sigue guiándome, a mi esposa por su amor, confianza y ser mi compañera eterna, y a toda mi familia que siempre me apoyaron y me impulsaron a llegar donde estoy.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por permitirnos llevar a buen puerto este trabajo y dotarnos de la capacidad para ello; y a nuestra familia cuyo apoyo incondicional no desfalleció nunca, siempre alentándonos a hacer las cosas de forma correcta.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la eficacia del vinagre blanco de vino en la desinfección de estetoscopios del Hospital Regional Hermilio Valdizán, 2022. **Materiales y Métodos:** Estudio experimental, prospectivo, transversal. Se utilizaron 40 estetoscopios de los diferentes servicios del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco. Las variables de estudio fueron: Desinfección de estetoscopios y vinagre blanco; se tomaron muestras del diafragma y se llevaron a cultivo, se contaron las unidades formadoras de colonia antes y después de aplicar el desinfectante. Se utilizó una ficha de recolección de datos que fue validado por 3 expertos. Se aplicó estadística: descriptivas e inferencial. **Resultados:** Se encontró que el porcentaje de desinfección con vinagre blanco fue del 84% versus el porcentaje de desinfección con alcohol que fue del 94%. No hubo diferencia significativa en la desinfección con vinagre respecto al alcohol ( $P=0.554$  mayor a  $P=0.05$ ). Los resultados de este estudio muestran que el servicio más contaminado fue neonatología con 74 UFC (Unidades formadoras de colonias). Los servicios de medicina y ginecología se encontraron con menos UFC respecto al resto de servicios, No hubo diferencia significativa en la desinfección con vinagre blanco respecto al alcohol. **Conclusión:** Podemos concluir que el vinagre blanco es una herramienta eficaz para desinfectar el estetoscopio, que puede contribuir a prevenir las infecciones cruzadas que se dan por este instrumento.

**Palabras clave:** Vinagre blanco, estetoscopio, desinfectante, ácido acético, contaminación.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the efficacy of white wine vinegar in the disinfection of the stethoscope of the Hermilio Valdizán Regional Hospital, 2022. **Materials and Methods:** Experimental, prospective, cross-sectional study. 40 stethoscopes from the different services of the Hermilio Valdizán Regional Hospital in Huánuco were used. The study variables were: Disinfection of stethoscopes and white vinegar; Samples were taken from the diaphragm and cultured; the colony-forming units were counted before and after applying the disinfectant. A data collection form was used that was validated by 3 experts. Statistics were applied: descriptive and inferential. **Results:** It was found that the percentage of disinfection with white vinegar was 84% versus the percentage of disinfection with alcohol which was 94%. There was no significant difference in disinfection with vinegar compared to alcohol ( $P= 0.554$  greater than  $P= 0.05$ ). The results of this study show that the most contaminated service was neonatology with 74 CFU (Colony Forming Units). Medicine and gynecology services were found to have fewer CFUs compared to the rest of the services. There was no significant difference in disinfection with white vinegar compared to alcohol. **Conclusion:** We can conclude that white vinegar is an effective tool to disinfect the stethoscope, which can help prevent cross infections that occur due to this instrument.

**Keywords:** White vinegar, stethoscope, disinfectant, acetic acid, alcohol, contamination. (DECS, <http://decs.bvs.br/>)

## ÍNDICE

### CONTENIDO

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
ÍNDICE .....	6
INTRODUCCIÓN .....	8
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1    Fundamentación del problema de investigación .....	10
1.2    Formulación del problema de investigación general y específico.....	15
1.2.1 Formulación del problema de investigación general.....	15
1.2.2 Formulación de problema específico .....	15
1.3    Formulación de objetivo general y específico.....	15
1.3.1 Formulación de objetivo general .....	15
1.3.2 Formulación de objetivos específicos .....	15
1.4    Justificación.....	16
Teórica.....	16
Práctica.....	16
Metodológica.....	16
1.5    Limitaciones .....	16
1.6    Formulación de hipótesis general y específico.....	17
1.6.1 Formulación de Hipótesis General .....	17
1.6.2 Formulación de Hipótesis Específicos .....	17
1.7    Variables .....	18
1.8    Definición teórica y operacionalización de variables.....	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	22
2.1    Antecedentes .....	22
2.1.1    Antecedentes sobre el mecanismo de acción del vinagre y su principio activo el ácido acético en los microorganismos.....	22
2.2    Bases teóricas .....	26
2.2.1    El Vinagre .....	26
2.2.2    Ácido acético glacial .....	29

2.3 Bases conceptuales.....	30
2.3.1 Definición de Términos.....	30
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	31
3.1 Ámbito.....	31
3.2 Población.....	31
3.2.1 Población Diana .....	31
3.2.2 Población Elegible.....	32
3.3 Muestra.....	32
3.4 Tipo y nivel de estudio.....	33
Tipo de Investigación .....	33
Nivel de Investigación.....	33
3.5 Diseño de investigación .....	33
3.6 Métodos, técnicas e instrumentos.....	34
Instrumento de recolección de datos: .....	34
Metodología de laboratorio: .....	34
3.7 Validación y confiabilidad del instrumento .....	35
3.8 Procedimiento .....	37
3.9 Tabulación y análisis de datos.....	37
3.10 Consideraciones Éticas.....	37
CAPITULO IV. RESULTADO .....	39
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....	42
CONCLUSIÓN .....	45
RECOMENDACIONES .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
NOTA BIOGRÁFICA:.....	55
ANEXOS .....	56
ANEXO N°01 .....	57
ANEXO N°02 .....	59
ANEXO N°03.....	62
ANEXO N°04.....	66

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se fundamenta en la investigación experimental de las propiedades biocidas del vinagre blanco diluido al 5% y cómo puede aportar una alternativa eficaz en la desinfección de los estetoscopios. Siendo el vinagre en términos generales un líquido, elaborado exclusivamente por el procedimiento de doble fermentación, alcohólica y acética de productos con almidón y/o azúcares, mientras que el vinagre blanco es el vinagre obtenido del vino por fermentación acética(1), siendo reconocido como un agente antimicrobiano eficaz desde hace mucho tiempo(2). Desde el 2008, más de 20 publicaciones afirmaron la necesidad de elevar la prioridad de la higiene del estetoscopio (3). Sin embargo, debido a que los estetoscopios albergan múltiples microorganismos entre ellas bacterias Gram positivas y Gram negativas que no son eliminadas en su totalidad (4–7); nos vimos en la necesidad de estudiar una nueva alternativa, entendiéndose como una herramienta más que nos ayude a la desinfección de estos.

Internacionalmente se encontró que en el Hospital Pediátrico Docente Cerro en La Habana, Cuba, una contaminación microbiana del 100,0 % de los estetoscopios estudiados (8). En un estudio cuasi experimental sobre estetoscopios de la universidad de Korea - Seúl, se halló que la mayoría de los estetoscopios estaban contaminados con microorganismos. El veinte por ciento de los estetoscopios estaban contaminados con patógenos nosocomiales potenciales y el 3-6% con bacterias MDR. (4) Del estudio realizado en la Universidad de Pensilvania - EEUU los géneros relacionados con las infecciones asociadas a la atención sanitaria (HAI) eran comunes en los estetoscopios de los médicos, entre los cuales el *Staphylococcus* era omnipresente y tenía la mayor abundancia relativa (6,8%-14% de las secuencias bacterianas contaminantes)(9). Otro antecedente es el estudio que se hizo en los hospitales de la universidad de Ginebra-Suiza en donde hallaron una fuerte evidencia del potencial de transmisión de microorganismos mediada por estetoscopios y la necesidad de desinfectar sistemáticamente los estetoscopios después de cada

uso(10).

De los 124 estetoscopios estudiados en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza un hospital nivel 3 de Lima-Perú se halló que estuvieron contaminados 114 (91,9%).(6) Según el estudio realizado sobre la contaminación de los estetoscopios en dos Hospitales de Huánuco, en el año 2016, nos indica que de los 70 estetoscopios estudiados, 63 (90%) estuvieron contaminados con un número promedio de  $79 \times 10^3$  unidades formadoras de colonia/diafragma(7).

Se conoce que el vinagre es un agente antimicrobiano eficaz (2). El fundamento de esto podría ser que el vinagre actúa en la membrana celular, afectando su función lo que lleva a la destrucción de la motilidad de protones transmembrana (11,12), la competencia energética y la inhibición de la expresión de proteínas bacterianas(13). Para hablar sobre este tema es necesario conocer el principio activo del vinagre blanco al 5% que es el ácido acético, a esta concentración se ha demostrado gran actividad contra microorganismos patógenos como son la *Pseudomona aeruginosa*, *Escherichia coli* resistente, *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, *Cándida Albicans*, etc.(14–17)

Los hospitales y otras instituciones de atención de la salud, participan en esfuerzos esenciales e intensivos para prevenir las infecciones asociadas a la atención médica. La limpieza y la desinfección son partes importantes de una estrategia integral de prevención de infecciones, algunos hospitales están buscando productos de limpieza y desinfección menos tóxicos (a menudo llamados "green" en la literatura estadounidense) (18). Los CDC definen el estetoscopio como una superficie no crítica (19) y afirma que la desinfección semanal con alcohol es aceptable a menos que esté visiblemente sucia (3). Existe evidencia de que la desinfección médica ambiental exhaustiva reduce las infecciones asociadas a la atención médica, Sin embargo, existe desacuerdo con respecto al papel de los estetoscopios como vehículo de transmisión de patógenos nosocomiales y bacterias MDR (9).

Debido a que se desconoce cuan útil puede ser el vinagre blanco frente al alcohol al 70° en la desinfección de estetoscopios nuestro objetivo es determinar su

eficacia en la desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco 2022.

## CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Fundamentación del problema de investigación

En el estudio realizado sobre la contaminación de los estetoscopios en el Hospital Regional Hermilio Valdizán y el Hospital II Essalud de Huánuco, en el año 2016, nos indica que, de los 70 estetoscopios estudiados, 63 (90%) estuvieron contaminados con un número promedio de  $79 \times 10^3$  unidades formadoras de colonia/diafragma. La contaminación de estetoscopios se determinó por la presencia de más de 20 unidades formadoras de colonias (UFC) de microorganismos en la superficie del diafragma en dicho estudio y se aislaron los siguiente patógenos: *Staphylococcus coagulasa* negativa (65,1%), *Staphylococcus aureus* (3,2%), *Escherichia coli* (11,1%), *Klebsiella pneumoniae* (3,2%), *Sphingomonas paucimobilis* (9,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (3,2%), *Pseudomonas stutzeri* (1,6%), y *Pasteurella pneumotropica* (3,2%) esto según Ramos y Rubina (7)

De los 124 estetoscopios estudiados en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, un hospital nivel 3 de Lima-Perú se halló que estuvieron contaminados 114 (91,9%); se aislaron 123 cepas bacterianas: *Staphylococcus* spp *coagulasa* negativa 106(86,1%), *Staphylococcus aureus* 5(4,0%), *Enterobacter aerogenes* 4 (3,2%), *Acinetobacter* spp 2(1,6%), *Pseudomonas aeruginosa* 4(3,2%), *Klebsiella Pneumoniae* 1(0,8%) y *Escherichia coli* 1(0,8%).(6)

En un estudio del Hospital Regional Docente de Trujillo-Perú demostró que el alcohol isopropílico al 70 % no es más efectivo que el alcohol etílico al 70 % en la desinfección de estetoscopios de internos y residentes en el Hospital Regional Docente de Trujillo. El alcohol etílico al 70% tuvo una efectividad antibacteriana

de reducción de 584.2 UFC's (96.9 %) en la desinfección de estetoscopios de internos y residentes en el Hospital Regional Docente de Trujillo. El alcohol isopropílico al 70% tuvo una efectividad antibacteriana de reducción de 705.8 UFC's (99.5 %) en la desinfección de estetoscopios de internos y residentes en el Hospital Regional Docente de Trujillo. (20)

En el Hospital Pediátrico Docente Cerro, La Habana, Cuba se encontró que el 100,0 % de los estetoscopios estudiados mostraron contaminación microbiana, de los 50 equipos estudiados, 21 (42,0 %) se desinfectaban por el personal que los utilizaban y 29 (58,0 %) no se sometían a este proceder. Los microorganismos aislados en notables proporciones fueron *Staphylococcus alba* (40,3 %), *Staphylococcus aureus* (32,6 %); y los agentes clasificados como baciláceas (17,3 %). La *Cándida spp* y la *Klebsiella pneumoniae* fueron los gérmenes que mostraron los menores porcentajes (3,8 %). De esto se puede concluir que hay alta frecuencia de contaminación en los estetoscopios utilizados por los proveedores de salud motivados por la falta de hábitos de desinfección en médicos y su desconocimiento en alumnos(8).

Otro antecedente que encontramos nos llevó a revisar el estudio que se hizo en los hospitales de la universidad de Ginebra-Suiza en donde hallaron una fuerte evidencia del potencial de transmisión de microorganismos mediada por estetoscopios y la necesidad de desinfectar sistemáticamente los estetoscopios después de cada uso. Se necesitarán más estudios para comprender mejor la supervivencia de los microorganismos en los estetoscopios, así como su transmisibilidad a la piel de un receptor. Además, se necesitan estudios adicionales para comprender mejor cómo se pueden desinfectar los estetoscopios de manera eficiente y segura (10).

En las guías de práctica clínica para la prevención de infecciones hospitalarias relacionadas al uso de dispositivos médicos se menciona que las infecciones relacionadas a la atención médica representan un problema de salud pública

(21), sin embargo a pesar de describir múltiples dispositivos médicos no se ahonda en la desinfección del estetoscopio.

En un estudio cuasi experimental sobre estetoscopios de la universidad de Corea - Seúl, se encontró que la mayoría de los estetoscopios estaban contaminados con microorganismos. El veinte por ciento de los estetoscopios estaban contaminados con patógenos nosocomiales potenciales, y el 3-6% con bacterias MDR. Después de la intervención, los participantes informaron cambios en sus hábitos de desinfección del estetoscopio, y se redujeron las cargas bacterianas generales de contaminación. Sin embargo, la tasa de contaminación con patógenos nosocomiales y bacterias MDR no disminuyó. En general, el uso de hisopos con alcohol fue el método preferido de desinfección. Doce de los médicos, pero ninguna de las enfermeras, utilizaron el gel de manos a base de alcohol proporcionado junto a las camas de los pacientes (4).

Del estudio realizado en la Universidad de Pensilvania - EEUU los géneros relacionados con las infecciones asociadas a la atención sanitaria (HAI) eran comunes en los estetoscopios de los médicos, entre los cuales el *Staphylococcus* era omnipresente y tenía la mayor abundancia relativa (6,8%-14% de las secuencias bacterianas contaminantes). Otros géneros relacionados con las HAI también estaban muy extendidos, aunque su abundancia era menor. La limpieza de los fonendoscopios de los profesionales dió lugar a una reducción significativa de los niveles de contaminación bacteriana, pero estos niveles alcanzaron los de los fonendoscopios limpios sólo en unos pocos casos con métodos estandarizados o preferidos por los profesionales, y la composición de la comunidad bacteriana no cambió significativamente(9).

Otro estudio realizado en la Universidad de Guanajuato-México analizó 391 estetoscopios. El aumento medio de unidades formadoras de colonias al inicio del estudio fue de 9 (3-43), en la evaluación basal, 0 (0-0) para acción inmediata, 8 (1-42) para alcohol, 4 (0-20) para triclosán y 0 (0-1). para clorhexidina

( $H=117,53$   $DF=4$   $p<0,001$ ). No se observaron diferencias entre los efectos inmediatos del alcohol isopropílico y la clorhexidina cuatro horas después de la aplicación ( $H=2$ ).<sup>38</sup>). El uso de clorhexidina para desinfectar los estetoscopios puede reducir la contaminación cruzada, probablemente debido a su mayor efecto residual. La desinfección de los estetoscopios es rara y la recolonización es común. Actualmente no hay evidencia de efecto residual resultante del uso de antisépticos como clorhexidina y triclosán para desinfectar instrumentos médicos; El uso de sustancias antisépticas puede retrasar la repoblación ya que podrían combinarse con células o ácidos grasos presentes en las membranas de estos instrumentos..<sup>(22)</sup>

El adecuado uso de antisépticos y desinfectantes, es una herramienta esencial para evitar la diseminación de agentes infecciosos y el control de infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS).<sup>(23)</sup>

Las IAAS representan un problema de salud pública global, impactan negativamente en la calidad de vida del paciente al prolongar la estancia hospitalaria y afectar el pronóstico y evolución de la patología subyacente. En Chile el costo económico es de casi 70 millones de dólares, que se podrían utilizar para construir al menos 12 centros de salud familiar (CESFAM) si incluimos el presupuesto del MINSAL para 2014. Los datos muestran que estetoscopios son vectores potenciales de IAAS, ya que están contaminados con diversos microorganismos en el 70-100% de los casos, aislando así microorganismos médicamente importantes como MRSA y otros patógenos potenciales, lo cual es particularmente importante para los pacientes que padecen ciertas enfermedades de inmunocompromiso, heridas, quemaduras, portadores de catéteres u otros dispositivos invasores<sup>(24)</sup>.

Hallazgos en el estudio de: “Observación de las prácticas de saneamiento del estetoscopio en un servicio de emergencias”; muestran que las prácticas de limpieza del estetoscopio son deficientes y la frecuencia de higiene de manos es

baja. Aunque el uso de guantes puede mitigar el riesgo asociado con la falta de limpieza de manos durante las interacciones entre el paciente y el proveedor, actualmente no existe tal opción para el estetoscopio. Un método conveniente y efectivo para proporcionar higiene del estetoscopio que no interrumpa el flujo de trabajo probablemente sería beneficioso. En última instancia, el riesgo potencial de infección nosocomial de los estetoscopios es probablemente significativo. (5).

Del estudio de: "Predictores de contaminación alta con estetoscopio después de un examen físico"; nos muestra que la contaminación del estetoscopio después de un único examen físico no es despreciable y está relacionada con el nivel de contaminación de la piel del paciente y que se debe investigar si la contaminación de los estetoscopios podría interrumpirse mediante el control de la fuente(25).

Las estrategias de prevención de HAI deben reflejar intervenciones contemporáneas que sean universalmente fáciles de usar. Desde 2008, más de 20 publicaciones han afirmado la necesidad de elevar la prioridad de la higiene del estetoscopio. Durante este período, la innovación ha traído barreras asépticas altamente efectivas en el mercado, que tienen el potencial de bloquear la transmisión de patógenos, mejorar el cumplimiento de los proveedores y ahorrar tiempo a los médicos(3).

Por las razones antes mencionadas, el presente trabajo busca ofrecer una forma de prevenir las infecciones cruzadas, dando una alternativa más de desinfección en nuestra localidad, lo que nos llevó a plantear el siguiente problema ¿Es eficaz el vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de Estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022?

## **1.2 Formulación del problema de investigación general y específico**

### **1.2.1 Formulación del problema de investigación general**

¿Cuál es la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022?

### **1.2.2 Formulación de problema específico**

- ¿Cuál es la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022?
- ¿Cuál es la eficacia del alcohol al 70° en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022?

## **1.3 Formulación de objetivo general y específico**

### **1.3.1 Formulación de objetivo general**

Determinar la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital regional Hermilio Valdizán 2022.

### **1.3.2 Formulación de objetivos específicos**

- Calcular la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.

- Calcular la eficacia del alcohol al 70° en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.

## **1.4 Justificación**

### **Teórica**

Se ampliará el modelo teórico aportando información sobre la efectividad del vinagre blanco como desinfectante y sus beneficios. Además, complementará a otros trabajos que buscan hallar una solución más efectiva a este problema.

### **Práctica**

Esta investigación se realiza debido a que existe la necesidad de mejorar el nivel de desinfección de los estetoscopios del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco, ya que estudios previos han demostrado un alto grado de contaminación, se propone un desinfectante eficaz, accesible y barato.

### **Metodológica**

Esta investigación aporta instrumentos de medición sobre eficacia de un desinfectante que ha sido adaptado y validado a nuestra realidad; y que pueden ser usados en futuros trabajos de investigación similares.

## **1.5 Limitaciones**

- El tamaño de la muestra fue insuficiente debido a que no hubo la cantidad de estetoscopios requeridos.
- Dificultad para ingresar a los laboratorios de la universidad los fines de semana por falta de personal.

## **1.6 Formulación de hipótesis general y específico**

### **1.6.1 Formulación de Hipótesis General**

**Hi:** El vinagre blanco diluido al 5% desinfecta los estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.

**Ho:** El vinagre blanco diluido al 5% no desinfecta los estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.

### **1.6.2 Formulación de Hipótesis Específicos**

- **Hi1:** El vinagre blanco diluido al 5% es eficaz en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.
- **Ho1:** El vinagre blanco diluido al 5% no es eficaz en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.
- **Hi2:** El alcohol al 70° es eficaz en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.
- **Ho2:** El alcohol al 70° no es eficaz en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.

## **1.7 Variables**

### **Variable dependiente**

- Desinfección de estetoscopios

### **Variable independiente**

- Vinagre Blanco

### 1.8 Definición teórica y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADOR	FUENTE	TECNICA	ITEM
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>									
<b>DESINFECCIÓN DE ESTETOSCOPIOS</b>	Ausencia o Disminución de microorganismos en los estetoscopios.	Unidades formadoras de colonias (UFC) de los cultivos procedentes de diafragmas de estetoscopios	Cualitativa dicotómica	Nominal	Eficacia: Si No	NºUFC/diafragma	Laboratorio de microbiología (Agua peptonada, placas de agar Mueller Hinton )	Observación	Tabla de recolección de datos de UFC
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>									
<b>VINAGRE BLANCO</b>	Sustancia Desinfectante	Desinfectante de estetoscopios	Cualitativa dicotómica	Nominal	No uso de Vinagre Uso de Vinagre	Uso de Vinagre Blanco	Laboratorio de microbiología (Agua peptonada, placas de agar Mueller Hinton)	Observación	Tabla de recolección de datos de UFC

<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>									
<b>FRECUENCIA DE LIMPIEZA</b>	Número de veces que se realiza cualquier actividad de asistencia que entraña un contacto directo o indirecto con mucosas, piel no intacta, dispositivo médico invasivo o no invasivo. Durante este procedimiento no debe transmitirse ningún germen.	Número de veces en el último mes que el personal de salud (médicos, enfermeras internos) realizaron la limpieza de sus estetoscopios	Cualitativa politómica		Nunca Rara vez Ocasionalmente Frecuentemente Siempre	0 veces ≤ 5 veces 6-10 veces >10 veces ≥30veces	Cuestionario	Entrevista, encuesta	8
<b>EDAD</b>	Tiempo que ha vivido la persona desde que nació.	Edad cronológica, según figure en su DNI.	Cuantitativa discreta	Razón	Años	Fecha de nacimiento	DNI	Entrevista/ encuesta	1
<b>GÉNERO</b>	El sexo es un proceso de combinación de rasgos genéticos dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina.	Corresponde al género del paciente.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Masculino Femenino	Género	DNI	Entrevista/ encuesta	2

<b>SERVICIO HOSPITALARIO</b>	Conjunto de servicios médicos especializados reagrupados en un hospital.	Servicios hospitalarios de donde se obtendrán los estetoscopios para realizar los cultivos bacterianos	Cualitativa politómica	Nominal	UCI Medicina Cirugía Ginecología Pediatria Neonatología Emergencia	Servicio hospitalario	HospitalRegional HermilioValdizán	Entrevista/ encuesta	4
<b>FRECUENCIA DE USO DEL ESTETOSCOPIO</b>	Número de horas al día que se hace uso del estetoscopio en el servicio hospitalario del hospital al que pertenece el personal de salud.	Número de horas al día que se hace uso del estetoscopio en el hospital.	Cuantitativa discreta	Razón	Número de horas	Horas	Cuestionario	Entrevista/ encuesta	7
<b>PROFESIÓN</b>	Empleo o trabajo que alguien ejerce y por el que recibe una retribución económica.	Empleo que ejerce en el hospital.	Cualitativa politómica	Nominal	Médico Enfermera Interno de medicina	Profesión	Cuestionario	Entrevista/ encuesta	6
<b>TIPO DE HOSPITAL</b>	Un hospital nosocomio es establecimiento sanitario donde disponen de prestación servicios profesionales médicos, enfermería y otros las 24 horas, todos los días del año.	Hospitales donde se realizará el estudio.	Cualitativa dicotómica	Nominal	HospitalRegional HermilioValdizán	Tipo de hospital	HospitalRegional HermilioValdizán	Entrevista/ encuesta	3

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes sobre el mecanismo de acción del vinagre y su principio activo el ácido acético en los microorganismos

El vinagre de sidra de manzana (ACV) es uno de esos remedios populares, pero científicamente poco validados. Los resultados demuestran que la actividad antimicrobiana inequívoca del ACV es cierta a concentraciones de fuerza completa. Sin embargo, la actividad no se puede generalizar porque, aunque se observó una fuerte actividad antibacteriana a concentraciones del 25%, en términos de actividad antifúngica, se encontró que las levaduras, especialmente *Cándida*, eran menos susceptibles. Las propiedades antimicrobianas/antioxidantes se determinan en el contenido fenólico total de ACV, como lo confirma la caracterización de los compuestos bioactivos y la actividad antioxidante (16).

#### ***Pseudomona***

En 1968, se evidenció que la *Pseudomonas Aeruginosa* tiene dificultad para sobrevivir en ambientes ácidos de heridas. El mecanismo de acción del ácido acético incluye un ambiente ácido, la interacción de la membrana citoplasmática y la desnaturalización de las proteínas. Es activo frente a bacterias grampositivas y gramnegativas. Recientemente se ha demostrado que es eficaz contra biopelículas en general y más específicamente contra biopelículas de *Pseudomonas Aeruginosa*. El papel del ácido acético puede volverse prominente en la era de las bacterias resistentes a múltiples fármacos con un perfil de efectos adversos relativamente seguro (15).

La diferencia en unidades formadoras de colonias (UFC) entre un pH bajo y un pH más alto es que parece ralentizar el crecimiento de la bacteria, mientras que

las propiedades específicas del ácido acético no disociado logran erradicar el biofilm. Las diluciones de ácido acético al 0,50 % y al 1,25 % erradican con éxito la biopelícula madura de *P. aeruginosa* y *S. aureus* aplicadas en los tubos de timpanostomía(26)

El ácido acético al 1% es un antiséptico tópico simple, seguro y efectivo que puede usarse en la eliminación de *P. aeruginosa* de heridas crónicas infectadas. También es barato y fácil de administrar. Ayuda a eliminar la *P. aeruginosa* resistente a múltiples fármacos (MDR) de heridas crónicas sin el uso de costosos antibióticos y también ayuda a disminuir la incidencia de resistencia a los fármacos. Se puede utilizar de forma ambulatoria, lo que reduce la carga económica y social de los pacientes y también reduce la carga de hospitalización de los hospitales (27).

### ***Micobacterias***

El vinagre se ha utilizado durante miles de años como un desinfectante común, y si puede matar las micobacterias, las bacterias más resistentes a los desinfectantes, puede resultar ser un biocida ampliamente efectivo y económico con utilidad potencial en entornos de atención médica y laboratorios, especialmente en países de escasos recursos. (28)

Los resultados descritos anteriormente sugieren que el ácido acético puede ser un agente bactericida eficaz y económico para *M. tuberculosis* y micobacterias no tuberculosas, aunque el tiempo de exposición de 20 a 30 minutos requerido para obtener una eliminación óptima es más largo que los 5 minutos recomendados para algunos bactericidas comerciales. (28)

### **Escherichia Coli, Staphylococcus Aureus y Cándida Albicans**

En un estudio realizado en Reino Unido se concluyó que el vinagre de sidra de manzana (ACV) puede tener múltiples efectos antimicrobianos directamente

sobre *E-coli*, *S.aureus* y *C. albicans*. La adición de ACV también puede disminuir la liberación de citoquinas inflamatorias inducidas durante la infección por leucocitos mononucleares y aumenta la capacidad fagocítica de los monocitos. Se observó que los mecanismos incluyeron la alteración de la fisiología de las proteínas microbianas, destrucción de las proteínas patógenas estructurales y las enzimas metabólicas. Los resultados destacan las potentes acciones antimicrobianas y, por lo tanto, beneficiosas del ACV. Este estudio preliminar alienta a seguir trabajando en la suplementación dietética con ACV investigando su papel antimicrobiano y los componentes que podrían ser responsables de esta actividad. (29)

**Cándida Albicans, Streptococcus Viridans, Staphylococcus Epidermidis, Streptococcus Mutans, A. Tubigensis, K. pneumoniae, E. Coli, E. faecalis, P. Vulgaris.**

Se hizo un estudio en la Universidad Nacional de Chimborazo - Ecuador que fue una especie de observación comparativa; Por lo tanto, se probaron 40 cepillos de dientes OralDent, en donde el análisis microbiológico mostró la presencia de microorganismos en los cepillos de dientes utilizados por los individuos, como: *C. albicans* en mayor proporción, luego *S. viridans*, *S. epidermidis* y *S. mutans*, *A.tubigensis*, *K. pneumoniae*, *E. coli*, *E. faecalis*, *P. vulgaris*. Los utilizados durante un mes por los integrantes de la cooperativa de taxis "Simón Bolívar" en la ciudad de Riobamba, Ecuador; Compare la eficacia del ácido acético al 5% y la clorhexidina al 0,12% como desinfectantes. La desinfección con ácido acético al 5% mostró una eficiencia de desinfección del 100%; mientras que la clorhexidina al 0,12% todavía indicaba la presencia de microorganismos, aunque en menor abundancia, a saber, *C. albicans* y *S. viridans*.(30)

En el estudio in situ realizado en la universidad de Saarland en Homburg – Alemania revela que el enjuague con vinagre durante solo 5s altera la capa de película, lo que resulta en la formación de películas subsuperficiales. Además, el

enjuague con vinagre destruirá las biopelículas maduras (24 horas) y reducirá significativamente la viabilidad de los microbios planctónicos en la saliva, disminuyendo así la formación de biopelículas. (2)

### ***MRSA y rE. Coli***

La actividad antimicrobiana del vinagre de sidra de manzana (ACV) contra MRSA y rE. coli es comparable a la inhibición mostrada por trimetoprima y clindamicina, que son antibióticos típicos utilizados para tratar infecciones clínicas por E. coli y MRSA respectivamente. El análisis proteómico de E. coli resistente tratada con ACV reveló la presencia de proteínas ribosómicas clave (30 s, 50 s). Curiosamente, la eritromicina y otros antibióticos macrólidos también pueden dirigirse a las estructuras ribosómicas que están implicadas en los polipéptidos estructurales de elongación. La presencia de ATP sintasa en rE. coli después del tratamiento con ACV es significativo ya que las ATP sintasas se encuentran de manera ubicua en las membranas transductoras de energía de las bacterias, que son un objetivo crucial de los antibióticos. El ACV podría haber destruido las bacterias exponiendo su membrana donde se encuentra esta proteína. Ambas proteínas desempeñan un papel clave en el crecimiento y la reproducción bacterianos.

La ausencia de fosfoglicerato quinasa en MRSA después de la adición de ACV indica que este puede interrumpir las vías glucolíticas de MRSA. Un componente de ACV que podría explicar su acción antimicrobiana. Por lo tanto, el ácido acético puede no ser el único componente activo antimicrobiano en ACV. El pH bajo también puede destruir microbios de manera efectiva. ACV es ligeramente ácido con un pH de 5,6 en comparación con el ácido acético que tiene un pH de 4,7. El ACV puede tener poderosos efectos antimicrobianos directamente en E. coli resistente y MRSA. El modo de acción parece implicar una alteración en la fisiología patógena de los microbios. Estos resultados *in vitro* destacan la capacidad antimicrobiana del ACV (17)

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 El Vinagre**

El vinagre es un líquido, apto para el consumo humano, producido exclusivamente con productos idóneos que contienen almidón o azúcares, o almidón y azúcares por el procedimiento de doble fermentación, alcohólica y acética (31).

#### ***Vinagre Blanco***

Es el vinagre obtenido del vino por fermentación acética, salvo que en las materias primas podrá superarse el nivel máximo de ácidos volátiles.(31)

#### **Características microbiológicas**

Según la norma técnica del vinagre menciona que éste debe estar libre de gérmenes y bacterias patógenas(32). Según definición del Reglamento CE 2073/05 de España(33) , no deberán contener microorganismos o sustancias originadas por los mismos, que representen un riesgo para la salud. Según el resultado del análisis microbiológico, el recuento de mohos y levaduras de este estudio, el vinagre blanco de vino se encuentra libre de mohos y levaduras(34).

#### **Características fisicoquímicas**

##### **Peso seco**

El requisito de peso seco para el vinagre de frutas es 1, 2 % v/v en 100 ml de muestra, para el vinagre de alcohol es como mínimo 0,3 % v/v en 100 ml de muestra. El ácido acético glacial, tiene menor peso seco (0,03%)(32). El vinagre blanco contiene valor dentro del rango establecido para vinagre de alcohol: con 0.385 % (34).

##### **Densidad.**

La densidad del vinagre blanco debe estar entre 1010 a 1,023 g/ml(32). se puede

comprobar que la densidad del testigo tiene un menor valor de lo indicado 1.002.(34)

### **pH**

El requisito para pH del vinagre debe estar entre 2,6 a 2,9.(32) teniendo la muestra elegida 2,62(34)

### **Sólidos solubles ("Brix)**

El °Brix equivale al porcentaje de peso de la sacarosa contenido en una solución acuosa (MEYER, 1987). Este método indicaría si el vinagre es procedente de algún tipo de fruta, cereal o alcohol. En el estudio realizado se demuestra que el tipo de vinagre blanco usado no contiene ácido acético glacial que es perjudicial para la salud(34)

### **Acidez total.**

La acidez total expresado en ácido acético glacial en vinagre debe ser de 4% a 6% de plv como requisito para el consumo humano, las únicas muestras que estarían dentro de los requisitos que es de 5%(32,34)

### ***Métodos de Elaboración de Vinagre***

El vinagre es el producto obtenido por la doble fermentación de cualquier licor fermentable que contenga azúcares. La composición del vinagre es un 80% (v/v) de agua y una gran variedad de otros compuestos como ácidos orgánicos, alcoholes, minerales, polifenoles, aminoácidos, etc. constituyendo el otro 20% (35). Hay tres ingredientes que actúan, que son, etanol, bacterias y oxígeno, donde existen varias formas de acetificación y que son diferentes según el tipo de proceso para tener un tipo (36)

### **Obtención de Vinagre a Partir de Frutas en Descarte**

Durante la fermentación alcohólica de frutas, en adición a la producción de etanol, CO<sub>2</sub> y energía se genera una serie de compuestos como son: glicerol, acetaldehído, ácido acético, ácido succínico, ácido láctico, ácido propiónico, ácido fórmico, ácido cítrico, ácido fumárico, alcoholes superiores, aldehídos, cetonas, acetato de etilo, entre otros. Según la norma del Codex para el vinagre de vino el contenido total de ácido es de 60 gramos como mínimo por litro y 50 gramos como mínimo por litro de otras frutas.(37)

Aunque el ácido acético es producido por muchas bacterias fermentativas, sólo miembros de un grupo especial denominadas "bacterias acéticas" se utilizan ampliamente para su producción. La fermentación acética, se puede definir como un proceso aerobio de oxidación biológica, mediante el cual un sustrato con bajo contenido en etanol es oxidado por las bacterias acéticas para dar ácido acético y agua. (37)

Las bacterias acéticas pueden desarrollarse en pH cercanos a la alcalinidad como 5 y 6. Sin embargo estas condiciones no contribuyeron al desarrollo óptimo del crecimiento en placa de las bacterias acéticas (38)

### **Efectos Adversos del Vinagre**

Las lesiones por quemaduras pueden ser causadas por el vinagre, especialmente cuando se usa en niños. Pueden surgir debido a la desnaturalización de proteínas por la formación de ésteres o quelación de iones necesarios para la viabilidad del tejido. (14)

En un reporte de caso se encontró que la administración nasal de 0,1 ml de vinagre puede ser eficaz contra el hipo persistente en pacientes con cáncer avanzado y que dicho tratamiento puede ser seguro para su uso en esta población de pacientes sin efectos adversos graves. (39)

### ***El Vinagre Blanco al 5% Como Desinfectante***

Desde tiempos antiguos, el vinagre ha estado presente en la alimentación de los humanos, ya sea usado como condimento, conservante, desinfectante, remedios para hombres y animales (40).

La actividad de los germicidas contra los microorganismos depende de una serie de factores, algunos de los cuales son cualidades intrínsecas del organismo, otras son el entorno químico y físico externo los cuales son: número y localización de los microorganismos, resistencia innata de los microorganismos, concentración y potencia de los desinfectantes, factores físicos y químicos, materia orgánica e inorgánica, duración de la exposición, biofilms.(41)

Muchos desinfectantes se utilizan solos o combinados (por ejemplo, peróxido de hidrógeno y ácido peracético) en el ámbito sanitario. Entre ellos se encuentran los alcoholes, el cloro y los compuestos de cloro, el formaldehído, el glutaraldehído, el ortoftalaldehído, el peróxido de hidrógeno, los yodóforos, el ácido peracético, los fenólicos y los compuestos de amonio cuaternario. Las formulaciones comerciales basadas en estas sustancias químicas se consideran productos únicos y deben estar registradas en la EPA o autorizadas por la FDA. En la mayoría de los casos, un producto determinado está diseñado para un fin específico y debe utilizarse de una manera determinada. Por lo tanto, los usuarios deben leer atentamente las etiquetas para asegurarse de que se selecciona el producto correcto para el uso previsto y se aplica con eficacia (41)

#### **2.2.2 Ácido acético glacial**

Se declaró a la sustancia ácido acético glacial obtenido a partir de la síntesis de compuestos de la industria petroquímica o de procedencia desconocida no apto para el consumo humano, por constituir riesgo para la salud pública; por los motivos expuestos en la parte considerativa, por consiguiente se prohíbe la producción, importación, comercialización y utilización de vinagre que utilice

como materia prima o adición la sustancia ácido acético glacial diluido (42).

## 2.3 Bases conceptuales

### 2.3.1 Definición de Términos

**Fómites:** Objetos inanimados que contienen partículas contaminadas colocados en el entorno del paciente (18)

**Contaminación Ambiental:** La presencia en el ambiente de cualquier sustancia (física, química o biológica) o combinación de sustancias en lugares, formas y concentraciones que son o pueden ser nocivas para la salud, la seguridad o el bienestar de la población.(18)

**Transmisión Cruzada:** Transmisión de microorganismos patógenos de paciente a paciente o de objetos contaminados a pacientes que involucran a miembros del equipo de salud. Para evitar la transmisión de microorganismos entre pacientes es necesario eliminarlos adecuadamente.(18)

**Germicida:** Agente o sustancia que destruye gérmenes patógenos. Una misma sustancia puede actuar como antiséptico o como desinfectante (Ej.: alcohol al 70-96 %), pero su efectividad no es la misma según el propósito con el que se use(18)

**Desinfección:** Proceso químico o físico que destruye o previene el desarrollo de todos los microorganismos patógenos, con excepción de las formas resistentes, es decir, las esporas bacterianas. Se realiza sobre objetos inanimados y no sobre tejidos vivos. Esto se puede hacer mediante métodos químicos o físicos. (18,23)

**Desinfectante:** Producto químico cuyo uso implica la destrucción de microorganismos patógenos y la inactivación de virus en tejidos vivos. Están destinados a destruir, combatir, neutralizar, prevenir o controlar de otro modo los organismos nocivos. Su espectro de acción, tiempo de inicio de activación, tiempo de actividad, efecto residual, toxicidad, capacidad de penetración y

posibles materiales o circunstancias que los inactiven pueden variar de un producto a otro.(18,43)

**Desinfectantes de uso doméstico:** Son productos utilizados en el sector doméstico cuya característica es que suponen un bajo riesgo para la salud y no suponen un problema para la salud humana. Estos productos deben estar inmediatamente disponibles para su uso(43)

**Materiales no críticos:** Son los materiales con bajo riesgo de infección que no tienen contacto directo con el paciente o sólo con la piel sana. Estos materiales deben limpiarse con un detergente apropiado y agua, en algunos casos es recomendable someterlos a una desinfección de bajo nivel. Ejemplos: equipos de rayos x, ropa de cama (18,41).

**Desinfectantes de bajo nivel:** No son capaces de destruir en un periodo breve de tiempo esporas bacterianas, micobacterias y todos los hongos y/o virus no lipídicos o de pequeño tamaño. El tiempo de contacto mínimo para una desinfección de bajo nivel es de 10 minutos (18).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Ámbito

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco. Se realizó en el distrito de Huánuco, provincia de Huánuco y perteneciente a la región del mismo nombre.

### 3.2 Población

Nuestra población estuvo compuesta por 48 estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco.

#### 3.2.1 Población Diana

La población del presente estudio está constituida por el total de estetoscopios

de los servicios hospitalarios de UCI (unidad de cuidados intensivos), medicina, cirugía, ginecología, pediatría, neonatología y emergenciadel hospital regional Hermilio Valdizán 2022.

### **3.2.2 Población Elegible**

Estuvo conformada por el total de estetoscopios del Hospital Regional Hermilio Valdizán a quienes se les aplicó los siguientes criterios:

#### **Criterios de inclusión:**

- Estetoscopios actualmente usados y activos de los servicios hospitalarios.
- Estetoscopios que tengan más de una semana de uso.
- Servicios del hospital que acepten participar en el estudio

#### **Criterios de exclusión:**

- Estetoscopios que no se encuentren en buen estado o que actualmente no se usen.
- Estetoscopios que no sean de los servicios del hospital
- Estetoscopios que hayan sido limpiados hasta hace un día.
- Servicios del hospital que no acepten participar en el estudio

#### **Criterio de eliminación**

- Estetoscopios que en cualquier momento del estudio se decida retirar

#### **Unidad de análisis**

- Un estetoscopio del Hospital Regional Hermilio Valdizán del año 2022

### **3.3 Muestra**

La muestra estuvo constituida por toda la población de estetoscopios registrados en el Hospital Regional Hermilio Valdizán que fue 48, al que después de aplicar

los criterios de selección la muestra fue de 40 estetoscopios.

### 3.4 Tipo y nivel de estudio

#### **Tipo de Investigación**

Según el tipo de investigación es experimental porque manipularemos la variable independiente y observaremos el efecto que esta causa en la variable dependiente

#### **Nivel de Investigación**

Es un estudio experimental verdadero, presenta un grupo de experimentación y un grupo control a los cuales se les aplico una pre y pos prueba.

### 3.5 Diseño de investigación

**Enfoque:** Es cuantitativo porque se pretende medir la eficacia.

**Nivel/Ciencias Sociales:** Es explicativo, porque pretende demostrar que el desinfectante causa la disminución de contaminación por microorganismos en el estetoscopio.

**Número de Mediciones:** Es transversal porque se va a medir una sola vez en tiempo y espacio.

**Cuando se Presenta la Variable Dependiente:** Es prospectivo porque el estudio será medido partiendo del presente a futuro.

**Relaciones Variables:** Es analítico porque en el estudio se busca una relación entre las variables.

**Manipulación de la Variable:** Es experimental porque manipularemos la variable independiente.

**Número de Grupos:** Porque se usará 2 grupos (1 para grupo experimental, 1 para control)

### **3.6 Métodos, técnicas e instrumentos**

#### **Instrumento de recolección de datos:**

La técnica de recolección de datos utilizada en este estudio fue entrevista, tablas de observación y el instrumento fue la entrevista.

La entrevista constaba de preguntas abiertas y cerradas; Se mantuvo un lenguaje claro y preciso para el entrevistado y también se utilizó una tabla de recolección de datos para las preguntas éticas que constaba de 9 preguntas abiertas y cerradas con alternativas: en la tabla de observación se registró: Las unidades formadoras de colonias antes y después de la desinfección por parte de los grupos de desinfectantes

#### **Metodología de laboratorio:**

Se visitó el Hospital Regional Hermilio Valdizán para el conteo de la población del presente trabajo según la disponibilidad de los servicios requeridos hasta obtener el valor total de nuestra población.

Para la toma de muestra se realizó frotaciones circulares por 10 segundos en toda la superficie del diafragma del estetoscopio con hisopos estériles humedecidos con agua peptonada (2 ml) (20,44)

Luego se almacenó en tubos de ensayo para ser trasladado al laboratorio.

Luego, con una torunda humedecida con 1ml de sustancia desinfectante se dió 5 vueltas en sentido horario, se dejó secar durante 2 minutos, seguido se tomó una segunda muestra tomando en cuenta el mismo procedimiento mostrado anteriormente (6,45)

Se tomó 0,1ml de cada muestra tomada y se sembró en placas con Agar Mueller Hinton, seguido se incubó a 37° (por 24 a 48 horas). Al final se realizó el conteo de las Unidades Formadoras de Colonias (UFC) (6,44)

### **Determinación de la actividad antimicrobiana**

El valor de la eficacia del desinfectante (%) se obtuvo del porcentaje de microorganismos destruidos por la acción del desinfectante, y se obtuvo partir de la siguiente expresión(46):

$$\text{Eficiencia (\%)} = \frac{\text{No} - \text{Nt}}{\text{No}} \times 100$$

Donde:

No = número de microorganismos iniciales.

Nt = número de microorganismos sobrevivientes al tiempo t.

Como criterio de eficacia, se utilizó el test de Chambers, el cual establece que un buen desinfectante es un producto, que a la concentración recomendada, provoque un 99.999% de muerte en una cantidad inicial entre  $7.5 \times 10^7$  y  $1.3 \times 10^8$  células/mL, en 30 segundos(47).

## **3.7 Validación y confiabilidad del instrumento**

### **Validez de los instrumentos de investigación**

Al evaluar la validez de los instrumentos de investigación se tuvieron en cuenta las siguientes tipologías:

**a. Validez racional.** Se realizó un estudio sistemático y metódico, apoyándose en diversas fuentes bibliográficas sobre la efectividad desinfectante del vinagre de vino, su acción antibacteriana, la contaminación del estetoscopio y los desinfectantes utilizados, así como en publicaciones periódicas, libros, disertaciones y otras fuentes de referencia; Esto permitió conocer las propiedades de las variables que determinan sus parámetros de

operacionalización. Por lo tanto, el desarrollo del instrumento de investigación se basó en buenos fundamentos conceptuales y teóricos.

**b. Validez mediante el Juicio de Expertos.** Se seleccionaron tres expertos para evaluar cada componente de la herramienta de investigación. Fueron los encargados de valorar la validez, objetividad, coherencia, estructura y claridad de las preguntas. Las valoraciones de los expertos sobre las herramientas de la encuesta fueron las siguientes:

<b>VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA</b>		
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO</b>	<b>Puntaje</b>
1	Mg. Nilda HUAYTA ARAPA (Bióloga)	82
2	Méd. Neyda Loarte Ureta (Infectóloga)	93.75
3	Méd. Juan Carlos Nájera Gómez (Infectólogo)	88
	<b>PROMEDIO</b>	<b>87.91667</b>
	<b>COEFICIENTE DE VALIDACIÓN:</b>	<b>0.88</b>

**c. Validez por aproximación a la población en estudio.** Se realizó una prueba piloto en el Centro de Salud Aparicio Pomares, Huánuco, en el mes de octubre del año 2022, en 7 muestras, luego de esto se determinó la forma más efectiva en la toma de muestra para el cultivo, se evidenció que no todo el personal de salud lleva su propio estetoscopio, usan en su mayoría el proporcionado por el centro de salud; se determinó la técnica más adecuada para el conteo de UFC (Unidades formadoras de colonia)

### **3.8 Procedimiento**

El procesamiento de datos se realizó en el Software Estadísticos SPSS V.23, apoyado con los programas Microsoft Word y Excel 2018 y Epidat 3.1.

### **3.9 Tabulación y análisis de datos**

El análisis descriptivo utilizó medidas de tendencia central y dispersión: frecuencia y proporción para variables cualitativas; Para las variables cuantitativas se midieron la media, la mediana . Se crearon tablas estadísticas. El análisis inferencial se realizó con el software estadístico SPSS V.23 utilizando la prueba estadística de Chi Cuadrado ya que las variables estudiadas fueron cualitativas. El nivel de significación estadística utilizado fue del 5% ( $p < 0.05$ ) y como intervalo de confianza del 95%.

### **3.10 Consideraciones Éticas**

El trabajo de investigación fue evaluado por el Comité de Ética en investigación de la facultad de medicina perteneciente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco. Ergo, cumple con la Declaración de Bioética y DD.HH. UNESCO 2005, con las normas de la Declaración de Helsinki - Seúl 2008, la Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud Ley 29414 (Oct. 2009) y la Ley de protección de los datos personales, Ley 29733 (julio 2011).

De la misma forma, se puso énfasis en el cumplimiento de los cuatro principios de la bioética médica:

### **Beneficencia**

Este estudio benefició al personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán, ya que conociendo los resultados se pueden buscar estrategias que brinden una mejor desinfección de los estetoscopios

### **No maleficencia**

En este estudio no se perjudicarán los participantes, pues los datos se obtuvieron previa aceptación del consentimiento informado y bajo total confidencialidad, con la finalidad de que no se vea afectada su dignidad. Sobre la privacidad de los datos de los participantes: el cuestionario fue usado solo con fines de investigación y académicos, solo los investigadores tuvieron acceso a las respuestas.

### **Justicia**

El instrumento se aplicó a todo el personal de salud que manipula el estetoscopio sin distinción de raza, edad y condición económica, que cumplan los criterios de inclusión. Todos tuvieron derecho de obtener de los investigadores un trato equitativo.

### **Autonomía**

Para la aplicación del instrumento se pidió la autorización a los participantes explicándoles el objetivo de la investigación, y que ellos decidan su participación voluntaria. Los participantes fueron informados sobre el objeto y proceso de estudios, y para la autorización se les pidió firmar un consentimiento informado explicando a detalles los términos de participación.

## CAPITULO IV. RESULTADO

La población del presente estudio está constituida por 40 estetoscopios de los servicios hospitalarios de UCI (unidad de cuidados intensivos), medicina, cirugía, ginecología, pediatría, neonatología y emergencia del hospital regional Hermilio Valdizán. La mayoría de estetoscopios fue del servicio de neonatología (35%). El grupo de intervención fue de 22 estetoscopios y el grupo de control fue de 18.

<b>Tabla 1. Características Demográficas de los estetoscopios del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022 (N = 40)</b>		
<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SERVICIO</b>		
<b>UCI</b>	3	7.5
<b>Medicina</b>	2	5
<b>Cirugía</b>	2	5
<b>Ginecología</b>	4	10
<b>Pediatría</b>	6	15
<b>Neonatología</b>	14	35
<b>Emergencia</b>	9	22.5
<b>DESINFECTANTE</b>		
<b>Vinagre</b>	22	55
<b>Alcohol</b>	18	45

**Fuente:** Ficha de recolección

El porcentaje de desinfección con alcohol fue de 94%, el porcentaje de desinfección con vinagre fue de 84.9575%.

Medicina fue el servicio con menos contaminación y el servicio más contaminado fue Neonatología.

<b>Tabla 2: Características de cultivo por grupo de desinfección (N = 40)</b>							
<b>Servicios/ Grupo de desinfección</b>	<b>Alcohol</b>			<b>Vinagre</b>			<b>Contaminación</b>
	<b>PRE (UFC)</b>	<b>POS (UFC)</b>	<b>%PRC</b>	<b>PRE (UFC)</b>	<b>POS (UFC)</b>	<b>% PRC</b>	
<b>Medicina</b>	6	0	100	2	0	100	8
<b>Ginecología</b>	45	0	100	5	1	80	50
<b>Neonatología</b>	41	2	95	33	1	96.97	74
<b>Emergencia</b>	21	4	81	35	13	62.86	56
<b>TOTAL</b>	116	9	94	75	15	84.9575	188

**Fuente:** Elaboración propia

Se realizó el cruce de variables, entre las variables desinfectantes, servicios con la eliminación de colonias, se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado, dando como resultado lo siguiente: la eficacia del vinagre blanco en la desinfección de estetoscopios respecto al alcohol no fue significativo ( $p=0.554$ ), así mismo se encontró que la eficacia en la pre y pos desinfección por servicios no fue significativa ( $p=0.055$ )

<b>Tabla N°3 : Análisis bivariado de desinfectantes, servicios y desinfección de estetoscopios del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022</b>					
<b>característica</b>	<b>Eficacia (desinfección)</b>				
	<b>si</b>		<b>no</b>		<b>p</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
Vinagre	9	75	3	25	
Alcohol	7	63.6	4	36.4	
Total	16	69.6	7	30.4	0.554
<b>Servicios</b>					
Medicina	2	100	0	0	
Ginecología	2	100	0	0	
Neonatología	5	71.4	2	28.6	
Emergencia	1	16.7	5	83.3	
UCI	1	100	0	0	
Cirugía	1	100	0	0	
Pediatría	4	100	0	0	
Total	16		7		0.055

Fuente: **Elaboración propia**

## CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

El estudio se realizó en la ciudad de Huánuco, provincia de Huánuco y perteneciente a la región del mismo nombre. Se llevó a la cabo en el Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco.

En respuesta a nuestro objetivo de demostrar la eficacia del vinagre blanco se encontró que el porcentaje de desinfección con vinagre fue del 84.96% versus el porcentaje de desinfección con alcohol que fue del 94%. Respecto a la prueba de hipótesis estadística, no hubo diferencia significativa ( $P=0,554$  mayor a  $P=0,05$ ).

La descontaminación en relación al vinagre blanco que se logró, está en concordancia con el uso de ácido acético en cirugía ortopédica que tiene una gran ventaja, ya que es un antimicrobiano barato y ampliamente disponible que ofrece una variedad de posibles beneficios y usos en casos de resistencia(48).

En nuestro estudio se encontró disminución de crecimiento de colonias después de la aplicación del vinagre, teniendo amplio efecto sobre diversidad de microorganismos, en nuestro estudio el vinagre blanco contiene ácido acético al 5%, esto concuerda con el estudio realizado por Kapil S. Agrawal. Et al, quienes demostraron que incluso a la concentración de 1% es efectivo contra una gran diversidad de microorganismos, así mismo se evidenció eficacia para disminuir el crecimiento de hongos lo cual fue evidenciado en nuestro estudio(49)

En el estudio realizado en Brasil sobre el vinagre de arroz donde tuvo un efecto antibacteriano tanto para las bacterias Gram-positivas (*S. aureus* y *B. cereus*) como para las bacterias Gram-negativas (*S. enterica* y *E. coli*) lo cual respalda el efecto antibacteriano de nuestro estudio (50). Los desinfectantes están demostrando ser beneficiosos en este sentido y han ganado una atención

considerable recientemente como agentes antimicrobianos efectivos, asequibles, convenientes y fácilmente disponibles, mientras tanto, durante el uso de desinfectantes, se deben adoptar medidas de precaución y prevención; Se necesita con urgencia una evaluación del impacto ambiental del uso creciente de desinfectantes; también se necesitan pautas claras y completas para la aplicación de desinfectantes a nivel regional, nacional e internacional para reducir las consecuencias nocivas tanto para los humanos como para el medio ambiente(51)

Del total de estetoscopios de muestras recolectadas se encontró contaminación por algún microorganismo, esto coincide con un estudio realizado en un hospital de Chiclayo donde de 62 superficies muestreadas se reportó un total de 177 aislamientos, de los cuales 173 (97,74%) fueron positivos y 4 (2,26%) negativos(52). Como alternativa el uso de una membrana aséptica como barrera entre el paciente y un diafragma de estetoscopio contaminado contribuiría a todos los aspectos de este triple objetivo (calidad, experiencia y costos). (3).

Vasudevan et.al, encontró que la pandemia de COVID-19 ha generado un cambio positivo significativo en varias creencias y prácticas de higiene del estetoscopio. Sin embargo, aunque hubo un aumento notable en el rendimiento de la higiene óptima del estetoscopio, el 45% de los médicos informaron no realizar una higiene óptima durante COVID-19.(5)

Los servicios de medicina y ginecología se encontraron más limpios respecto al resto de servicios, esto no coincide con el estudio realizado en un hospital de nivel III donde UCI presentó un alto porcentaje de cumplimiento de higiene comparado con los demás equipos de trabajo, esto debido a que la higiene de manos es una política instaurada en el servicio y los médicos asistentes y son las licenciadas de enfermería quienes la refuerzan(53) Por lo tanto, a medida que la contaminación del estetoscopio crea conciencia como un vector potencial de

enfermedades infecciosas, tanto la comunidad médica como la legal tendrán un ímpetu compartido para garantizar que los pacientes estén protegidos contra daños al mayor nivel posible; Deben tomarse las medidas apropiadas, como pautas específicas de los CDC o intervenciones para mejorar la higiene del estetoscopio, no solo para garantizar que estamos protegiendo la salud y la seguridad de nuestros pacientes, sino también para que los proveedores sean conscientes y responsables del peligro potencial que representa el estetoscopio(54).

## CONCLUSIÓN

- El vinagre blanco desinfectó eficazmente el 75 % del total de estetoscopios aplicados con el mismo desinfectante, el alcohol desinfectó eficazmente el 63.6 % del total de estetoscopios en donde se usó alcohol.
- Podemos concluir que el vinagre blanco desinfecta en 84.95 % las UFC de este estudio siendo menor en comparación al alcohol que fue 94%, en relación a la pre y pos prueba.
- En el servicio de emergencia en la pos prueba se desinfectó el 62.86%(Vinagre) y 81%(alcohol) las UFC, lo cual fue menor respecto al resto de servicios.
- El vinagre blanco es un desinfectante barato y de fácil acceso que puede ser usado como alternativa a los desinfectantes convencionales.
- El vinagre blanco presenta la concentración de 5 % de ácido acético, lo cual es adecuado para disminuir las colonias de diversos microorganismos, así mismo no es corrosivo al estetoscopio.

## RECOMENDACIONES

Queda abierta la posibilidad de trabajar en un tema cubierto en estudios de seguimiento utilizando diferentes métodos o al mismo nivel con diferentes herramientas para ampliar el conocimiento en esta área.

El ácido acético, principio activo del vinagre blanco tiene beneficios no solo en la desinfección de objetos inanimados sino también en el tratamiento de lesiones de tejidos blandos, lo cual su uso se limita bajo ciertos parámetros; recomendamos realizar estudios en esta área.

También invitamos a toda la comunidad científica académica y futuros colegas a orientar sus intereses de investigación al área abordada, debido, entre otras cosas, a su importancia académica, a la limitada información local actualmente disponible, al impacto psicosocial de este tipo de patología. Por esta razón, se recomienda que los médicos aspirantes y postdoctorales tengan amplias oportunidades para innovar, investigar desinfectantes eficaces para la limpieza de estetoscopios y así evitar la contaminación cruzada entre médico y paciente. Se sugiere el uso de una población más grande, incluyendo otros instrumentos médicos que sean transmisores de infecciones cruzadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 162-1987.pdf [Internet]. [citado 5 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/Codex\\_Alimentarius/normativa/codex/stan/162-1987.PDF](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/Codex_Alimentarius/normativa/codex/stan/162-1987.PDF)
2. Liu Y, Hannig M. BMC Oral Health. 2020 [citado 26 de mayo de 2022]. Vinegar inhibits the formation of oral biofilm in situ. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7275295/>
3. Kalra S, Amin A, Albert N, Cadwell C, Edmonson C, Gaynes R, et al. Stethoscope hygiene: A call to action. Recommendations to update the CDC guidelines. Infect Control Hosp Epidemiol. junio de 2021;42(6):740-2.
4. Lee R, Choi SM, Jo SJ, Han S, Park YJ, Choi MA, et al. A quasi-experimental study on stethoscopes contamination with multidrug-resistant bacteria: Its role as a vehicle of transmission. PLOS ONE. 22 de abril de 2021;16(4):e0250455.
5. Vasudevan RS, Nedjat-Haiem MA, Mahadevan A, Herbert MS, Lander L, Warsi T, et al. Assessing changes in stethoscope hygiene during COVID-19: a multi-centre cross-sectional study. J Hosp Infect. septiembre de 2022;127:1-6.
6. Oliva-Menacho JE, García-Hjarles MA, Oliva-Candela JA, De la Cruz-Roca HS. Contaminación con bacterias patógenas de estetoscopios del personal médico en un hospital de nivel III en Lima, Perú. Rev Medica Hered. 21 de julio de 2016;27(2):83.
7. Ramos Cardozo A, Rubina Montoya AR. Patógenos aislados e influencia del lavado de manos, la frecuencia y método de limpieza en la contaminación de estetoscopios del Hospital Regional Hermilio Valdizán y EsSalud Nivel II de Huánuco en el 2016 [Internet]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2018 [citado 3 de mayo de 2022]. Disponible en:

<http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/3047>

8. Acosta Torres J, Rodríguez Prieto M, Cabrera Moroño M, Álvarez Echaide Y, Acosta Torres J, Rodríguez Prieto M, et al. Contaminación microbiana en estetoscopios utilizados por proveedores de salud. *Rev Cuba Pediatría* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 15 de mayo de 2022];92(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-53120\\_200\\_0040\\_0005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-53120_200_0040_0005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
9. Vincent R K, John E M, Hari M S, Erik L C, Brendan J K, Ize I, et al. Molecular analysis of bacterial contamination on stethoscopes in an intensive care unit | *Infection Control & Hospital Epidemiology* | Cambridge Core [Internet]. [citado 13 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/molecular-analysis-of-bacterial-contamination-on-stethoscopes-in-an-intensive-care-unit/E5080DEC191CA8114D4CD564258CADE3>
10. Longtin Y, Schneider A, Tschopp C, Renzi G, Gayet-Ageron A, Schrenzel J, et al. Contamination of Stethoscopes and Physicians' Hands After a Physical Examination. *Mayo Clin Proc.* 1 de marzo de 2014;89(3):291-9.
11. Bjornsdottir K, Breidr Jr F, Mc Feeters RF. Protective Effects of Organic Acids on Survival of *Escherichia coli* O157:H7 in Acidic Environments | *Applied and Environmental Microbiology* [Internet]. 2006 [citado 16 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/AEM.72.1.660-664.2006>
12. Brul S, Coote P. Preservative agents in foods: Mode of action and microbial resistance mechanisms. *Int J Food Microbiol.* 15 de septiembre de 1999;50(1):1-17.
13. Cherrington CA, Hinton M, Mead GC, Chopra I. *Organic Acids: Chemistry,*

Antibacterial Activity and Practical Applications. En: Rose AH, Tempest DW, editores. *Advances in Microbial Physiology* [Internet]. Academic Press; 1991 [citado 16 de mayo de 2022]. p. 87-108. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065291108600065>

14. Elhage KG, St Claire K, Daveluy S. Acetic acid and the skin: a review of vinegar in dermatology. *Int J Dermatol*. 5 de agosto de 2021;

15. Rozenblat M, Last O, Fisher S, Ziv M. Acetic acid treatment for toe web infection caused by *Pseudomonas Aeruginosa* combined with fungal infection: A case series of ten patients. *Dermatol Ther*. mayo de 2019;32(3):e12883.

16. Gopal J, Anthonydhason V, Muthu M, Gansukh E, Jung S, Chul S, et al. Authenticating apple cider vinegar's home remedy claims: antibacterial, antifungal, antiviral properties and cytotoxicity aspect. *Nat Prod Res*. marzo de 2019;33(6):906-10.

17. Yagnik D, Ward M, Shah AJ. Antibacterial apple cider vinegar eradicates methicillin resistant *Staphylococcus aureus* and resistant *Escherichia coli*. *Sci Rep*. 20 de enero de 2021;11(1):1854.

18. Martinez Bagur ML. *Guía de Antisépticos y Desinfectantes*. Colección Editorial de Publicaciones del INGESA: 1.943; 2013.

19. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection, sterilization, and antisepsis: An overview. *Am J Infect Control*. junio de 2019;47S:A3-9.

20. Zavaleta Riveros AM, Mejia Delgado EM. Efectividad antibacteriana del alcohol etílico e Isopropílico en la desinfección de estetoscopios de internos y residentes del Hospital Regional Docente de Trujillo [Internet]. [Peru]: Universidad Nacional de Trujillo; 2018 [citado 3 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1429428>

21. Álvarez CA, Cortés JA, Gómez CH, Fernández JA, Sossa MP, Beltrán F, et al. Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. *Infectio*. diciembre de 2010;14(4):292-308.
22. Aguirre WM, Barrett JMM. Efecto residual de alcohol isopropílico al 70%, clorhexidina al 1% y triclosán 1% sobre bacterias en estetoscopios. *JÓVENES EN Cienc*. 4 de septiembre de 2015;1(1):476-85.
23. Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Hervé B, Jemenao MI, Medel M, et al. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Rev Chil Infectol*. abril de 2017;34(2):156-74.
24. Zúniga A, Mañalich J, Cortés R. ¿Estetoscopio o estafiloscopio?: Potencial vector en las infecciones asociadas a la atención de la salud. *Rev Chil Infectol*. febrero de 2016;33(1):19-25.
25. Tschopp C, Schneider A, Longtin Y, Renzi G, Schrenzel J, Pittet D. Predictors of Heavy Stethoscope Contamination Following a Physical Examination. *Infect Control Hosp Epidemiol*. junio de 2016;37(6):673-9.
26. Kjeldsen M, Homøe P, Kirstine Nielsen A, Crone S, Nørskov Kragh K, Bjarnsholt T. Eradication of biofilms on tympanostomy tubes with acetic acid treatment: an in vitro study. *APMIS Acta Pathol Microbiol Immunol Scand*. junio de 2020;128(6):445-50.
27. Madhusudhan VL. Efficacy of 1% acetic acid in the treatment of chronic wounds infected with *Pseudomonas aeruginosa*: prospective randomised controlled clinical trial. *Int Wound J*. diciembre de 2016;13(6):1129-36.
28. Cortesia C, Vilchèze C, Bernut A, Contreras W, Gómez K, de Waard J,

et al. Acetic Acid, the Active Component of Vinegar, Is an Effective Tuberculocidal Disinfectant. *mBio*. 25 de febrero de 2014;5(2):e00013-14.

29. Yagnik D, Serafin V, J Shah A. Antimicrobial activity of apple cider vinegar against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*; downregulating cytokine and microbial protein expression. *Sci Rep*. 29 de enero de 2018;8(1):1732.

30. Pazmiño ABA, Vaca DIG, Velastegui MAL, Zabala ODE. Clorhexidina al 0,12% y ácido acético al 5% como desinfectantes de cepillos dentales. *Rev Eugenio Espejo*. 15 de junio de 2020;14(1):53-64.

31. la Sección LPN se A a. LPDMA en. 1 Ambito de aplicación [Internet]. *Gob.ar*. [citado el 10 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/Codex\\_Alimentarius/normativa/codex/stan/162-1987.PDF](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/marco/Codex_Alimentarius/normativa/codex/stan/162-1987.PDF).

32. INDECOPI. NORMA TECNICA PERUANA 209.020. 1970.

33. Reglamento (CE) N° 2073/2005 De La Comisión [Internet]. [citado 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/recopilacion-normativa/seguiridad-alimentaria/normativa-general-control-oficial-alimentos/reglamento-ce-n%C2%BA-2073-2005-comision-15-noviembre-2005-relat.ficheros/33965-Reg2073-2005.pdf>

34. Ordoñez RJS. Evaluación de La calidad del vinagre comercializado en la ciudad de Tingo María [Internet]. [Tingo María-Perú]: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 2009. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14292/244>

35. Casale M, Saiz M, González-Sáiz JM, Pizarro C, Forina M. Study of the

aging and oxidation processes of vinegar samples from different origins during storage by near-infrared spectroscopy. *Anal Chim Acta*. 31 de enero de 2006;557:360-6.

36. Silva Ordoñez RJ. Desarrollo de vinagre de pulpa de mango kent, (*Mangifera indica* L.)” empleando acetobacter nativo [Internet]. [Tingo María-Perú]: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14292/1846>

37. Serrano Bustinza J antonio. Obtencion de vinagre a partir de frutas en descarte [Internet]. [Apurímac]: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac; 2010. Disponible en: <http://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/303>

38. Barahona Rodriguez CM, Sarabia Trujillo CI. Efecto del método de fermentación acética en las características físico-químicas y sensoriales en vinagre de naranja agria (*Citrus x aurantium*) y piña (*Ananas comosus*) [Internet]. [Zamorano, Honduras]; 2012. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/1252>

39. Kako J, Kobayashi M, Kanno Y, Tagami K. Intranasal Vinegar as an Effective Treatment for Persistent Hiccups in a Patient With Advanced Cancer Undergoing Palliative Care. *J Pain Symptom Manage*. agosto de 2017;54(2):e2-4.

40. Parrondo J, García L, Díaz M. Vinegars of the World. En: *Vinegars of the World* [Internet]. lisa solieri, paolo giudici. Springer; 2009. p. 273-88. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/227065252>

41. Rutala WA, weber DJ. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 [Internet]. 2008. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/>

42. Vinagres [Internet]. [citado 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/NormasLegales/Normas/VINAGRES.pdf>
43. Preguntas Frecuentes - Desinfectantes y Plaguicidas | DIGESA [Internet]. [citado 23 de mayo de 2022]. Disponible en: [http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/Recursos\\_Naturales/req\\_pla\\_des.asp#:~:text=%C2%BFQue%20es%20una%20Autorizaci%C3%B3n%20Sanitaria,la%20salud%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.](http://www.digesa.minsa.gob.pe/DEPA/Recursos_Naturales/req_pla_des.asp#:~:text=%C2%BFQue%20es%20una%20Autorizaci%C3%B3n%20Sanitaria,la%20salud%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.)
44. Bernard L, Kereveur A, Durand D, Gonot J, Goldstein F, Mainardi JL, et al. Bacterial Contamination of Hospital Physicians' Stethoscopes. *Infect Control Hosp Epidemiol.* septiembre de 1999;20(9):626-8.
45. Kiliç İ, Ozaslan M, Karağoz ID, Zer Y, Sava E, Davuto V. The role of stethoscopes in the transmission of hospital infections. undefined [Internet]. 2011 [citado 25 de junio de 2022]; Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Stethoscopes%3A-a-potential-source-of-hospital-Venkatesan-Chander /7c9d2a66b2de785 caa32a534 24 a0f5f1ca55c445>
46. Arriagada Ojeda TAA. MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN ALIMENTOS. [Santiago de Chile]: Universidad de Chile; 2006.
47. Ayres J, Mundt J, Sandine W. Microbiology of Foods. *Z Für Allg Mikrobiol.* 1981;21(7):563-563.
48. Hashmi Y, Zhou AK, Jawaid A, Zhou AY, Shah V, Thahir A, et al. The role of acetic acid in orthopaedic surgery. *J Perioper Pract.* 1 de junio de 2022;32(6):162-6.
49. Agrawal KS, Sarda AV, Shrotriya R, Bachhav M, Puri V, Nataraj G. Acetic acid dressings: Finding the Holy Grail for infected wound management. *Indian J*

Plast Surg Off Publ Assoc Plast Surg India. 2017;50(3):273-80.

50. Alves FBA, Gomes KO, Carrijo MM, Rodrigues LFS, Silva ICR da, Orsi DC. Efeito antibacteriano do vinagre de arroz e qualidade microbiológica de sushis comercializados na cidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil. Braz J Food Technol [Internet]. 26 de abril de 2021 [citado 30 de diciembre de 2022];24.

Disponível em: <http://www.scielo.br/j/bjft/a/DvNhH3QfCt5PthzmngtS3HG/?lang=pt>

51. Dhama K, Patel SK, Kumar R, Masand R, Rana J, Yatoo MI, et al. The role of disinfectants and sanitizers during COVID-19 pandemic: advantages and deleterious effects on humans and the environment. Environ Sci Pollut Res Int. julio de 2021;28(26):34211-28.

52. Plasencia-Dueñas NR, Zegarra-Rodríguez CA, Failoc-Rojas VE, Díaz-Vélez C, Plasencia-Dueñas NR, Zegarra-Rodríguez CA, et al. Aislamiento microbiológico de superficies inanimadas en contacto con pacientes en un hospital peruano. Infectio. marzo de 2022;26(1):67-72.

53. Vera Escudero CI, Vera Escudero VE, Peña Uriarte X. Cumplimiento de higiene de manos, celulares y estetoscopios en personal médico, internos y externos en las rondas médicas del Servicio de Medicina Interna, Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Emergencia y Cuidados Intensivos Generales en un hospital de tercer nivel de Lima - Perú [Internet]. [Lima-Peru]: Cayetano Heredia; 2019 [citado 30 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/6396>

54. Vasudevan RS, Amin A, Hannula DL, Maisel AS. Stethoscope hygiene: A legal consideration for cardiologists practicing in a new era of infection control (COVID-19). Am Heart J Plus Cardiol Res Pract. 1 de julio de 2021;7:100039.

## **NOTA BIOGRÁFICA:**

**Jason Mario, FLORES HIDALGO:** Nació el 9 de marzo de 1993 en Aucvayacu, Leoncio Prado, Huánuco. Estudio el Nivel Primario (1ro a 6to) en la I.E.P Santa Rosa de Aucayacu. El Nivel Secundario, los culmino en C.E.I Andrés Avelino Cáceres Dorregaray (2004 – 2008). Inició sus estudios de medicina en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan en el 2010. Realizo su internado médico en el Hospital Regional Hermilio Valdizán 2023. Recibio el grado de bachiller en Medicina el 28 de febrero del 2024. El presente trabajo, le permitirá optar al Título profesional de Médico Cirujano, en el año 2024.

**Karol Jozsef, SANTOS TUCTO:** Nació el 20 de noviembre de 1992 en Huánuco, Perú. Estudio el Nivel Primario (1er año de primaria al 3do año de secundaria) en la I.E.P San Luis Gonzaga. El resto de los años los culmino en la I.E.P Von Newman (2007 – 2009). Inició sus estudios de medicina en la Universidad Nacional Hermilio Valdizan en el 2011. Realizo su internado médico en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales- Lima en el año 2023. Recibio el grado de bachiller en Medicina el 28 de febrero del 2024. El presente trabajo, le permitirá optar al Título profesional de Médico Cirujano, en el año 2023.

## **ANEXOS**

## ANEXO N°01

### Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
¿Cuál es la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de estetoscopios del personal de Salud del Hospital regional Hermilio Valdizán 2022?	<u>Objetivo General:</u> Determinar la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital regional Hermilio Valdizán 2022	El vinagre blanco diluido al 5% desinfecta los estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022	VARIABLE DEPENDIENTE: Desinfección de Estetoscopios	N° UFC/diafragma	Tabla de Recolección de datos de UFC	Laboratorio de microbiología (Agua peptonada, placas de agar Mueller Hinton)
	<u>Objetivos Específicos:</u> • Calcular la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022		VARIABLE INDEPENDIENTE: Vinagre Blanco	Uso de vinagre No uso de vinagre	Tabla de Recolección de datos de UFC	Laboratorio de microbiología (Agua peptonada, placas de agar Mueller Hinton)
			VARIABLES INTERVINIENTES: Frecuencia de Limpieza	0 veces, ≤ 5 veces, 6-10 veces, > 10 veces, ≥ 30 veces	Pregunta 8 del cuestionario	Cuestionario/Entrevista

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular la eficacia del alcohol al 70° en la pos desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022</li> </ul>		Edad	Fecha de Nacimiento	Pregunta 1 del cuestionario	DNI
		Género	Género	Pregunta 2 del cuestionario	DNI
		Profesión	Profesión	Pregunta 6 del cuestionario	Cuestionario/Entrevista
		Tipo de Hospital	Tipo de Hospital	Pregunta 3 del cuestionario	HospitalRegional HermilioValdizán
		Servicio Hospitalario	Servicio Hospitalario	Pregunta 4 del cuestionario	HospitalRegional HermilioValdizán
		Frecuencia de Uso del Estetoscopio	Horas/Día	Pregunta 7 del cuestionario	Cuestionario/Entrevista

## **ANEXO N°02**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**FECHA:**

**FICHA N°:**

**TÍTULO DEL ESTUDIO:**

**“EFICACIA DEL VINAGRE BLANCO DILUIDO AL 5% EN LA  
DESINFECCIÓN DE ESTETOSCOPIOS DEL PERSONAL DE SALUD DEL  
HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN 2022”**

**LUGAR: HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO**

#### **Condiciones del Participante:**

He sido invitado a participar en una investigación que será realizada por un personal de salud entrenado de la E.P. de Medicina Humana UHNEVAL. La información que proporcionaré a través de un cuestionario, será utilizada única y exclusivamente con fines científicos y académicos.

#### **Objetivo del Estudio:**

Determinar la eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital Regional Hermilio Valdizán 2022.

#### **Tipo de Datos:**

Entiendo que seré evaluado(a) mediante una ficha de recolección de datos que consta de datos sociodemográficos, clínicos y de opinión.

**Naturaleza del Compromiso:**

Estoy informado que la investigación tiene un tiempo de duración de 10 meses, desde el 22 de abril hasta el 22 de enero del 2022; pero que solo seré evaluado una sola vez a través de una ficha de recolección de datos.

**Patrocinio:**

Entiendo también que el presente estudio es un requisito indispensable para obtener el título de médico cirujano de los investigadores principales.

**Selección de los Participantes:**

Este estudio trabajará con una muestra representativa, seleccionada al azar, del total de personal de salud del hospital regional Hermilio Valdizán, 2022.

**Procedimiento**

Al firmar este documento doy mi consentimiento para ser evaluado(a) mediante una ficha de recolección de datos, por un personal de salud entrenado de la E.P. de Medicina Humana UHNEVAL.

**Beneficios Potenciales:**

No recibiré ninguna compensación económica por estar en este trabajo de investigación. Participar en este estudio, brinda un beneficio directo al paciente y la institución de salud para conocer el grado de contaminación de los estetoscopios y la posible alternativa eficaz de desinfección.

**Garantía de Confidencialidad:**

Se me ha comunicado que mis datos no serán revelados y que no se me identificará en el informe final del estudio.

**Consentimiento Voluntario y Derecho a retirarse o rehusarse:**

Por lo expuesto, he accedido libremente a ser encuestado y se me ha notificado que mi participación es completamente voluntaria y que tengo derecho a rehusarme a participar pudiendo retirarme en cualquier momento y no ser afectado por mi actitud.

**Alternativas:**

Estoy informado de que no recibiré tratamientos ni se me practicará procedimientos alternativos y que mi participación solo brindará información a través de recolección de datos.

**Información para el Establecimiento de Contactos:**

El personal participante del estudio son los siguientes:

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO EN EL PROYECTO</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>TELEFONO</b>
Sr. JasonMario Flores Hidalgo	Investigador Principal	UNHEVAL	935179238
Sr. Karol Jozsef Santos Tucto	Investigador Principal	UNHEVAL	964425200

**Autorización:**

He leído el formulario de consentimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado y ha contestado mis preguntas, y estoy de acuerdo en continuar siendo parte de este estudio.

-----

Fecha

-----

Firma del participante

-----

Firma del testigo

-----

Firma del entrevistador



## ANEXO N°03

### Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos



## UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

### E. P. DE MEDICINA HUMANA

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Estimado profesional del sector de salud:

Nos encontramos desarrollando un proyecto de investigación con el objetivo de conocer cuál es el grado de contaminación de los estetoscopios, el mismo que nos ayudará a identificar los factores de riesgo asociados, para tal efecto, estamos solicitando su participación en esta investigación a través de las respuestas al siguiente cuestionario. Toda la información que nos brinde será absolutamente confidencial. Los datos serán usados únicamente para fines de la investigación.

#### Instrucciones:

1. No escriba su nombre en ninguna parte del cuestionario.
2. Marque con una X el casillero que refleje más su forma de pensar o de sentir.
3. Recuerde que esto no es un examen, por lo que no existen respuestas malas ni buenas.
4. Por favor, no deje ninguna pregunta sin contestar.
5. Responda a las afirmaciones de forma individual. No se sienta presionado.

**DATOS GENERALES**

Nº: \_\_

1. **Edad (años):** \_\_\_\_\_

**Género:**

- Masculino
- Femenino

**Hospital:**

- Hospital regional "Hermilio Valdizán"
- EsSalud Huánuco II

**Servicio hospitalario:**

- Medicina
- Cirugía
- Ginecología y obstetricia
- Pediatría
- Neonatología
- Unidad de cuidados intensivos
- Emergencias

2. **Tiempo de estancia en el servicio (semanas, meses o años):**

\_\_\_\_\_

**Profesión del personal de salud:**

- Médico
- Enfermero (a)
- Interno

### **FRECUENCIA DE LIMPIEZA DEL ESTETOSCOPIO:**

3. ¿Cuántas horas en promedio usted usa el estetoscopio al día?

\_\_\_\_\_horas/día

**¿Con qué frecuencia usted limpia el estetoscopio al mes?**

- Nunca
- ≤ 5 veces al mes
- 6-10 veces al mes
- > 10 veces al mes
- Siempre/ después de ver a cada paciente

**¿Cuándo fue la última vez que limpió el estetoscopio?**

- Hace horas (¿Cuántas?)
- Hace días (¿Cuántas?)
- 1 semana atrás
- 2 – 4 semanas atrás
- Más de 1 mes
- Otros, especificar, \_\_\_\_\_

### **REPORTE MICROBIOLÓGICO DEL ESTETOSCOPIO**

- **MUESTRA:** Diafragma de estetoscopio

#### **RESULTADOS:**

Colonia aislada:

\_\_\_\_\_

### Instrumentos de Medición

Tabla de recolección de datos: UFC´s pre y post desinfección por grupos de experimentación

<b>Vinagre Blanco</b>			<b>Alcohol Etílico 70°</b>		
N°	UFC PRE	UFC POST	N°	UFC PRE	UFC POST
1	15	1	23	2	1
2	7	2	24	0	1
3	6	10	25	17	0
4	5	0	26	2	2
5	0	0	27	45	0
6	1	1	28	6	0
7	4	0	29	0	3
8	0	0	30	0	0
9	2	0	31	6	0
10	1	0	32	0	1
11	4	0	33	3	0
12	7	0	34	2	0
13	3	0	35	0	0
14		0	36	21	1
15	0	0	37	9	0
16	0	0	38	0	0
17	0	0	39	0	0
18	0	0	40	1	0

ANEXO N°04



CARTA DE ACEPTACIÓN COMO ASESOR DE  
PROYECTO DE INVESTIGACION



Huánuco, 10 de junio del 2022.

Dr. Bernardo Cristobal Damaso Mata

Decano de la Facultad de Medicina - UNHEVAL. Huánuco, Perú

Previo un atento saludo, por intermedio de la presente yo **Guzman Diaz, Rosa Catalina** Acepto y me comprometo a ser asesor del trabajo de investigación **“Efectividad antibacterial del vinagre blanco de vino diluido al 5% en la desinfección del estetoscopio en diferentes servicios de los hospitales Essalud II Huanuco y Hospital Regional Hermilio Valdizan”** a ser desarrollado por: **Flores Hidalgo, Jason y Santos Tucto, Karol Jozsef** de la Facultad de Medicina - UNHEVAL

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, y reiterándole mis cordiales saludos quedo de Ud.

Atentamente.

Guzman Diaz, Rosa Catalina  
ASESOR



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL**

En la ciudad universitaria de Cayhuayna, siendo las 14 horas del lunes 18 de marzo del 2024, nos reunimos en el auditorio de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la UNHEVAL, los miembros integrantes del Jurado Evaluador:

Dr. Erwin Joel BAUER ORMAECHEA	<b>PRESIDENTE</b>
Mg. Nilda HUAYTA ARAPA	<b>SECRETARIA</b>
Méd. Juan Wilder MOTTA RODRÍGUEZ	<b>VOCAL</b>

Acreditados mediante Resolución N°022-2022-UNHEVAL-FM-D, de fecha 17.ENE.2022, de la tesis titulada: "EFICACIA DEL VINAGRE BLANCO DILUIDO AL 5% EN LA DESINFECCIÓN DE ESTETOSCOPIOS DEL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN 2022", presentado por el titulado Jason Mario FLORES HIDALGO y el titulado Karol Jozsef SANTOS TUCTO, con el asesoramiento de la docente Rosa Catalina GUZMÁN DÍAZ y, se procedió a dar inicio el acto de sustentación para optar el **Título Profesional de Médico Cirujano**.

Concluido el acto de sustentación, cada miembro del Jurado Evaluador procedió a la evaluación de los titulandos, teniendo presente los siguientes criterios:

1. Presentación
2. Exposición y dominio del tema
3. Absolución de preguntas

Nombres y Apellidos de la Titulando	Jurado Evaluador			Promedio Final
	Presidente	Secretario	Vocal	
Jason Mario FLORES HIDALGO	17	17	17	17
Karol Jozsef SANTOS TUCTO	17	17	17	17

Obteniendo en consecuencia el titulado Jason Mario FLORES HIDALGO, la nota de diecisiete (17), equivalente a Muy bueno, por lo que se declara aprobado.

Y el titulado Karol Jozsef SANTOS TUCTO, la nota de diecisiete (17), equivalente a Muy bueno, por lo que se declara aprobado.

Calificación que se realiza de acuerdo con el Art. 78° del Reglamento General de Grados y Títulos Modificado de la UNHEVAL.

Se da por finalizado el presente acto, siendo las 3:31 PM horas, del día 18 de marzo del 2024, firmando en señal de conformidad.

 PRESIDENTE DNI N° <u>22409090</u>	 SECRETARIO DNI N° <u>01510330</u>	 VOCAL DNI N° <u>06236461</u>
--	--	-------------------------------------

Leyenda:  
19 a 20: Excelente  
17 a 18: Muy Bueno  
14 a 16: Bueno  
0 a 13: Desaprobado



# **“UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”**

*Lienciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD*

## **FACULTAD DE MEDICINA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

### **CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 027 SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN-FM-UNHEVAL.**

El director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina, emite la presente CONSTANCIA DE SIMILITUD, aplicando el Software TURNITIN, el cual reporta un 20% de similitud, correspondiente a los interesados: **Flores Hidalgo Jason Mario y Santos Tucto Karol Jozsef**, de la tesis titulada: **“Eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de estetoscopios del personal de salud del Hospital regional Hermilio Valdizán 2022”**, cuya asesora es la Med. Guzmán Díaz Rosa Catalina; por consiguiente

### **SE DECLARA APTO**

Se expide la presente, para los trámites pertinentes

Cayhuayna, 7 de marzo del 2024



**Dr. Joel TUCTO BERRÍOS**

Director de la Unidad de Investigación  
Facultad de Medicina - UNHEVAL

## NOMBRE DEL TRABAJO

**Eficacia del vinagre blanco diluido al 5% en la desinfección de estetoscopios del personal de salud**

## AUTOR

**JASON MARIO FLORES HIDALGO, KARO L JOSZEF SANTOS TUCTO**

## RECUENTO DE PALABRAS

**7779 Words**

## RECUENTO DE CARACTERES

**43200 Characters**

## RECUENTO DE PÁGINAS

**31 Pages**

## TAMAÑO DEL ARCHIVO

**206.7KB**

## FECHA DE ENTREGA

**Mar 7, 2024 3:37 PM GMT-5**

## FECHA DEL INFORME

**Mar 7, 2024 3:37 PM GMT-5**

● **20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



**Dr. Joel TUCTO BERRÍOS**  
 Director de la Unidad de Investigación  
 Facultad de Medicina - UNHEVAL

## ● 20% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>docplayer.es</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>repositorio.unamba.edu.pe</b> Internet	2%
4	<b>icemachine-cn.es</b> Internet	2%
5	<b>scielo.sld.cu</b> Internet	1%
6	<b>repositorio.unas.edu.pe</b> Internet	1%
7	<b>dspace.unitru.edu.pe</b> Internet	1%
8	<b>repositorio.ugto.mx</b> Internet	1%

Descripción general de fuentes

9	<b>revistas.unheval.edu.pe</b> Internet	1%
10	<b>depuravida.org</b> Internet	<1%
11	<b>saludarequipa.gob.pe</b> Internet	<1%
12	<b>repositorio.unp.edu.pe</b> Internet	<1%
13	<b>core.ac.uk</b> Internet	<1%
14	<b>ri.uagro.mx</b> Internet	<1%
15	<b>repositorio.umsa.bo</b> Internet	<1%
16	<b>Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion on 2022-10-09</b> Submitted works	<1%
17	<b>elautoclave.files.wordpress.com</b> Internet	<1%
18	<b>Universidad del Sagrado Corazon on 2022-08-20</b> Submitted works	<1%
19	<b>Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña on 2023-01-23</b> Submitted works	<1%
20	<b>scielo.org.co</b> Internet	<1%

21	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Internet	<1%
22	<b>sna.org.pe</b> Internet	<1%
23	<b>Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2021-09-28</b> Submitted works	<1%

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	<input checked="" type="checkbox"/>	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado
Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)							
Facultad	MEDICINA						
Escuela Profesional	MEDICINA HUMANA						
Carrera Profesional	MEDICINA HUMANA						
Grado que otorga	-----						
Título que otorga	MÉDICO CIRUJANO						
Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)							
Facultad	-----						
Nombre del programa	-----						
Título que Otorga	-----						
Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)							
Nombre del Programa de estudio	-----						
Grado que otorga	-----						

### 2. Datos del Autor(es): (Ingrese todas las datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	FLORES HIDALGO, JASON MARIO						
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.	Nro. de Celular:	935179238
Nro. de Documento:	72691817				Correo Electrónico:	jasonmariofloreshidalgo4@gmail.com	
Apellidos y Nombres:	SANTOS TUCTO, KAROL JOSZEF						
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte		C.E.	Nro. de Celular:	964425200
Nro. de Documento:	73794933				Correo Electrónico:	Kjst1992@gmail.com	
Apellidos y Nombres:							
Tipo de Documento:	DNI		Pasaporte		C.E.	Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:		

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todas las datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
Apellidos y Nombres:	GUZMÁN DÍAZ ROSA CATALINA		
	ORCID ID:	https://orcid.org/0009-0004-5762-7645	
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte
		C.E.	Nro. de documento:
	17817754		

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	BAUER ORMAECHEA, ERWIN JOEL
Secretario:	HUAYTA ARAPA, NILDA
Vocal:	MOTTA RODRÍGUEZ, JUAN WILDER
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	

**5. Declaración Jurada:** (Ingrese todas las datos requeridos completos)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
EFICACIA DEL VIINAGRE BLANCO DILUIDO AL 5% EN LA DESINFECCIÓN DE ESTETOSCOPIOS DEL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN 2022
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrada en SUNEDU)
TITULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** (Ingrese todas las datos requeridos completos)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la información en el Acta de Sustentación)			2024				
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo		Tesis Formato Patente de Invención		
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional		Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos		
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)				
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	VINAGRE BLANCO		ESTETOSCOPIO		DESINFECTANTE		
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto		X	Condición Cerrada (*)			
	Con Periodo de Embargo (*)			Fecha de Fin de Embargo:			
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (yo sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):					SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:							
El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.							

**7. Autorización de Publicación Digital:**

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

		
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	FLORES HIDALGO, JASON MARIO	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	72691817	
		
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	SANTOS TUCTO, KAROL JOSZEF	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	73794933	
		
<b>Firma:</b>		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Fecha: 19 de marzo 2024</b>		

**Nota:**

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildean si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.