



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

“EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y  
FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL

NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2021”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:

**AUTOR:** MARTINEZ SANDON, GLADYS JACKELINE

**ASESOR:** Mg. Esp. CD. VERÓNICA JANICE LLERENA MEZA

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

A Dios a pesar de las adversidades que había en mi camino me dio fortaleza para seguir y cumplir esta meta.

A mi madre Gladys por tu apoyo constante y sacrificio durante estos años de carrera, esto también es tu logro.

A mi padre Manuel por enseñarme a perseguir mis sueños y desde cielo iluminas mi camino.

A mi novio Alexander por ser mi apoyo incondicional y alentarme siempre a seguir con mis sueños.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi más grande y sincero agradecimiento a mi asesora Mg. Esp.  
CD. VERÓNICA JANICE LLERENA MEZA DE PASTOR por  
su apoyo constante, paciencia y comprensión en todo el proceso  
de elaboración de la tesis.

**ASESOR DE TESIS**

Mg. Esp. CD. VERÓNICA JANICE LLERENA MEZA DE PASTOR

CÓDIGO ORCID: 0000 00191460931

## **JURADO**

1. Dr. Pedro Jacinto Hervias

**(Presidente)**

2. Dr. Annyelo Fred Puza Ramírez

**(Secretario)**

3. Dra. Nelly Araceli Murga Torreli

**(Vocal)**

## ÍNDICE

<b>1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>10</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Formulación del problema.....	12
1.2.1 Problema general.....	12
1.2.2 Problema específicos.....	12
1.3 Objetivos.....	13
1.3.1 General.....	13
1.3.2 Específicos.....	13
1.4 Justificación.....	14
1.5 Limitaciones de la investigación.....	15
<b>2. CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....</b>	<b>16</b>
2.1 Antecedentes.....	17
2.2 Bases teóricas.....	22
2.3 Hipótesis.....	30
2.3.1 Hipótesis general.....	30
2.3.2 Hipótesis específicas.....	30
<b>3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>32</b>
3.1 Metodología de investigación.....	33
3.2 Enfoque investigativo.....	33
3.3 Tipo de investigación.....	33
3.4 Diseño de investigación.....	33
3.5 Población, Muestra y Muestreo.....	33
3.6 Variables y operacionalización.....	35
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.7.1 Técnica.....	37
3.7.2 Descripción.....	39
3.7.3 Validación.....	39
3.8 Procesamiento y análisis de datos.....	39
3.9 Aspectos éticos.....	40
<b>4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>41</b>
4.1 Resultados.....	42
4.2 Discusión.....	57
<b>5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>
5.1 Conclusiones.....	60
5.2 Recomendaciones.....	62
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

**TABLA N° 1 Y 2:** Eficacia en la desinfección de las manos entre el lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021. **42**

**GRÁFICO N° 1:** Eficacia en la desinfección de las manos entre el lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021. **43**

**TABLA N°3 Y 4:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico. **44**

**GRÁFICO N° 2:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico. **45**

**TABLA N° 5 Y 6:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel. **46**

**GRÁFICO N° 3:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel. **47**

**TABLA N° 7 Y 8:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo. **48**

**GRÁFICO N° 4:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo. **49**

**TABLA N° 9 Y 10:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo. **50**

**GRÁFICO N° 5:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo. **51**

**TABLA N° 11 Y 12:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad. **52**

**GRÁFICO N° 6:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad. **53**

**TABLA N° 13 Y 14:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad. **54**

**GRÁFICO N° 7:** Eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad. **55**

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) es una problemática presente y en constante cambio a nivel mundial. La higiene de manos es considerada el método fundamental de prevención contra las IAAS, y presenta una eficacia importante en la disminución de agentes patógenos. Se plantean dos técnicas que permiten la óptima higiene de manos. El lavado de manos antiséptico se realiza con agua y jabón común, consiste en retirar mecánicamente la suciedad de la piel y el frotamiento antiséptico de manos es la fricción de ambas manos previa aplicación de un desinfectante con el propósito de mitigar la probabilidad de proliferación de agentes patógenos sin necesidad de enjuagar o secar las manos. **OBJETIVO:** Comparar la eficacia en la desinfección de manos entre el lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021. **METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal, prospectivo, conformado por 18 personas entre personal médico y técnico de Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021. Se llenó la ficha de recolección de datos previa firma del consentimiento informado. Las muestras se tomaron en dos visitas a la institución, la primera visita se tomó un antes y después del lavado antiséptico, que consistió en frotar el hisopo en ambas manos antes del lavado, después se pidió a cada participante que proceda a lavarse las manos con jabón PROTEX<sup>®</sup> antibacterial entre 40 - 60 segundos y con otro hisopo se tomó la muestra con las manos limpias; la segunda visita se tomó antes y después del frotamiento con alcohol gel que consistió en frotar el hisopo en ambas manos sin haberse hecho la higiene, para la desinfección de las manos se colocó el alcohol gel AVAL<sup>®</sup> antibacterial al 62% con un dispensador en una de las palmas y se indicó al participante que friccione ambas manos entre 20 – 30 segundos, después se procedió al hisopado. **RESULTADOS:** La diferencia de la eficacia entre el lavado antiséptico y el frotamiento con alcohol gel demostró que el lavado antiséptico tiene un 50,1% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, mayor a la que si se usase alcohol gel; con un nivel de confianza de 95%. **CONCLUSIÓN:** Los resultados determinan para este estudio que el lavado antiséptico presenta mayor eficacia respecto al frotamiento con alcohol gel para la desinfección de las manos.

**PALABRAS CLAVES:** Desinfección de manos, lavado antiséptico, frotamiento con alcohol gel.



## SUMMARY

**INTRODUCTION:** Infections associated with health care (HAI) is a current and constantly changing problem worldwide. Hand hygiene is considered the fundamental method of prevention against HAI, and it is highly effective in reducing pathogens. Two techniques are proposed that allow optimal hand hygiene. Antiseptic hand washing is carried out with ordinary soap and water, it consists of mechanically removing dirt from the skin and antiseptic hand rubbing is the friction of both hands after applying a disinfectant in order to mitigate the probability of disease proliferation no need to rinse or dry your hands.

**OBJECTIVE:** To compare the efficacy in hand disinfection between antiseptic washing and hand rubbing with alcohol gel in the health personnel of the Odontology Service of the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital – 2021. **METHODOLOGY:** An

observational, descriptive, longitudinal, prospective study was carried out, consisting of 18 people between medical and technical staff of the Odontology Service of the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital - 2021. The data collection form was filled out after signing the informed consent. The samples were taken in two visits to the institution, the first visit was taken before and after the antiseptic wash, which consisted of rubbing the swab on both hands before washing, then each participant was asked to proceed to wash their hands with PROTEX® antibacterial soap between 40 - 60 seconds and with a swab the sample was taken with clean hands; the second visit was taken before and after rubbing with alcohol gel, which consisted of rubbing the swab on both hands without having done hygiene, for disinfection of the hands, the AVAL® antibacterial alcohol gel at 62% was placed with a dispenser in a the palms and the participant was instructed to rub both hands for 20-30 seconds, **then swabbing was carried out.**

**RESULTS:** The difference in efficacy between antiseptic wash and rubbing with alcohol gel showed that antiseptic wash has a 50.1% probability of elimination of microorganisms CFU / ml, higher than if alcohol gel were used; with a confidence level of 95%.

**CONCLUSION:** The results determine for this study that antiseptic washing is more effective than rubbing with alcohol gel for hand disinfection.

**KEY WORDS:** Hand disinfection, antiseptic wash, rubbing with alcohol gel.

## **1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## 1.1. Planteamiento del problema

La desinfección es la eliminación de organismos microscópicos que se encuentran en superficies, que garantiza la destrucción de bacterias en estado de latencia pero no en esporulación.<sup>1</sup>

Las manos actúan como vectores de transmisión de enfermedades, la desinfección de manos es una conducta sanitaria fundamental para mitigar la incidencia y propagación de microorganismos y la prevención de las enfermedades adquiridas en los establecimientos de salud.<sup>2</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que anualmente millones de pacientes son vulnerables a contraer alguna enfermedad relacionada a la atención hospitalaria.<sup>3</sup> Las IAAS (Infecciones asociadas a la atención de salud) representan una gran preocupación para la administración de salud en todo el mundo pero con mayor acentuación en países en vías de desarrollo.<sup>4</sup>

Ante esta crisis sanitaria la OMS generó el plan “Una atención limpia es una atención segura”, haciendo clara alusión a este tipo de enfermedades.<sup>5</sup>

La higiene de manos es una técnica esencial totalmente aceptada para evitar contraer enfermedades relacionadas a la atención hospitalaria.<sup>6</sup> Se plantean dos técnicas que permiten la óptima higiene de manos, una de ellas es el lavado de manos antiséptico y la otra es el frotamiento antiséptico de manos con desinfectante a base de alcohol.<sup>7</sup> El lavado de manos antiséptico se realiza con agua y jabón común, consiste en retirar mecánicamente las impurezas y la erradicación de agentes patógenos y el frotamiento antiséptico de manos es la fricción de ambas manos previa aplicación de un desinfectante con el propósito de mitigar la probabilidad de proliferación de agentes patógenos sin necesidad de enjuagar o secar las manos.<sup>8</sup>

Las manos de los profesionales de la salud están en constante exposición a agentes patógenos por contacto con sitios infectados, heridas supurantes y superficies contaminadas dentro del centro de salud, especialmente las que rodean al paciente.<sup>9</sup>

Para proteger la seguridad del paciente la desinfección de manos del personal de salud se considera una acción indispensable.<sup>10</sup>

Por tal motivo la presente investigación tiene como objetivo principal comparar la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021”.

## 1.2. Formulación del problema

### 1.2.1 Problema General

¿Cuál es la diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021?

### 1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico?
- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos de personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel?
- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo?
- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos de personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo?
- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos de personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad?
- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos de personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General

Comparar la eficacia en la desinfección de manos entre el lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.
- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.
- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.
- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.
- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.
- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.

#### **1.4. Justificación**

La labor del personal de salud, es contribuir con la comunidad mejorando los estándares de salud para dar una atención de calidad, y garantizar un medio inocuo que reduzca la probabilidad de contagio o que evite que el paciente adquiera una enfermedad infecciosa.

El personal de salud está constantemente expuesto a la contaminación por microorganismos patógenos, debido a esto sus manos son un vector transportador de enfermedades infecciosas, exponiendo de esta forma a los pacientes a contraer infecciones relacionadas a la asistencia de salud, estas infecciones representan una crisis en salud a nivel mundial.

Esta investigación constituye un aporte valioso en la precaución contra las infecciones relacionadas a la atención hospitalaria, al realizar el conteo de microorganismos presentes antes y después del lavado antiséptico de manos y frotamiento con alcohol gel utilizando un método apropiado que garantice resultados exactos lo cual permitirá efectuar una comparación de los resultados obtenidos. Es así que se podrá brindar información fehaciente e imparcial que contribuirá a la sociedad sobre la diferencia de la eficacia de ambas técnicas.

Aporta en lo teórico el conocimiento comparativo de la eficacia de lavado antiséptico de manos y frotamiento con alcohol gel, como métodos de desinfección para la prevención de infecciones. Aporta en la práctica porque existe la necesidad de conocer la eficacia de las técnicas de higiene de manos, ya que permite obtener datos cuantitativos de los agentes patógenos presente en las manos del personal de salud, haciendo uso del método cuantitativo unidades formadoras de colonias.

En lo clínico la investigación aporta información a los trabajadores de salud sobre la eficacia de las técnicas de higiene de manos para así evitar las infecciones relacionadas a la asistencia de salud y contribuir con la calidad del servicio.

## **1.5. Limitaciones de la investigación**

**Temporal:** Los resultados se ven influenciados por encontrarnos en tiempos de Covid 19, en contraste con circunstancias normales.

**Espacial:** La investigación se realizó en el área de odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, el mismo que por tiempo de Covid 19 de acuerdo a sus protocolos no permitía incluir otras áreas, limitando de esta manera la población.

Las limitaciones de esta investigación y su normal desarrollo se basan en la coyuntura sanitaria actual por Covid 19.

## **2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**



## 2.1. Antecedentes

- Sasahara, T. et al. 2014 (Japón). Realizó el estudio cuyo objetivo fue establecer el método más efectivo de desinfección para remoción de las esporas de bacillus cereus presentes en las manos en la Universidad de Medicina de Jichi. Realizó un estudio experimental a 30 voluntarios entre 20 – 54 años previa firma de consentimiento informado. En cuanto sus resultados el lavado de manos redujo el número de esporas en más de 2 log<sub>10</sub> UFC por mano, el lavado solo con agua de 30 segundos redujo en 1 log<sub>10</sub> UFC por mano diferente al desinfectante con alcohol que no pudo eliminar las esporas de bacillus cereus de las manos. Concluyeron los autores que lavarse las manos con jabón es apropiado para eliminar las bacillus cereus por lo contrario frotar las manos con desinfectante de alcohol no es eficaz.<sup>11</sup>
- De Aceituno, A. et al. 2015 (México). Realizó el estudio que tuvo por objetivo analizar la capacidad de dos intervenciones de limpieza basada en jabón y dos basadas en desinfectante a base alcohol para reducir los microorganismos de las manos de los trabajadores agrícolas. Se realizó en una finca de Nuevo León a 181 trabajadores agrícolas en un período de 4 semanas entre agosto y setiembre. En cuanto sus resultados las diferencias en las cargas microbianas en comparación con las cargas en el grupo de control variaron según el organismo indicador y la intervención de higiene (0 a 2,3 log UFC por mano), el uso del desinfectante a base de alcohol de dos pasos condujo a concentraciones significativamente más bajas de Coliformes y Enterococcus spp. que el jabón. En conclusión los autores consideraron que el desinfectante a base de alcohol es una solución de higiene de manos eficaz para los trabajadores agrícolas, incluso con las manos sucias.<sup>12</sup>

- Therattil, P. et al. 2015 (EE.UU). Realizó el estudio cuyo objetivo fue comparar la eficacia in vivo de 3 métodos diferentes de higiene de manos en cuanto su capacidad para eliminar la flora residente de las manos del personal médico en el Hospital Universitario de Newark, Nueva Jersey. Se realizó un ensayo prospectivo y aleatorizado, evaluaron a 95 sujetos entre 18 y 65 años, durante 41 sesiones clínicas separadas de 3 horas. En cuanto sus resultados no hubo diferencia entre los recuentos bacterianos de las manos utilizando los diferentes métodos en 4 puntos de tiempo por hora ( $P > 0,05$ ), el recuento bacteriano de las manos aumentó significativamente durante la sesión clínica de 3 horas de desinfectante a base de alcohol etílico (9,24 a 21,90 UFC,  $P < 0,05$ ), el desinfectante a base de cloruro de benzalconio (6,69 a 21,59 UFC,  $P < 0,05$ ) y el lavado de manos con agua y jabón (8,43 a 22,75 UFC,  $P < 0,05$ ). En conclusión los autores consideraron que los desinfectantes de manos de acción prolongada es tan eficaz como los desinfectantes de agua y jabón y de alcohol.<sup>13</sup>
- Wolfe, M. et al. 2017 (EE.UU). Realizó el estudio cuyo objetivo fue evaluar seis procedimientos de higiene de manos con agua y jabón, desinfectante de manos a base de alcohol, dicloroisocianurato de sodio al 0.05%, hipoclorito de prueba alta y soluciones de hipoclorito de sodio estabilizado y no estabilizado en la Universidad de Tufts, Massachusetts entre el periodo Abril - Mayo 2015. Se realizó un ensayo aleatorio cruzado, se evaluó a 18 voluntarios entre 18-65 años previa firma de consentimiento informado. En cuanto sus resultados el lavado de manos mostro una reducción en la concentración de E. coli de  $1.94 \pm 3,01$  sin carga de suelo y  $2.18 \pm 3.34$  con carga de suelo, soluciones de hipoclorito rindió de manera más estable, con disminuciones de registro notablemente mayores que otros reglamentos de lavado de manos en tres modelos. En conclusión, los autores consideraron que el método de lavado con agua y jabón es más funcional para asegurar la higiene de las manos en situación de Ébola, teniendo en cuenta la ventaja de los métodos a base de cloro en la permanencia del agua de enjuague.<sup>14</sup>

- López, M. et al. 2017 (España). Realizó el estudio cuyo objetivo fue comparar la desinfección de manos prequirúrgica (tradicional y con solución hidroalcohólica) en el Hospital Monográfico de Cirugía Ortopédica y Traumatología Madrid -España en un período de 6 meses. Se realizó un estudio cuasi experimental, se evaluó a 35 individuos. En cuanto sus resultados en la higiene prequirúrgica con solución hidroalcohólica detectaron UFC en 5 sujetos (7,3%), y en la higiene prequirúrgica tradicional detectaron UFC en 14 sujetos (20,5%). Concluyeron los autores que, en comparación con otros métodos, la higiene de manos prequirúrgica con solución hidroalcohólica redujo significativamente las UFC.<sup>15</sup>
- Santos, D. et al. 2017 (Brasil). Realizó el estudio cuyo objetivo fue evaluar la aplicación de técnicas de higiene de manos en la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales en el Hospital de Maternidad en Salvador, Bahía, Brasil. Se realizó un estudio transversal en la unidad de cuidados intensivos con una capacidad de 20 camas. En cuanto sus resultados la adherencia de la higiene de manos fue deficiente en cuanto a la técnica y frecuencia, la higiene de manos fue ignorada por el 27% de los médicos y el 51,8% de los técnicos de enfermería, después de tocar superficies cercanas a los pacientes, fue el momento más ignorado; el uso mensual de gel de alcohol fue del 35% del valor esperado. En conclusión, los autores consideraron que a pesar de las investigaciones y los esfuerzos para obtener mejores resultados, la adherencia y la ejecución de las pautas de higienización manual sigue siendo deficiente, por lo tanto continúa siendo un problema prioritario.<sup>16</sup>
- Baeza, M. et al. 2019 (España). Realizó el estudio cuyo objetivo fue contrastar la efectividad de dos técnicas de higiene de manos a lo largo del procedimiento en el intercambio peritoneal en el Hospital de Torrevieja, Alicante en el período enero 2014 - diciembre 2017. Se realizó un estudio observacional descriptivo, se evaluó a 40 pacientes que asistieron al hospital para iniciar la diálisis peritoneal. En cuanto sus resultados se estudiaron 21 pacientes en el primer período, se incluyó el lavado de manos con agua y jabón previo a la preparación y previo a la manipulación de la bolsa con un

ratio de 0,17 peritonitis/pacientes y año, en el segundo período fueron 19 pacientes estudiados se sustituyó el segundo lavado por solución hidroalcohólica al 75% obteniendo un ratio de 0,18 peritonitis/pacientes y año. En conclusión, los autores consideraron que para un resultado adecuado en el procedimiento de diálisis peritoneal es importante realizar el lavado de manos con agua y jabón a la par el uso de solución hidroalcohólica.<sup>17</sup>

- Nasution, T. et al. 2019 (Indonesia). Realizó el estudio cuyo objetivo fue determinar la efectividad del método de lavado de manos en comparación con el frotamiento de manos para eliminar los microorganismos en las manos de las enfermeras en el Hospital Universitario Sumatera Utara. Se realizó un estudio analítico experimental que utiliza la técnica de muestreo aleatorio, se evaluó a 16 enfermeras. En cuanto sus resultados la efectividad del uso de jabón o desinfectante para manos se definió como la reducción del número medio de colonias en las muestras antes y después del método realizado, el valor obtenido cuando se comparó con la prueba t pareada, los resultados de la prueba t pareada mostraron que  $p = 0,088$ , sin embargo, el valor de  $p > 0.05$  indicó que no hay una diferencia, el número medio de reducción de bacterias fue mayor al lavarse las manos con jabón, que llega hasta 12,35%. Concluyeron que no hubo diferencia significativa entre lavarse las manos con jabón y usar desinfectante de manos para reducir las bacterias que colonizaron las manos de las enfermeras en este estudio.<sup>18</sup>
- Khairnar, M. et al. 2020 (India). Realizó el estudio cuyo objetivo fue comparar la eficacia del desinfectante de manos, el jabón líquido y su combinación para reducir las colonias microbianas en las manos. Se realizó el ensayo controlado aleatorio, se evaluó 90 estudiantes de pregrado de Odontología. En cuanto sus resultados la reducción porcentual media fue más alta para el grupo de combinación (100%), seguido por el grupo de desinfectante de alcohol (94,29%) y más baja para el jabón líquido (92,31%); esta diferencia en la cantidad de unidades formadoras de colonias (UFC) entre todos los

grupos no fue significativa ( $p = 0,114$ ). Concluyeron que no hubo una diferencia significativa en la potencia de desinfección de manos entre el desinfectante de alcohol, el jabón líquido o su combinación.<sup>19</sup>

- Morejón, D. et al. 2020 (Argentina). Realizó este estudio cuyo objetivo fue comparar la eficacia como germicida de tres agentes utilizados para la higiene de manos. Se efectuó el estudio descriptivo, prospectivo, experimental no aleatorio, se evaluó a 105 estudiantes de 4°, 5° y 6° años de medicina, antes y después de la higiene de manos con los respectivos productos. En cuanto sus resultados determinaron por conteo de las unidades formadoras de colonias, el jabón líquido común presentó disminución del 21% en las UFC; el jabón líquido antimicrobiano en 84% y el alcohol gel en 94%. Concluyeron que los tres agentes redujeron el recuento de las UFC después de la higiene de manos, pero hubo una mayor reducción del recuento de las UFC con el alcohol gel respecto del jabón líquido antimicrobiano.<sup>20</sup>

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1 INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE SALUD (IAAS)**

Es una problemática presente y en constante cambio a nivel mundial. Bajo este calificativo están incluidas una diversidad de patologías que tienen la constante de contagio intrahospitalaria.<sup>21</sup> Una causa principal de las IAAS es la falta por parte del personal de salud, en cumplir las medidas higiénicas y disminuir el riesgo de adquirir una enfermedad infecciosa.<sup>22</sup>

Actualmente los hospitales dan prioridad al control de las IAAS debido a la gravedad que representan.<sup>21</sup>

- **LAS MANOS COMO VECTOR DE TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS**

Las manos son portadoras de microorganismos patógenos con alta probabilidad de transmitirse de forma directa o indirecta por contacto de superficies. Esto no es ajeno a los profesionales de salud, ocasionando que estos microorganismos aumenten progresivamente de forma directamente proporcional a la cantidad de pacientes atendidos. Por la cual la higiene de manos constituye una técnica prioritaria.<sup>23</sup>

### **2.2.2 MICROORGANISMOS PRESENTES EN LAS MANOS**

Las manos es un foco importante de vida bacteriana, compuesto por un gran número de microorganismos que ayudan y que en ocasiones resultan ser perjudiciales.

La mayoría de microorganismos se encuentra en el epitelio escamoso superficial, en la parte queratinizada y en las células muertas.<sup>24</sup> Entre ellos tenemos:

Staphylococcus epidermidis

Staphylococcus aureus

Candida spp.

Lactobacillus

Escherichia coli

Pseudomonas p.

Klebsiella

Acinetobacter calcoaceticus

Clostridium perfringes

Corynebacterium

Propionibacterium acnés

Estos microorganismos de carácter nosocomial, se podrán eliminar y evitar su propagación mediante la higiene de manos.<sup>25</sup>

- **¿COMO AFECTAN LOS MICROORGANISMOS?**

La contaminación de microorganismos por las manos tiene un rol determinante, para adquirir una infección nosocomial.<sup>26</sup>

### **2.2.3 PROCESO DE CUANTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS**

Para la cuantificación de microorganismos, la forma más común es de hacer diluciones seriadas, hacer la siembra en un medio de cultivo después de un tiempo determinado de incubación a la temperatura apropiada se formará una o varias colonias visibles a esto se llama unidades formadoras de colonias.<sup>27</sup>

## **2.2.4 MICROBIOTA DE LA PIEL**

La microbiota de la piel es un conjunto bacterias, hongos y ácaros, que representan el 10% en relación a nuestras células. La microbiota bacteriana de las manos presenta una diversidad particular pues posee más de 150 especies diferentes. El empleo de las manos tiene un dominio característico en las comunidades bacterianas, la mano dominante de diferentes individuos suele tener la misma carga microbiana, lo cual es similar a la mano no dominante.<sup>28</sup> Esto se clasifica en dos grupos:

### **➤ MICROBIOTA RESIDENTE**

Se caracteriza por su constante adherencia y desarrollo en la piel de ser humano, es por esta razón que presenta dominancia ante otros microorganismos por lo general no representa peligro alguno para el ser humano.<sup>29</sup>

### **➤ MICROBIOTA TRANSITORIA**

Es la microbiota proveniente del ambiente, que se adhiere a la piel en forma casual y que no mantiene ninguna relación con esta, su permanencia es corta y es frecuente en la piel expuesta, son incapaces de desarrollarse en un medio inhóspito.<sup>29</sup>

### **• LA HIGIENE DE MANOS COMO PREVENCIÓN DE LAS IAAS**

Siendo las IAAS una problemática recurrente, la higiene de manos termina siendo una práctica importante y prioritaria en la reducción de la microbiota transitoria presentes en las manos.<sup>30</sup>



### **2.2.5 HIGIENE DE MANOS**

Es considerado el método fundamental de prevención contra las IAAS, y presenta una eficacia importante en la disminución de agentes patógenos. El nivel de higiene de manos de los trabajadores de salud es mínimo, esto demuestra la necesidad de un cambio de conducta con respecto a la prevención.<sup>31</sup>

### **2.2.6 CINCO MOMENTOS PARA LA HIGIENE DE MANOS**

Resulta obligatorio realizar la higienización manual debido a que el profesional de salud debe garantizar inocuidad al paciente.<sup>32</sup>

**1. ANTES DE TOCAR AL PACIENTE**, limpiar las manos al estar en contacto con el paciente, para así protegerlo de agentes patógenos.

**2. ANTES DE REALIZAR UNA TAREA LIMPIA/ASÉPTICA**, lavarse inmediatamente sin tener contacto con superficies que puedan exponer al paciente a los agentes patógenos.

**3. DESPUÉS DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN A LÍQUIDOS CORPORALES**, lávese cuando finalice cualquier procedimiento en el que haya tenido contacto con fluidos del paciente, esto permitirá prevenir la proliferación de microorganismos.

**4. DESPUÉS DE TOCAR AL PACIENTE**, si se ha auscultado al paciente deberá proceder con la higienización de manos para evitar la proliferación de agentes patógenos.

**5. DESPUÉS DEL CONTACTO CON EL ENTORNO DEL PACIENTE**, para evitar la proliferación de microorganismos se deberá higienizar las manos y toda superficie con las que se ha tenido contacto.

## **2.2.7 PROCEDIMIENTO DE HIGIENE DE MANOS**

La higienización de manos puede efectuarse en base a una preparación alcohólica o lavándolas con agua y jabón, empleando cualquiera de las técnicas, quedando así en un medio inocuo y seguro para la atención del paciente.<sup>33</sup>

### **➤ LAVADO ANTISÉPTICO DE MANOS**

Lavarse las manos con agua y jabón cuando estén evidentemente sucias con cualquier tipo de fluido, esta se debe hacer durante 40 – 60 segundos con un frotamiento que implique toda la mano.<sup>34</sup>

Por lo cual es necesario seguir un método para efectuar el lavado de forma correcta y segura.<sup>33</sup>

### **➤ FROTAMIENTO DE MANOS CON ALCOHOL GEL**

Se recomienda la utilización de productos que contengan alcohol debido a que este garantiza la reducción de la carga bacteriana. El tiempo recomendado para efectuar este método está entre 20 – 30 segundos.<sup>35</sup>

## 2.2.8 PRODUCTOS PARA HIGIENE DE MANOS

- **JABÓN**

Es un agente limpiador y compuesto semisintético muy simple.<sup>36 y 37</sup> El jabón es producto de una reacción química llamada saponificación nombre que se da al proceso de fabricación del jabón, este resulta de la combinación de un ácido con una base en un medio acuoso.<sup>38</sup> El ácido puede provenir de la grasa animal o vegetal, mientras que la base es una soda fuerte.<sup>39</sup>

### **Mecanismo de acción**

La mezcla que resulta de dos fases insolubles (agua y grasa), con una fase dispersada en la otra en forma de pequeñas gotas, se denomina emulsión, por lo cual se dice la grasa ha sido emulsionada por la solución jabonosa, en el proceso de lavado con un jabón, la grasa se elimina con el agua del lavado.<sup>37</sup>

### **Indicaciones**

Indicado para la limpieza de la piel, incluido la higiene de manos.<sup>40</sup>

- **ALCOHOL**

Entre los alcoholes tenemos el etanol e isopropílico son compuestos orgánicos del agua, utilizado a lo largo de la historia en medicina como antisépticos de limpieza y desinfección de heridas. El etanol es el más usado ya que es menos irritante sus concentraciones varían entre 70 y 96%.<sup>1</sup>

### **Mecanismo de acción**

Presentan acción rápida y amplio espectro microbicida, no presentan actividad esporicida.<sup>41</sup>

### **Indicaciones**

En el ámbito de la atención sanitaria se usa para la higiene de manos <sup>41</sup>, es utilizado con frecuencia para la desinfección y limpieza de la piel, antes de aplicar inyecciones o de procedimiento quirúrgico menor.<sup>1</sup>

### **Efectos adversos**

Cuando la aplicación a la piel es de tiempo corto no causa daño pero si es prolongado el tiempo de exposición provocara irritación y sequedad de la piel.<sup>1</sup>

- **YODÓFOROS**

Es un antiséptico cuya clasificación estas dentro de los compuestos halogenados. En la actualidad este producto ha sido reemplazado como componente activo en las soluciones antisépticas. El polímero usado con más frecuencia es la povidona.<sup>1</sup>

### **Espectro de acción**

Es un eficaz bactericida, presentan actividad contra micobacterias, hongos y virus, sin embargo tiene acción reducida sobre esporas.<sup>42</sup>

### **Indicaciones**

La povidona iodada junto con el gluconato de clorhexidina principalmente es usada en la preparación quirúrgica y el lavado quirúrgico de manos.<sup>1</sup>

### **Contraindicaciones**

Está contraindicado en personas con hipersensibilidad al yodo, neonatos, mujeres embarazadas y mujeres lactantes.<sup>42</sup>

- **CLORHEXIDINA**

Es un antiséptico incoloro y estable a temperatura ambiente con un pH entre 5 y 8, la absorción dérmica es mínima sin embargo si hay absorción, su eliminación se da a través de la bilis y los riñones.<sup>42</sup>

**Espectro de acción**

Tiene una acción bactericida contra bacterias grampositivas y gramnegativas, en menor medida contra hongos y levaduras.<sup>1</sup>

**Indicaciones**

Higiene a pacientes antes de una cirugía, lavado de manos, preparación del sitio quirúrgico, antiséptico para heridas superficiales y quemaduras leves.<sup>42</sup>

**Efectos adversos**

Presenta escasas reacciones alérgicas y poca irritación de piel y mucosas.<sup>1</sup>

## **2.2.9 TECNOLOGÍA PARA LA HIGIENE DE MANOS**

La higiene de manos tiene como principio fundamental prevenir enfermedades relacionadas a la asistencia de salud.

En la actualidad la frecuencia de uso de dispositivos electrónicos y aplicaciones informáticas es muy recurrente, en base a esto se integra la última tendencia en tecnología moderna para educar sobre higiene de manos. Se trata de un dispositivo *HAD-IN-SCAN*, una tecnología digital basada en luz ultravioleta (UV) que permite conocer la calidad de higiene de manos.<sup>43</sup>

La aplicación de la luz ultravioleta (UV) ayuda a optimizar el desempeño correcto y la eficiencia de la higiene de manos.<sup>44</sup>

## 2.3. Formulación de hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis general

- **Hi:** Existe diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.
- **Ho:** No existe diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.

### 2.3.2. Hipótesis específicas

- **H-1:**  
**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.  
**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.
- **H-2:**  
**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.  
**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.
- **H-3:**  
**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.  
**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.

- **H-4:**

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.
- **H-5:**

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.
- **H-6:**

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.

### **3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**



### **3.1. Método de la investigación**

Metodología básica

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Cuantitativo

### **3.3. Tipo de investigación**

Según la intervención del investigador: *Observacional*.

Según el número de muestras a estudiar: *Descriptivo*.

### **3.4. Diseño de la investigación**

Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio: *Longitudinal*.

Según la planificación de la toma de datos: *Prospectivo*.

### **3.5. Población, muestra y muestreo, Criterios de Selección**

- **POBLACIÓN**

Estuvo conformada por 18 personas entre personal médico y técnico que trabajan en el Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

- **MUESTRA**

No se tiene muestra porque se trabajará con toda la población.

- **MUESTREO**

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Personal médico y técnico.
- Personal laborando según su programación de horario en el día de la toma de muestra.
- Personal que firme el consentimiento informado.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Personal que no desea participar en la investigación.
- Personal con alguna herida o lesión en la mano.

### 3.6. Variables y operacionalización

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN DE MANOS	Medidas higiénicas para la desinfección de las manos con el propósito de mitigar la microbiota transitoria. <sup>8</sup>	-Lavado antiséptico -Frotamiento con alcohol gel	Tiempo Según OMS: Lavado antiséptico 40-60 seg. Frotamiento con alcohol gel 20-30 seg.	Nominal	-Presencia -Ausencia
NÚMERO DE MICROORGANISMOS	Cantidad de organismos microscópicos presentes en superficies con potencial infeccioso. <sup>45</sup>	_____	Hisopado	De Razón	Número de unidades formadoras de colonias (UFC).
SEXO	Condición orgánica, masculina o femenina. <sup>46</sup>	_____	DNI	Nominal	Masculino y Femenino
EDAD	Tiempo que transcurre en la vida de una persona <sup>46</sup>	_____	DNI	De Razón	25-65 años

#### DEFINICIÓN OPERACIONAL:

- **TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN DE MANOS**

Medidas higiénicas para la desinfección de las manos con el propósito de minorar la microbiota transitoria.<sup>8</sup>

- **LAVADO ANTISÉPTICO**

Consiste en retirar mecánicamente las impurezas y la erradicación de agentes patógenos de la piel, se realiza con agua y jabón.<sup>8</sup>

- **FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL**

Fricción de ambas manos previa aplicación de alcohol gel con el propósito de mitigar la probabilidad de proliferación de agentes patógenos sin necesidad de enjuagar o secar las manos.<sup>8</sup>

- **NÚMERO DE MICROORGANISMOS**

Cantidad de organismos microscópicos presentes en superficies con potencial infeccioso.<sup>45</sup>

- **SEXO**

Condición orgánica, masculina o femenina.<sup>46</sup>

- **EDAD**

Tiempo que transcurre en la vida de una persona.<sup>46</sup>

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

#### **3.7.1. Técnica:**

Se solicitó el permiso correspondiente para poder ingresar al Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen para proceder a la ejecución de la investigación. Una vez obtenido el permiso se procedió a la recolección de datos.

Se acudió a la institución para la realización de recolección de datos y la toma de muestras, se realizó en dos días diferentes. Para el inicio de la recolección de datos se entregó a cada participante el consentimiento informado para autorizar su participación. Luego se llenó la ficha con datos de cada participante después se procedió a la toma de muestra.

#### **✓ PRIMERA VISITA: ANTES Y DESPUÉS DEL LAVADO ANTISÉPTICO DE LAS MANOS**

A cada participante antes de iniciar y sin haberse lavado las manos previamente, se frotó con hisopo ambas manos, incluyendo parte interna y externa de la mano; después se pidió a cada participante que proceda a lavarse las manos con jabón PROTEX® antibacterial entre 40 - 60 segundos y con un hisopo se tomó la muestra con las manos limpias la parte interna y externa de las manos. Los hisopos fueron guardados en el medio de transporte Cary Blair.

#### **✓ SEGUNDA VISITA: ANTES Y DESPUÉS DEL FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL**

A cada participante ante de iniciar y sin haberse hecho la higiene de manos respectiva, se frotó con hisopo las manos parte interna y externa; para la desinfección de las manos se colocó el alcohol gel AVAL® antibacterial al 62% con un dispensador en una de las palmas de las manos y se indicará al participante que friccione ambas manos entre 20 – 30 segundos, después se procedió al hisopado, parte interna y externa de las manos. Las muestras tomadas fueron guardadas en el medio de transporte Cary Blair.

**Cary Blair**, es un medio de transporte y conservación de patógenos en condición óptima, hasta ser cultivada.

Posteriormente todas las pruebas fueron llevadas al laboratorio para cuantificar los microorganismos presentes en las muestras.

En el laboratorio:

- Se trabajó en un medio aséptico de importancia para conservación de la muestra.
- Primero antes de la siembra, se procedió a retirar los hisopos.
- Se colocó en una solución salina y en todo momento de la manipulación estuvo próximo al mechero.
- Se agitó para conseguir la homogenización de la muestra.
- Se realizó las diluciones seriadas al  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ , en solución salina.
- Para la siembra, se tomó 1000  $\mu\text{L}$  de la dilución con micropipeta y punteras descartables.
- Se marcó las placas Petri agar recuento por duplicado para cada muestra.
- Con la ayuda de la micropipeta se liberó en un medio agar que estuvo en una placa Petri.
- Con el asa de Digralsky se homogenizó la muestra sobre la superficie de placa de agar.
- Se cerró la placa Petri y se procedió a rotularla.
- Se llevó a la incubadora a  $37^{\circ}$  durante 48 horas.
- A las 48 horas de haber pasado se llevó a cabo la cuantificación de unidades formadoras de colonias (UFC).

### 3.7.2. Descripción de instrumentos:

#### **Unidades formadoras de colonias (UFC)**

Es el método que tiene como objetivo principal la cuantificación de microorganismos en un cultivo. A partir de un microorganismo se formará una o varias colonias esto se desarrollará a través de la siembra en un medio de cultivo después de un tiempo determinado de incubación a la temperatura apropiada.

$$\text{UFC} = \text{N}^{\circ} \text{ de colonias (entre 30 y 300) x inverso a la dilución}$$

### 3.7.3. Validación:

Se validó la ficha de recolección de datos por juicios de expertos.

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se usó el programa Word para la redacción del proyecto y otros documentos. Para la elaboración de la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos se usó el programa Excel. La parte estadística, tanto descriptiva como inferencial se desarrolló mediante el programa estadístico SPSS. Se usó un valor alfa de 0,05.

### **3.9. Aspectos éticos**

La presente investigación se rigió a las normas nacionales e internacionales sobre investigación en humanos (animales o microorganismos) así como las disposiciones vigentes en bioseguridad. Se redactó y envió la documentación necesaria a todas las instituciones involucradas para la recolección de datos. Se realizó con el procedimiento metodológico que mejor se adecúe a las circunstancias del estudio, así como el uso de un instrumento de recolección de datos con validación y confiabilidad suficiente para lograr los objetivos. Se garantizó el anonimato de los participantes del estudio, ya que fueron codificados con numeración y el acceso solo tendrá el investigador principal, así como se salvaguardará sus Datos Personales según lo referido a la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”). Se hizo la entrega de un consentimiento informado a los participantes del estudio para que dejen sustento de la situación voluntaria de su participación. En el mencionado documento se indicó los objetivos y procedimientos de la presente investigación. Se dejó datos del investigador principal para resolver cualquier duda.



## **4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## 4.1 Resultados

### Hipótesis general

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.

### Tabla N°1

Rangos de la hipótesis general

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Diferencia antes y después del alcohol gel - Diferencia antes y después del lavado antiséptico	Rangos negativos	9 <sup>a</sup>	8,22	74,00
	Rangos positivos	9 <sup>b</sup>	10,78	97,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	18		

a. Diferencia antes y después del alcohol gel < Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

b. Diferencia antes y después del alcohol gel > Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

c. Diferencia antes y después del alcohol gel = Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

Fuente: Elaboración propia (2021).

**Tabla N°2**

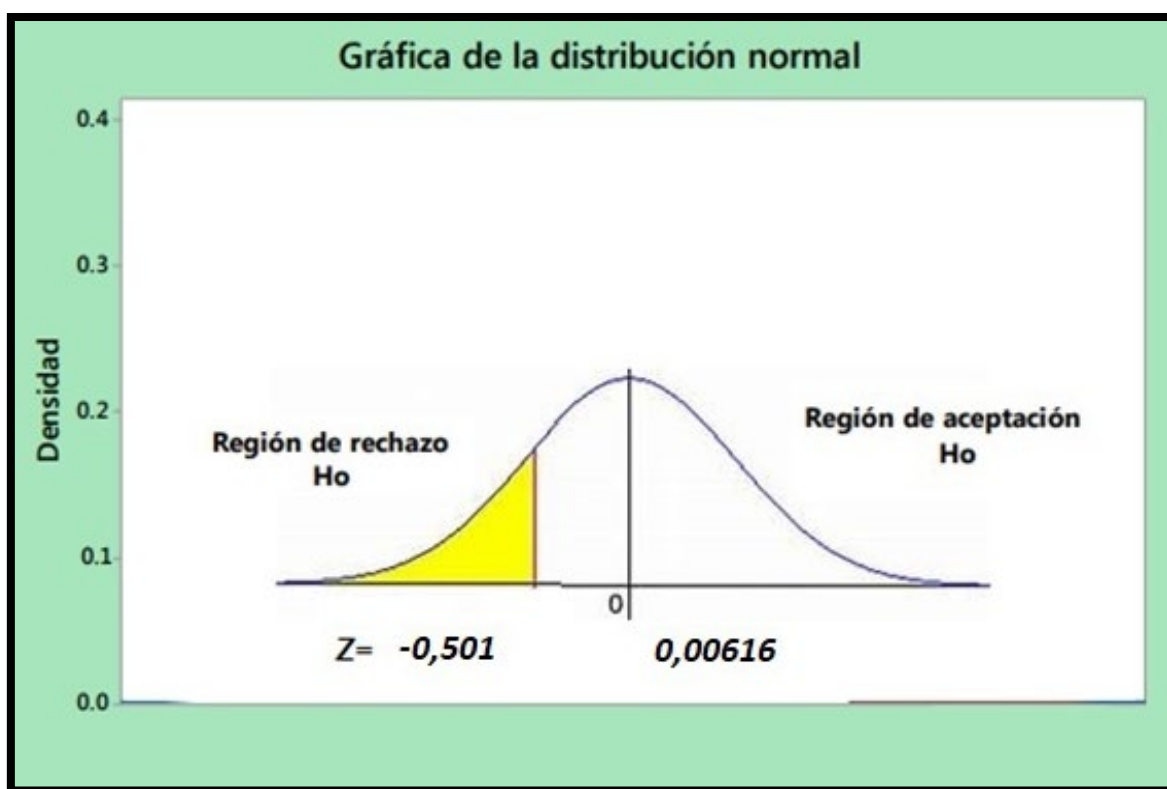
Estadísticos de prueba de la hipótesis general

	Diferencia antes y después del alcohol gel - Diferencia antes y después del lavado antiséptico
Z	-,501 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,00616

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico N°1** Gráfica de la distribución normal de la hipótesis general

Fuente: Elaboración propia (2021).

En las Tablas N°1, N°2 y el gráfico N°1 se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -0.501, y el p-valor es 0.00616 (sig. bilateral), menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis

nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, la diferencia entre antes y después del uso del lavado antiséptico es más efectivo que el uso de alcohol en gel teniendo un 50.1% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, mayor a la que si se usase alcohol en gel; con un nivel de confianza de 95%.

### Hipótesis específica 1

#### H-1:

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.

### Tabla N°3

Rangos de la hipótesis específica 1

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Diferencia antes y después del lavado antiséptico	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	0	,00
	Rangos positivos	14 <sup>b</sup>	7,50	105,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	18		

a. < Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

b. > Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

c. = Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

Fuente: Elaboración propia (2021).

**Tabla N°4**

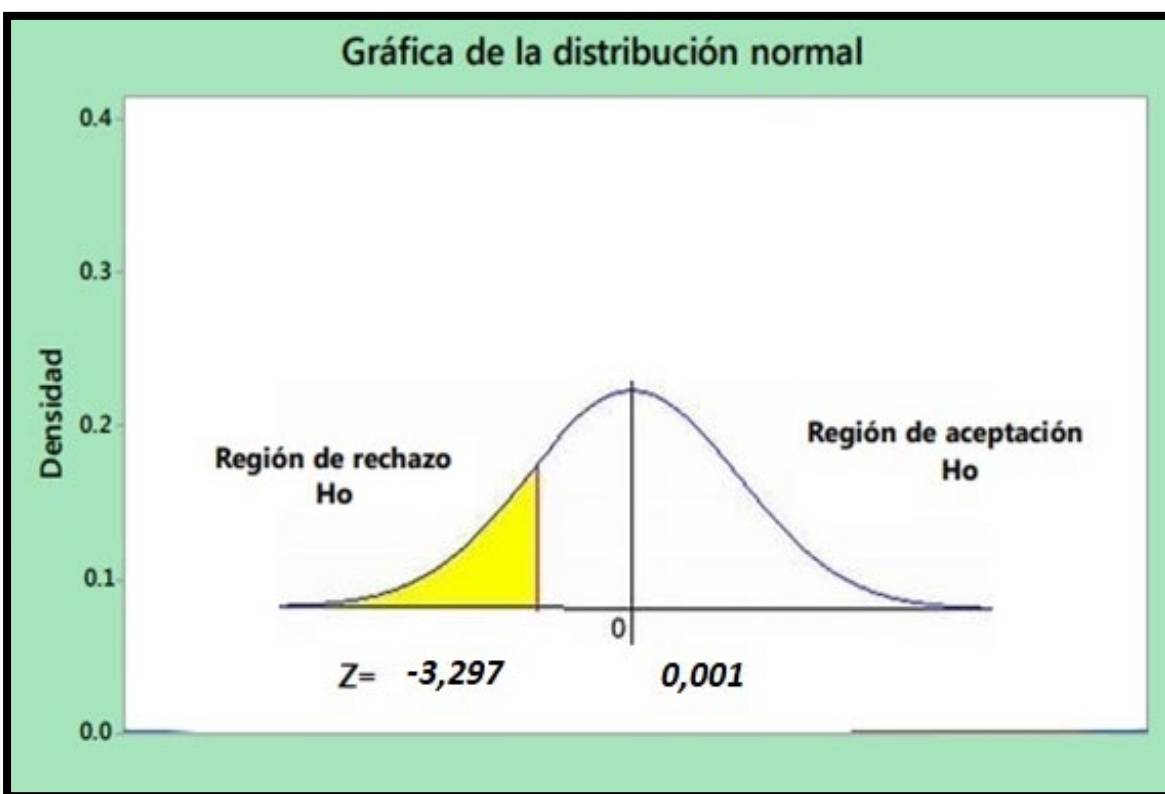
Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 1

	Diferencia antes y después del lavado antiséptico
Z	-3,297 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico N°2** Gráfica de la distribución normal de la hipótesis específica 1

Fuente: Elaboración propia (2021).

En las Tabla N°3, N°4 y el gráfico N°2 se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,297, y el p-valor es 0,001 (sig. bilateral), menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis

nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico teniendo un 32.97% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al lavado antiséptico; con un nivel de confianza de 95%.

## Hipótesis específica 2

### H-2:

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.

## Tabla N°5

Rangos de la hipótesis específica 2

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Diferencia antes y después del alcohol gel	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	8,50	136,00
	Empates	2 <sup>c</sup>		
	Total	18		

a. < Diferencia antes y después del alcohol gel.

b. > Diferencia antes y después del alcohol gel.

c. = Diferencia antes y después del alcohol gel.

Fuente: Elaboración propia (2021).

**Tabla N°6**

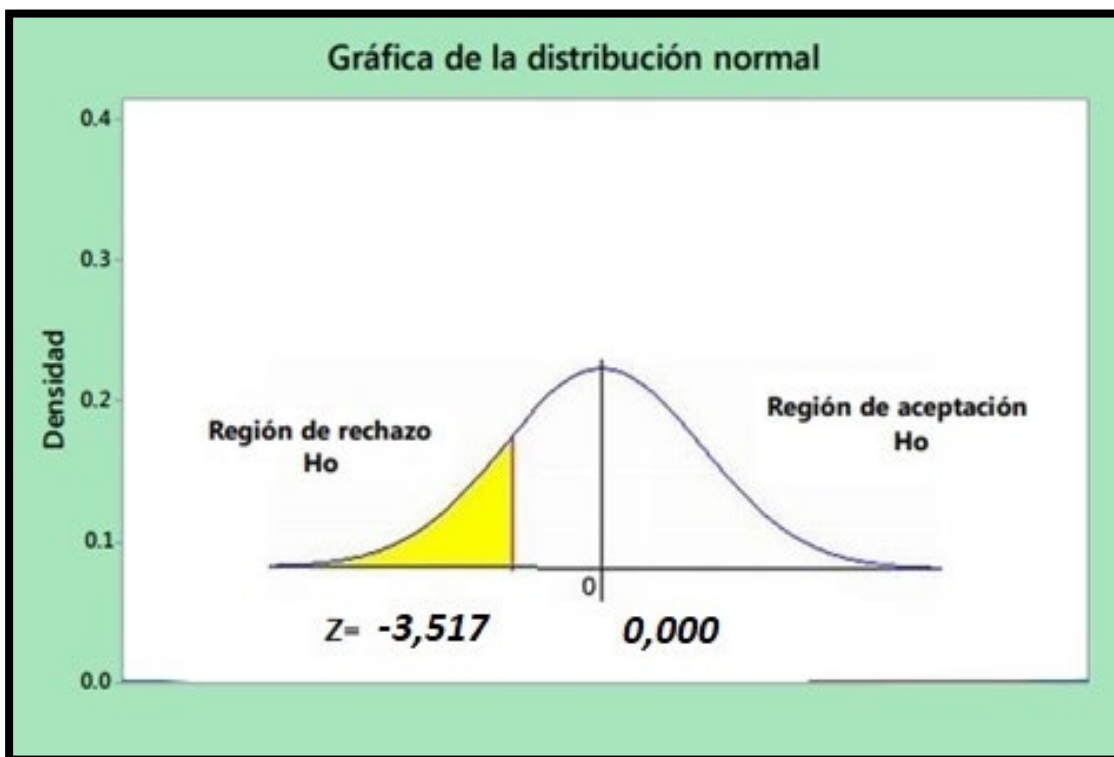
Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 2

	Diferencia antes y después del alcohol gel
Z	-3,517 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico N°3** Gráfica de la distribución normal de la hipótesis específica 2

Fuente: Elaboración propia (2021).

En las Tablas N°5, N°6 y el gráfico N°3 se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,517 y el p-valor es 0,000 (sig. bilateral), menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la

desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel teniendo un 35.17% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al frotamiento con alcohol gel; con un nivel de confianza de 95%.

### Hipótesis específica 3

#### H-3:

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.

#### Tabla N°7

Rangos de la hipótesis específica 3

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Género - Después del lavado antiséptico (DLA)	Rangos negativos	18 <sup>a</sup>	9,50	171,00
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	18		

a. Género < Después del lavado antiséptico (DLA).

b. Género > Después del lavado antiséptico (DLA).

c. Género = Después del lavado antiséptico (DLA).

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Tabla N°8**

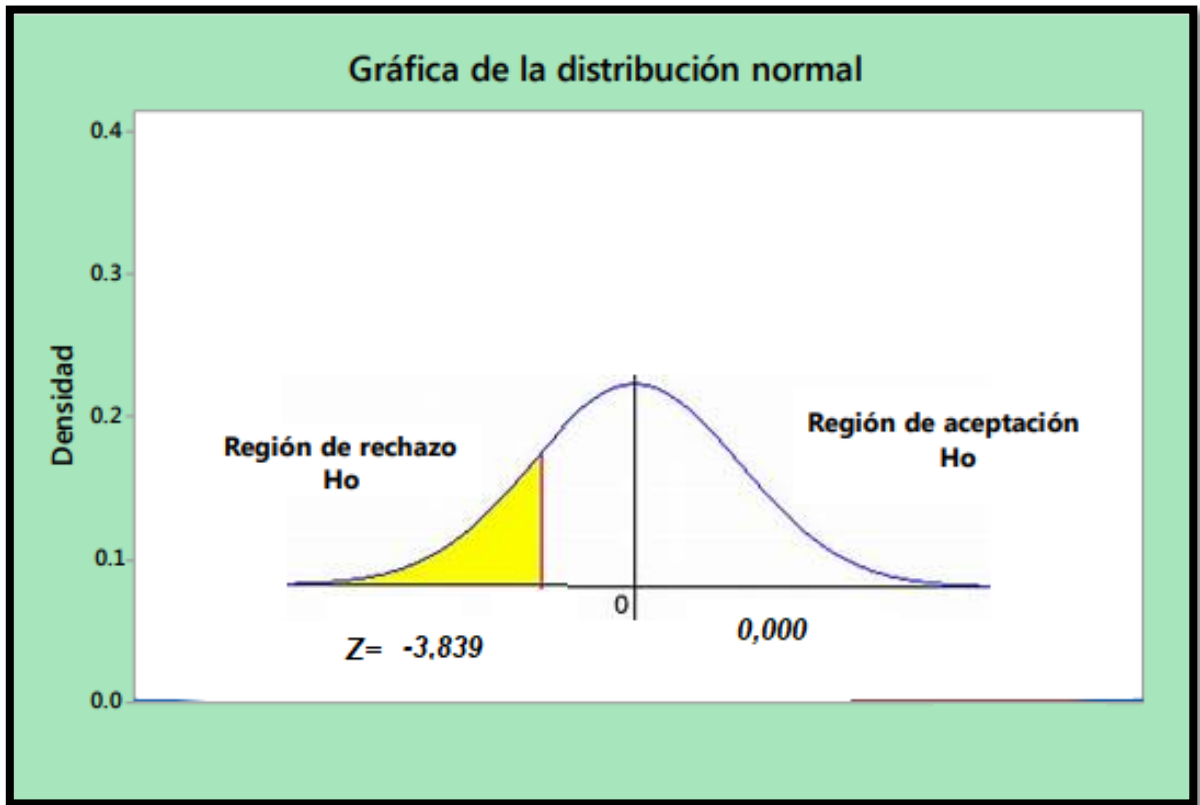
Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 3

	Género - Después del lavado antiséptico (DLA)
Z	-3,839 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico N°4** Gráfica de la distribución normal de la hipótesis específica 3

Fuente: Elaboración propia (2021).

En las Tablas N°7, N°8 y el gráfico N°4 se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,839, y el p-valor es 0,000 (sig. bilateral), menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo teniendo un 38.39% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al lavado antiséptico; con un nivel de confianza de 95%.

#### Hipótesis específica 4

##### H-4:

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.

#### Tabla N°9

Rangos de la hipótesis específica 4

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Género - Diferencia antes y después del alcohol gel	Rangos negativos	16 <sup>a</sup>	10,50	168,00
	Rangos positivos	2 <sup>b</sup>	1,50	3,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	18		

a. Género < Diferencia antes y después del alcohol gel.

b. Género > Diferencia antes y después del alcohol gel.

c. Género = Diferencia antes y después del alcohol gel.

Fuente: Elaboración propia (2021).

**Tabla N°10**

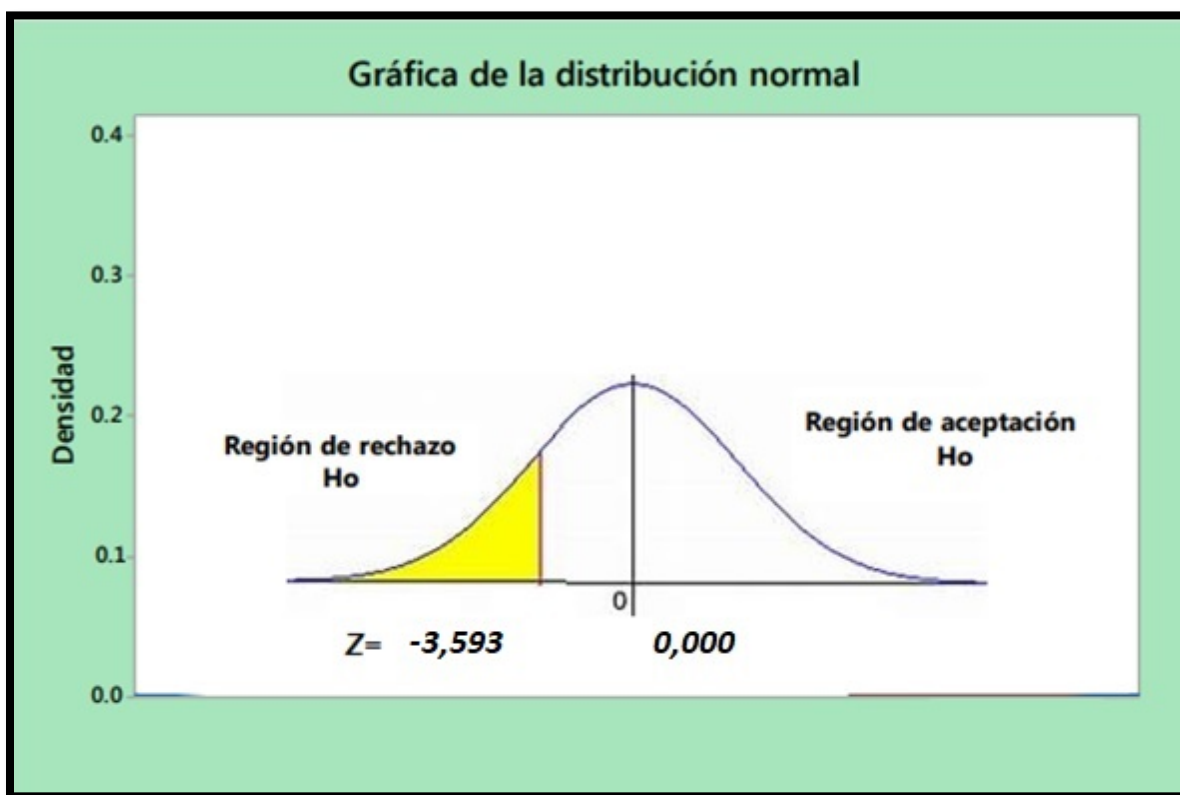
Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 4

	Género - Diferencia antes y después del alcohol gel
Z	-3,593 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico N°5** Gráfica de la distribución normal de la hipótesis específica 4

Fuente: Elaboración propia (2021).

En las Tablas N°9, N°10 y el gráfico N°5 se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,593, y el p-valor es 0,000 (sig. bilateral), menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis

nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo teniendo un 35.93% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al frotamiento con alcohol gel; con un nivel de confianza de 95%.

### Hipótesis específica 5

#### H-5:

**Hi:** existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.

### Tabla N°11

Rangos de la hipótesis específica 5

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Edad (Agrupada) - Diferencia antes y después del lavado antiséptico	Rangos negativos	14 <sup>a</sup>	11,50	161,00
	Rangos positivos	4 <sup>b</sup>	2,50	10,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	18		

a. Edad (Agrupada) < Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

b. Edad (Agrupada) > Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

c. Edad (Agrupada) = Diferencia antes y después del lavado antiséptico.

Fuente: Elaboración propia (2021).

**Tabla N°12**

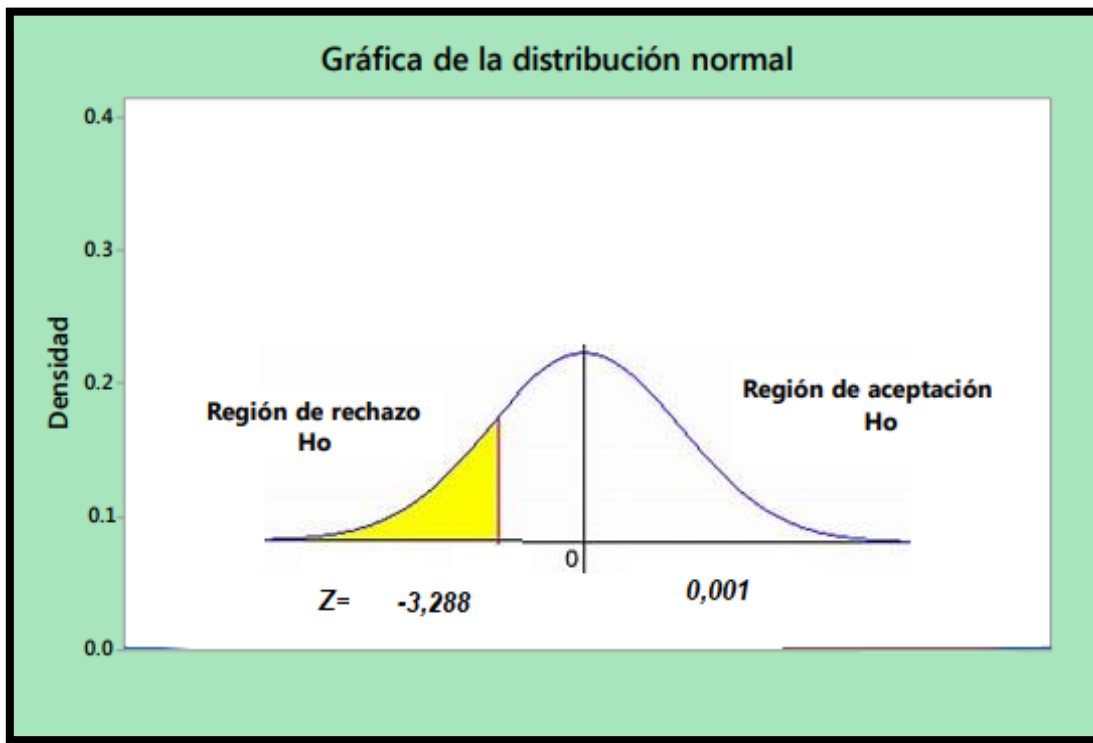
Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 5

	Edad (Agrupada) - Diferencia antes y después del lavado antiséptico
Z	-3,288 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico N°6** Gráfica de la distribución normal de la hipótesis específica 5

Fuente: Elaboración propia (2021).

En las Tablas N°11, N°12 y el gráfico N°6 se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,288, y el p-valor es 0,001 (sig. bilateral), menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la

desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad teniendo un 32.88% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al lavado antiséptico; con un nivel de confianza de 95%.

### Hipótesis específica 6

#### H-6:

**Hi:** Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.

**Ho:** No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.

### Tabla N°13

Rangos de la hipótesis específica 6

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Edad (Agrupada) - Diferencia antes y después del alcohol gel	Rangos negativos	16 <sup>a</sup>	10,50	168,00
	Rangos positivos	2 <sup>b</sup>	1,50	3,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	18		

a. Edad (Agrupada) < Diferencia antes y después del alcohol gel.

b. Edad (Agrupada) > Diferencia antes y después del alcohol gel.

c. Edad (Agrupada) = Diferencia antes y después del alcohol gel.

Fuente: Elaboración propia (2021).

**Tabla N°14**

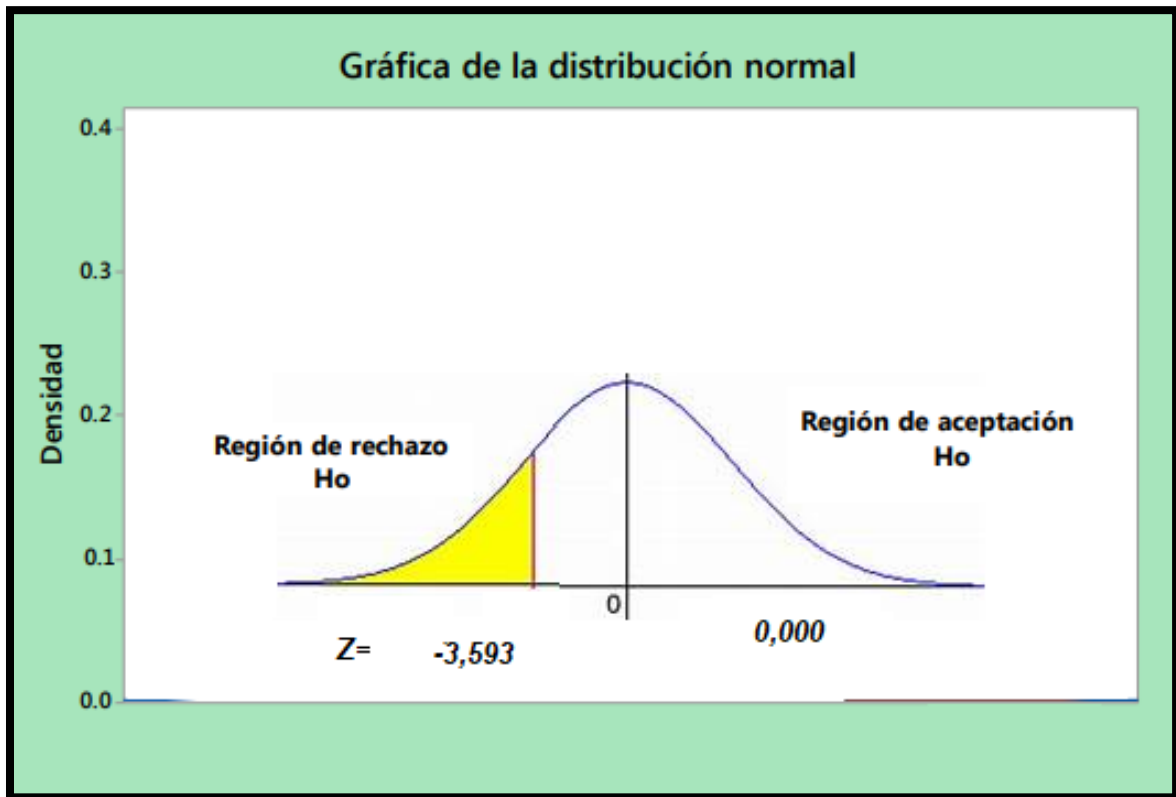
Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 6

	Edad (Agrupada) - Diferencia antes y después del alcohol gel
Z	-3,593 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo.

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico N°7** Gráfica de la distribución normal de la hipótesis específica 6

Fuente: Elaboración propia (2021).

En las Tabla N°13, N°14 y el gráfico N°7 se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,593, y el p-valor es 0,000 (sig. bilateral), menor que 0.05, entonces se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad teniendo un 35.93% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al frotamiento con alcohol gel; con un nivel de confianza de 95%.



## 4.2 Discusión

A partir de la evaluación de las muestras mediante el conteo de microorganismos por Unidades Formadoras de Colonias (UFC), para medir la eficacia del lavado antiséptico de manos y el frotamiento con alcohol en gel, se analizaron los resultados en esta investigación y se aceptó la hipótesis alterna general que estableció que existe diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud de Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2021.

En ello se halló que el lavado antiséptico de manos es 50.1% más efectivo que el uso del alcohol gel para la eliminación de microorganismos UFC/ml con un nivel de confianza del 95%.

Estos resultados guardan relación con **Sasahara, T. et al. (2014)**<sup>11</sup>, quienes sostienen que lavarse las manos con jabón es más eficaz en la reducción de las bacillus cereus, que con frotamiento de manos con desinfectante de alcohol. Dichos resultados guardan también relación con **Wolfe, M. et al. (2017)**<sup>14</sup> en el cual los autores después de evaluar seis procedimientos de higiene de manos, concluyeron que el lavado antiséptico con agua y jabón mostró mayor eficacia que los otros métodos de desinfección de manos.

Por otro lado **Baeza, M. et al. (2019)**<sup>17</sup> después de comparar la efectividad de dos técnicas de higiene de manos, refirió que es conveniente asociar primero el lavado antiséptico y a la par el uso de solución hidroalcohólica de esta manera se alcanzaría una reducción de microorganismos más eficiente en las manos.

En contraste con lo hallado por **Nasution T. et al. (2019)**<sup>18</sup> quienes no encontraron diferencias significativas entre el lavado de manos con jabón y el uso de desinfectantes de manos, el presente estudio si refleja una amplia diferencia entre ambas técnicas, evidenciando una mayor eficacia en el lavado antiséptico de manos. Algo semejante ocurre con **Khairnar, M, et al. (2020)**<sup>19</sup>, quienes resaltaron que no hubo diferencia significativa en la cantidad de unidades formadoras de colonias entre las técnicas de desinfección de manos. Así también **Therattil, P. et al. (2015)**<sup>13</sup> establece como objetivo determinar si los antisépticos de larga acción pueden ser tan efectivos como los métodos comunes como lavado antiséptico con jabón, concluyendo que no existe diferencia entre ambas técnicas.

Al contrario de los resultados del presente estudio tenemos la investigación de, **De Aceituno, A. et al. (2015)**<sup>12</sup> quienes basan sus estudios en la comparación de limpieza en base a jabón y en base a alcohol, en las manos de trabajadores agrícolas, ante esto sostienen en cuanto a sus

resultados que el desinfectante en base a alcohol es más eficaz para la higienización de manos que el lavado con jabón, incluso con las manos sucias. A su vez **López, M. et al. (2017)**<sup>15</sup> En su investigación sobre la comparación del uso de solución hidroalcohólica y el lavado tradicional, en la higiene de manos prequirúrgica, establece que el uso de solución hidroalcohólica es más eficaz en la reducción de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) que el lavado tradicional con jabón, lo cual se contrapone a los resultados de la presente investigación. De manera similar **Morejón, D. et al. (2020)**<sup>20</sup> también discrepa de la presente investigación debido a que en su estudio comparó la eficacia de tres agentes de higiene de manos entre ellos jabón líquido común, jabón líquido antimicrobiano y alcohol gel, evidenciando en sus resultados que el alcohol gel redujo en 94%, el jabón líquido antimicrobiano en 84% y el jabón líquido común en 21% de las Unidades Formadoras de Colonias (UFC), estableciendo así la eficacia superior del alcohol en gel sobre los otros métodos de higienización de manos.

Ante esto el trabajo de investigación presente refleja la importancia de continuar con las investigaciones en cuanto a encontrar la técnica más eficaz para la desinfección de manos, que permita reducir al máximo la acumulación y proliferación de microorganismos patógenos, y que contribuya con la reducción de infecciones intrahospitalarias que por muchos años es una problemática del sector salud, refleja también la importancia de tomar conciencia sobre la aplicación de los métodos de desinfección de manos.

Este estudio también involucra a la población en general para que los resultados obtenidos contribuyan con el conocimiento y la toma de conciencia sobre las muchas enfermedades que se pueden prevenir con una acción tan simple como es mantener las manos limpias y desinfectadas.

## **5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 Conclusiones

Según los resultados obtenidos y conforme a los objetivos planteados en el presente estudio se pudo determinar lo siguiente:

- Que, en las muestras evaluadas, el lavado antiséptico es más efectivo que el uso de alcohol en gel teniendo un 50.1% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, mayor a la que si se usase alcohol en gel; con un nivel de confianza de 95%.
- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del lavado antiséptico es del 32.97 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.
- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del frotamiento con alcohol gel es del 35.17 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.
- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del lavado antiséptico según sexo es del 38.39 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.
- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo es del 35.93 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.
- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del lavado antiséptico según edad es del 32.88 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.

- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad es del 35.93 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.

## **5.2 Recomendaciones**

- Para validar y / o integrar los resultados encontrados en esta investigación, se recomienda realizar estudios adicionales desde diferentes perspectivas de investigación, que se enfoque en la determinación de efectividad de diferentes técnicas aplicadas a la higiene de manos.
- Se recomienda realizar estudios con una población más grande, con lo cual se pueda ejercer un muestreo amplio y obtener resultados más precisos.
- Se recomienda a la comunidad odontológica incorporar dentro de su plan de acción, con enfoque preventivo, el uso de técnicas apropiadas para la higiene de manos que permitan reducir el contagio de enfermedades infecciosas.
- Se recomienda promover campañas de concientización, a la población en general, en el uso de técnicas eficaces para la desinfección de manos.

## REFERENCIAS

1. Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Herve B, Jemenao I, 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 2017; 34(2): 156-174.
2. Cortizas-Rey JS, Rumbo-Prieto JM. Las manos limpias son cuidados seguros. Enferm Dermatol. 2019; 13(36): 7-10.
3. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Infecciones en Hospitales [Internet]. Bibliomed Suplemento. 2018 [citado 21 sep. 2020]. Recuperado a partir: <http://files.sld.cu/bmn/files/2018/05/bibliomed-suplemento-mayo-2018.pdf>
4. Galván MF, Castañeda LY, Galindo M, Morales ME. Infecciones asociadas con la atención de la salud y su resistencia antimicrobiana. Rev. Esp Med Quir 2017; 22(1):1-13.
5. Vermeil T, Peters A, Kilpatrick C, Pires D, Allegranzi B, Pittet D. Hand hygiene in hospitals: anatomy of a revolution. J Hosp Infect. [Internet] 2019 [consultado 21 sep. 2020]; 101(4):383-392. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30237118/>
6. Pérez P, Herrera M, Bueno A, Alonso MS, Buiza B, Vázquez M. Higiene de las manos: Conocimientos de los profesionales y áreas de mejora. Cad Saúde Pública 2015; 31(1): 149-160.
7. Hirose R, Nakaya T, Naito Y, Daidoji T, Bandou R, Inoue K, et al. Situations Leading to Reduced Effectiveness of Current Hand Hygiene against Infectious Mucus from Influenza Virus-Infected Patients. MSphere. [Internet] 2019 [consultado 21 sep. 2020]; 4(5):e00474-19. Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/mSphere.00474-19>
8. Minsa. Guía técnica para la implementación del proceso de higiene de manos en los establecimientos de salud. [Internet]. Biblioteca Central del Ministerio de salud. 2016

[citado 21 sep. 2020]. Recuperado a partir de:  
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3554.pdf>

9. Centro de Información de Medicamentos. Lavado de manos con alcohol en gel. [Internet]. Servicio de Farmacia Hospital Centenario. 2014 [citado 21 sep. 2020]. Recuperado a partir de:  
<https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/15162/210Alcohol%20gel.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

10. Simón A, Simón L, Naranjo G, Gil R, Solano J, Jiménez ML. Importancia de la higiene de manos en el ámbito sanitario. *Rev Iber Enf Com* 2016; 9(1):27-34.

11. Sasahara T, Hayashi S, Hosoda K, Morisawa Y, Hirai Y. Comparison of hand hygiene procedures for removing *Bacillus cereus* spores. *Biocontrol Sci.* 2014; 19(3):129-34.

12. de Aceituno AF, Bartz FE, Hodge DW, Shumaker DJ, Grubb JE, Arbogast JW, et al. Ability of Hand Hygiene Interventions Using Alcohol-Based Hand Sanitizers and Soap To Reduce Microbial Load on Farmworker Hands Soiled during Harvest. *J Food Prot.* 2015; 78(11):2024-2032.

13. Therattil PJ, Yueh JH, Kordahi AM, Cherla DV, Lee ES, Granick MS. Randomized Controlled Trial of Antiseptic Hand Hygiene Methods in an Outpatient Surgery Clinic. *Wounds* [Internet] 2015 [consultado 21 sep. 2020]; 27(12):347-53. Disponible en:  
<https://www.woundsresearch.com/article/randomized-controlled-trial-antiseptic-hand-hygiene-methods-outpatient-surgery-clinic>

14. Wolfe MK, Gallandat K, Daniels K, Desmarais AM, Scheinman P, Lantagne D. Handwashing and Ebola virus disease outbreaks: A randomized comparison of soap, hand sanitizer, and 0.05% chlorine solutions on the inactivation and removal of model organisms Phi6 and *E. coli* from hands and persistence in rinse water. *PLOS ONE.* 2017; 12(2): e0172734.



15. López M, Calvo A. Estudio comparativo sobre la higiene de manos prequirúrgica con solución hidroalcohólica frente a la higiene prequirúrgica tradicional. *Enferm. Clin.* 2017; 27(4):222-226.
16. Santos SD, Dourado AA, Ramos C, Hernandez F, Almeida N, Pearce P, et al. Aderência à higiene das mãos através das recomendações da Organização Mundial de Saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2017; 17(3): 551-559.
17. Baeza MM, Gil A, Gisbert E. Estudio comparativo del lavado de manos convencional versus uso de solución hidroalcohólica durante la realización del intercambio peritoneal. *Enferm Nefrol.* 2019; 22(1): 85-87.
18. Nasution TA, Yunita R, Pasaribu AP, Ardinata FM. Effectiveness Hand Washing and Hand Rub Method in Reducing Total Bacteria Colony from Nurses in Medan. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019; 7(20): 3380-3383.
19. Khairnar MR, Anitha G, Dalvi TM, Kalghatgi S, Datar UV, Wadgave U, et al. Comparative Efficacy of Hand Disinfection Potential of Hand Sanitizer and Liquid Soap among Dental Students: A Randomized Controlled Trial. *Indian J Crit Care Med.* [Internet] 2020 [consultado 22 sep. 2020]; 24 (5): 336-339. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7358852/>
20. Morejón DB, Notario R. Comparación de la eficacia germicida entre el alcohol en gel, el jabón líquido antimicrobiano y el jabón líquido común en la higiene de manos. *MedRos* [Internet] 2020 [consultado 22 sep. 2020]; 86(2): 67-6. Disponible en: <http://revistamedicaderosario.org/index.php/rm/article/view/74>
21. Hernández C, Sánchez G, Reyes I, Gutiérrez I, Heredia G. Infecciones asociadas a la atención en salud del Hospital Santiago de Jinotepe, Nicaragua. *Rev. Inf. Cient.* 2018; 97(4): 755-765.

22. Díaz LM, Medina M, Duque AC, Miguélez R. Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes con infecciones asociadas a la atención de salud. *Rev Cubana Med* 2017; 56(3): 197-210.
23. Taddei Moran FC, Cava-Vergíu C, Morales-Vadillo R, Alberca-Ramos DE. Flora bacteriana después del lavado de manos quirúrgico. Estudio piloto. *Rev Cuban Estomatol* [Internet] 2019 [consultado 22 Sep. 2020]; 56(3): 1- 11. Disponible en: <http://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1380>
24. García E, García F, De Dios IA, Uzagahuac EM, López Em, Morales Ra, et al. Identificación de crecimiento bacteriano en las manos de los universitarios de ciencias de la salud. *Rev Sanid Milit Mez.* 2016; 70(5): 453- 463.
25. Salas JL, Mendoza CL. Contribución de la técnica social de lavado de manos en la reducción de microorganismos transitorios de la piel. *Rev Jov Cien.* 2015; 1(2): 167-171.
26. García SM, Deveze MA, Mendoza CL. Desarrollo de una metodología para la cuantificación bacteriana de la superficie de las manos. *Rv Jov Cien.* 2016; 2(1): 178-182.
27. Bonilla M, Pajares S, Viguera JG, Sigala JC, Le Borgne S. Manual de prácticas de microbiología básica. [Internet]. División de Ciencias Naturales e Ingeniería UAM. 2016 [citado 22 sep. 2020]. Recuperado a partir de: [http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/23Manual%20de%20microbiologia\\_09diciembre2016.pdf](http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/23Manual%20de%20microbiologia_09diciembre2016.pdf)
28. Patiño LA, Morales CA. Microbiota de la piel: el ecosistema cutáneo. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2013; 21(2):147-158.
29. Oliveira FM, Sousa TL, Jesus DC, Silveira LH. Sistematización de las prácticas educativas relacionadas con la higienización de las manos y microbiota para la enseñanza o secundaria regular en el contacto de la extensión universitaria. *Interfaces Rec. Exten.UFMG.*2016; 4(1): 236-245.

30. Guevara A, Leni M, Ortega L, Gascón CH, Tedesco R. Conocimiento sobre infecciones asociadas a la atención sanitaria en un hospital de Venezuela. *Enf Infecc Microbiol.* 2017; 37(3): 87-94.
31. Torán M, Pareja A. Percepciones y conocimientos sobre higiene de manos en médicos residentes del Hospital Son LLátzer 2011-2017. *Med. Bal.* 2018; 33(1): 33-47.
32. León J, López JJ. Núcleo de seguridad del área I Murcia-Oeste. *Sal. Seg.* 2016; 4(2): 9-16.
33. Hernández HG, Castañeda JL, Lucas ME, Rosas A, Aparicio GL, Sandoval MC. Estrategia de uno en uno para mejorar la técnica correcta de higiene de manos. *Act. Pediatr Mex.* 2017; 38(5): 299-307.
34. Castañeda JL, Hernández HG. Lavado (higiene) de manos con agua y jabón. *Act. Pediatr. Méx.* 2016; 37(6): 355-357.
35. Castañeda JL, Hernández HG. Higiene de manos con soluciones alcoholadas. *Act. Pediatr. Méx.* 2016; 37(6): 358-361.
36. Abril MA, Fonseca KA. Jabón antibacterial virocida [tesis pregrado]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil-Ecuador; 2012.
37. Regla I, Vásquez E, Cuervo DH, Cristóbal A. La química del jabón y algunas aplicaciones. *Rev. Dig. Univ.* 2014; 15(5): 1-15.
38. Stepanik J. Jabón casero hecho simple. [Internet]. Munich: Book Rix; 2015. [Citado 28 sep. 2020]. 94. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jM-rCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=jabon&ots=hBRcZ0R6IX&sig=P-XI3A7vIHDIfPAQAeMaq-xQFg8#v=onepage&q&f=false>
39. Ramos J. Como hacer jabones: Aprende a formular recetas de jabón por saponificación. [Internet]. Book Rix; 2016. [Citado 28 sep. 20]. 214. Disponible en:

<https://books.google.es/books?id=IxOBDAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

40. Alba A, Fajardo G, Papaqui J. La importancia del lavado de manos por parte del personal a cargo del cuidado de pacientes hospitalizados. *Enf. Neurol. Mex.* 2014; 13(1): 19-24.

41. Olivera ME, García MC, Manzo RH. El alcohol como antiséptico y desinfectante. Un ajuste fino para su uso racional y efectivo durante la pandemia por COVID 19. [Internet]. Facultad de Ciencias Químicas UNC. 2020 [citado 22 Sep. 2020]. Disponible en: <http://www.fcq.unc.edu.ar/content/node/3354>

42. Del Río L, Vidal P. Tipos de antisépticos, presentaciones y normas de uso. *Med Inten.* 2019; 43(S1): 7-12.

43. Lehotsky Á, Szilágyi L, Demeter-Iclánzan A, Haidegger T, Wéber G. Education of hand rubbing technique to prospective medical staff, employing UV-based digital imaging technology. *Acta Microbiol Immunol Hung.* 2016; 63(2): 217-228.

44. Vanyolos E, Peto K, Visszlai A, et al. Usage of ultraviolet test method for monitoring the efficacy of surgical hand rub technique among medical students. *J Surg Educ.* 2015; 72(3):530-535.

45. Añazco RP. Microorganismos patógenos en los niños de edad escolar (6-11 años), resultantes de la manipulación diarias [tesis pregrado]. Machala: Universidad Técnica de Machala – Ecuador; 2019.

46. RAE Real Academia Española. [Internet]. Madrid: Diccionario de la Lengua Española 23.ª ed. [citado 26 setiembre 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es>

## **ANEXOS**

**Anexo N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Título del proyecto: “EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2021”**

Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología	Resultados	Conclusiones
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es la diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Comparar la eficacia en la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p><b>Hi:</b> Existe diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.</p> <p><b>Ho:</b> No existe diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Observacional Descriptivo</p> <p><b>Método y diseño de la investigación:</b></p> <p>Metodología básica</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>Longitudinal Prospectivo</p> <p><b>Población:</b></p> <p>Está conformada por 18 personas entre personal médico y técnico que trabajan en Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.</p>	<p>- Diferencia de la eficacia de la desinfección de manos entre lavado antiséptico y frotamiento con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021, se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -0.501, y el p-valor es 0.00616 (sig. bilateral), menor que 0.05, por lo tanto, la diferencia entre en gel; con un nivel de confianza de 95%.</p> <p>- Diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico, se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,297 y el p-valor es 0,001 (sig. bilateral), menor que 0,05, por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico teniendo un 32.97% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al lavado antiséptico.</p> <p>- Diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de</p>	<p>- En las muestras evaluadas, el lavado antiséptico es más efectivo que el uso de alcohol en gel teniendo un 50.1% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, mayor a la que si se usase alcohol en gel; con un nivel de confianza de 95%.</p> <p>- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del lavado antiséptico es del 32.97 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.</p> <p>- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del frotamiento con alcohol gel es del 35.17 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.</p> <p>- La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del lavado antiséptico según sexo es del 38.39 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.</p>
<p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico?</p> <p>- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel?</p> <p>- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos del</p>	<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.</p> <p>- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.</p> <p>- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.</p> <p>- Determinar la eficacia de la</p>	<p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p><b>H-1: Hi:</b> Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.</p> <p><b>Ho:</b> No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico.</p> <p><b>H-2: Hi:</b> Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del</p>			

<p>personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo?</p> <p>- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos de personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad?</p> <p>- ¿Cuál es la eficacia en la desinfección de manos de personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad?</p>	<p>desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.</p> <p>- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.</p> <p>- Determinar la eficacia de la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.</p>	<p>personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.</p> <p><b>Ho:</b> No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel.</p> <p><b>H-3: Hi:</b> Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.</p> <p><b>Ho:</b> No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo.</p> <p><b>H-4: Hi:</b> Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.</p> <p><b>Ho:</b> No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo.</p> <p><b>H-5: Hi:</b> Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.</p> <p><b>Ho:</b> No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según edad.</p>	<p><b>Muestra:</b></p> <p>No se tiene muestra porque se trabajara con toda la población.</p>	<p>Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel, se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,517 y el p-valor es 0,000 (sig. bilateral), menor que 0,05), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel antiséptico teniendo un 35.17% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml.</p> <p>-Diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo, se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,839, y el p-valor es 0,000 (sig. bilateral), menor que 0,05, por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del lavado antiséptico según sexo teniendo un 38.39% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al lavado antiséptico.</p> <p>-Diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo, se muestra como el estadístico Z de Wilcoxon es -3,593 y el p-valor es 0,000 (sig. bilateral), menor que 0,05), por lo tanto, existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo teniendo un 35.93% de probabilidad en eliminación de microorganismos UFC/ml, posterior al frotamiento con alcohol gel.</p>	<p>-La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del frotamiento con alcohol gel según sexo es del 35.93 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.</p> <p>-La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del lavado antiséptico según edad es del 32.88 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.</p> <p>-La eficacia de la desinfección de manos del personal de salud antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad es del 35.93 % de probabilidad en la eliminación de microorganismos UFC/ml.</p>
--	---	--	--	--	---

		<p><b>H-6: Hi:</b> Existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.</p> <p><b>Ho:</b> No existe diferencia de la eficacia en la desinfección de manos del personal de salud del Servicio de Odontología antes y después del frotamiento con alcohol gel según edad.</p>			
--	--	---	--	--	--



## Anexo N°2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

E.A.P DE ODONTOLOGÍA

### FICHA N°1

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N°: .....

FECHA: .....

#### I. DATOS:

EDAD: .....

SEXO: .....

#### II. RECOLECCIÓN DE MUESTRA

✓ TOMA DE MUESTRA

- ANTES DEL LAVADO ANTISÉPTICO (ALA)

N° DE TUBO: .....

- DESPUÉS DEL LAVADO ANTISÉPTICO (DLA)

N° DE TUBO: .....

TIEMPO: SEGÚN OMS 40 – 60 SEG.



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**  
**E.A.P DE ODONTOLOGÍA**

**FICHA N°2**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N°: .....

FECHA: .....

**I. DATOS:**

EDAD: .....

SEXO: .....

**II. RECOLECCIÓN DE MUESTRA**

- ✓ TOMA DE MUESTRA
- ANTES DEL FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL (AAG)

N° DE TUBO: .....

- DESPUÉS DEL FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL (DAG)

N° DE TUBO: .....

TIEMPO: SEGÚN OMS 20 – 30 SEG.





UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

E.A.P DE ODONTOLOGIA

FICHA N°2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE RESULTADOS DEL LABORATORIO

		FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL			
N° DE FICHA	FECHA	N° DE MUESTRA	RECuento DE UFC ANTES	N° DE MUESTRA	RECuento DE UFC DESPUÉS

## Anexo N° 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Rojas Ortega Raúl Antonio  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de datos, Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de resultados de laboratorio.  
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Bachiller Gladys Jackeline Martínez Sandon  
 1.5 Título de la Investigación: "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2021"

#### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				x	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				x	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				x	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				x	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					x
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				x	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} =$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 07 de febrero del 2021

.....  
Firma y sello

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES




- 1.1 **Apellidos y Nombres del Experto:** C.D. Dra. Chanamé Marín, Ann Rosemary  
 1.2 **Cargo e Institución donde labora:** Docente Tiempo Completo Universidad Norbert Wiener  
 1.3 **Nombre del Instrumento motivo de evaluación:** Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de datos, Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de resultados de laboratorio.  
 1.4 **Autor(es) del Instrumento:** Bachiller Gladys Jackeline Martinez Sandon  
 1.5 **Título de la Investigación:** "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2021"

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus items.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					X
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

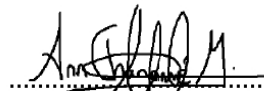
$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE)}{50} = 1.00$$

- III. **CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

- IV. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** Aplicable.

31, marzo del 2021



Firma y sello

CD. Dra. Chanamé Marín, Ann  
COP: 25455

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Hamamoto Ichikawa, Jessica María  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad Norbert Wiener  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de datos, Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de resultados de laboratorio.  
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Bachiller Gladys Jackeline Martínez Sandon  
 1.5 Título de la Investigación: "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2021"

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					10	
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.8$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 18 de Marzo del 2021



Firma y Sello

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dra. Esp. Jacqueline Céspedes Porras

1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Norbert Wiener

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de datos, Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de resultados de laboratorio.

1.4 Autor(es) del Instrumento: Bachiller Gladys Jackeline Martínez Sandon




1.5 Título de la Investigación: "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2021"

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$$


III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable \_\_\_\_\_

Lima, 15 de marzo del 2021

  
Firma y sello  
Dra. Jacqueline Céspedes Porras  
RSP/ EN ODONTOPEDIATRÍA  
COP 8402 - RNE 0035



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

**1.1 Apellidos y Nombres del Experto:** Haydee Giovanna Luján Larreátegui

**1.2 Cargo e Institución donde labora:** Docente

**1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:** Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de datos,  
Ficha N°1 y N°2: Ficha de recolección de resultados de laboratorio.

**1.4 Autor(es) del Instrumento:** Bachiller Gladys Jackeline Martinez Sandon

**1.5 Título de la Investigación:** "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN – 2021"

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.					X
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					x
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} =$$

**III. CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

**IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**



30 de Junio del 2021

Firma y sello

## Anexo N° 4: APROBACIÓN POR COMITÉ DE ÉTICA



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 07 de junio de 2021

Investigador(a):  
**Gladys Jackeline Martínez Sandon**  
Exp. N° 562-2021

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: **“EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2021”**, el cual tiene como investigador principal a **Gladys Jackeline Martínez Sandon**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta del CIEI- UPNW

## **Anexo N° 5: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **UNIVERSIDAD NORBERT WIENER ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

“EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2021”

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La presente investigación es conducida por: Gladys Jackeline Martinez Sandon estudiante de Odontología de la Universidad Norbert Wiener. El objetivo de este estudio es comparar la eficacia en la desinfección de manos entre el lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen – 2021.

Esta investigación constituye un aporte valioso en la precaución contra las infecciones relacionadas a la atención hospitalaria, contribuirá a la sociedad sobre la diferencia de la eficacia de las técnicas de higiene de manos, entre lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel. No existen riesgos potenciales, que puedan poner en peligro al participante, derivados como consecuencia directa de los procedimientos del estudio.

La investigación consistirá en la recolección de muestras mediante un hisopado de las manos antes y después de cada técnica de desinfección de manos (lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel). La participación en este estudio es **estrictamente voluntaria**. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, de conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”), y su Reglamento, Decreto Supremo N° 003-2013-JUS. Estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador principal. Asimismo, usted puede modificar, actualizar o eliminar, según crea conveniente, sus datos en el momento que desee. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él, y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, telf. 7065555 anexo 3285.

[comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe). Igualmente, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Usted no tendrá ningún gasto y también no recibirá retribución en dinero por haber participado del estudio. Los datos finales, le serán comunicados al finalizar el estudio.

Desde ya le agradezco su participación.

Mediante el presente documento yo,.....

.....Identificado(a) con DNI....., acepto participar voluntariamente en este estudio, conducido por Gladys Jackeline Martinez Sandon, del cual he sido informado(a) el objetivo y los procedimientos que serán realizados durante el desarrollo del estudio. Además acepto que mis datos personales sean tratados para el estudio, es decir, el investigador principal podrá realizar las acciones necesarias con estos, para lograr los objetivos de la investigación.

Entiendo que una copia de este documento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando se haya concluido.

Firmo en señal de conformidad:

\_\_\_\_\_  
DNI:.....



Fecha:.....

Investigador principal: Gladys Jackeline Martinez Sandon

DNI investigador: 76182174

Teléfono celular: 952162134

Correo electrónico: [jms\\_1215@hotmail.com](mailto:jms_1215@hotmail.com)

Firma del investigador:

## Anexo N° 5: SOLICITUD DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN



Lima, 25 de mayo del 2021

**Solicito: Ingreso a la institución para recolectar  
datos para tesis de pregrado de odontología**

Dra.  
Enna L. Garavito Chang  
Jefe del Servicio de Odontología  
Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

Presente.-

De mi mayor consideración:

Yo, Martinez Sandon, Gladys Jackeline, Bachiller de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, con código n° a2013200136, solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el título de Cirujano Dentista "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2021" cuyo objetivo general es comparar la eficacia en la desinfección de manos entre el lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.

La mencionada recolección de datos consiste en la recolección de muestras mediante un hisopado de las manos antes y después de cada técnica de desinfección de manos.

Los resultados del estudio serán confidenciales y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, de conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 ("Ley de Protección de Datos Personales"), y su Reglamento, Decreto Supremo N° 003-2013-JUS. Estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador.

Adjunto Carta de Presentación de la Universidad Norbert Wiener

Atentamente.

---

Gladys Jackeline Martinez Sandon  
Bachiller de la E.A.P. de Odontología  
Universidad Norbert Wiener

## Anexo N° 6: CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD



Lima, 22 de mayo del 2021

### Carta N°268-019-06-2021-DFCS-UPNW

*Dra. Enna Lucila Garavito Chang*  
*Jefe de Servicio de Odontología*  
*Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen*  
*La Victoria*

Presente. -

De mi consideración

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a la Srta. Gladys Jackeline Martínez Sandon, con DNI N°76182174, con código a2013200136, Bachiller de la EAP de Odontología de la Universidad Norbert Wiener, quien solicita acceder a su institución para recolectar sus datos con la finalidad de desarrollar su proyecto de investigación titulado "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2021", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,



*Enrique Deon Soria*  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Privada Norbert Wiener S.A.



## Anexo N° 7: APROBACIÓN DE INGRESO A LA INSTITUCIÓN



Lima, 25 de mayo del 2021

**Solicito: Ingreso a la institución para recolectar  
datos para tesis de pregrado de odontología**

Dra.  
Enna L. Garavito Chang  
Jefe del Servicio de Odontología  
Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

Presente.-

De mi mayor consideración:

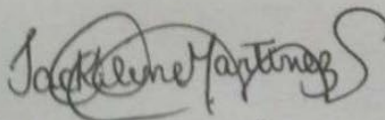
Yo, Martinez Sandon, Gladys Jackeline, Bachiller de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, con código n° a2013200136, solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el título de Cirujano Dentista "EFICACIA DE LA DESINFECCIÓN DE MANOS ENTRE LAVADO ANTISÉPTICO Y FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN - 2021" cuyo objetivo general es comparar la eficacia en la desinfección de manos entre el lavado antiséptico y frotamiento de manos con alcohol gel en el personal de salud del Servicio de Odontología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2021.

La mencionada recolección de datos consiste en la recolección de muestras mediante un hisopado de las manos antes y después de cada técnica de desinfección de manos.

Los resultados del estudio serán confidenciales y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, de conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 ("Ley de Protección de Datos Personales"), y su Reglamento, Decreto Supremo N° 003-2013-JUS. Estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador.

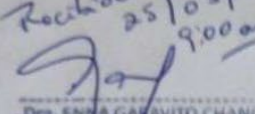
Adjunto Carta de Presentación de la Universidad Norbert Wiener

Atentamente.



Gladys Jackeline Martinez Sandon  
Bachiller de la E.A.P. de Odontología  
Universidad Norbert Wiener

Recibido 25/05/21  
9:00 am



Dra. ENNA GARAVITO CHANG  
C.O. 1250 RNE 1054  
Jefe del Servicio de Odontología  
Hosp. Nac. Guillermo Almenara

## Anexo N° 8: RESULTADOS DEL LABORATORIO

N° de Orden de Servicio : O.S 210331.15  
N° de Protocolo : 12090.15  
Cliente : Martinez Sandon Gladys Jackeline  
Dirección legal del cliente : Calle San Martin 20 Urb. Buenos Aires  
Muestra(s) declarada(s) : **Superficies Inerte Regular (Hisopado)**  
Procedencia de la Muestra : Proporcionado por el cliente  
Cantidad de Muestra(s) para ensayo : 36 muestras x 10 ml c/u  
Forma de Presentación : Tubo de vidrio con líquido de muestreo estéril  
Identificación de la Muestra : Cod. Lab: 03-31040  
**(01 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31041  
**(02 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31042  
**(03 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31043  
**(04 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31044  
**(05 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31045  
**(06 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31046  
**(07 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31047  
**(08 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31048  
**(09 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31049  
**(10 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31050  
**(11 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31051  
**(12 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31052  
**(13 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31053  
**(14 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31054  
**(15 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31055  
**(16 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31056  
**(17 AAG)**  
Cod. Lab: 03-31057  
**(18 AAG)**  
**Antes del alcohol gel**  
Cod. Lab: 03-31058  
**(01 ALA)**

FR 044

1 de 4

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Si INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo fueron recepcionadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C. Deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C.

Revisión: 03 Fecha de revisión: 08/10/2020



Cod. Lab: 03-31059

**(02 ALA)**

Cod. Lab: 03-31060

**(03 ALA)**

Cod. Lab: 03-31061

**(04 ALA)**

Cod. Lab: 03-31062

**(05 ALA)**

Cod. Lab: 03-31063

**(06 ALA)**

Cod. Lab: 03-31064

**(07 ALA)**

Cod. Lab: 03-31065

**(08 ALA)**

Cod. Lab: 03-31066

**(09 ALA)**

Cod. Lab: 03-31067

**(10 ALA)**

Cod. Lab: 03-31068

**(11 ALA)**

Cod. Lab: 03-31069

**(12 ALA)**

Cod. Lab: 03-31070

**(13 ALA)**

Cod. Lab: 03-31071

**(14 ALA)**

Cod. Lab: 03-31072

**(15 ALA)**

Cod. Lab: 03-31073

**(16 ALA)**

Cod. Lab: 03-31074

**(17 ALA)**

Cod. Lab: 03-31075

**(18 ALA)****Antes de lavado antiséptico****Medio de cultivo: Cary Blair**

Fecha de recepción de muestra(s) : 2021-06-10

Fecha de Inicio del Análisis : 2021-06-11

Fecha de Emisión de Informe : 2021-06-23

**Parámetros Microbiológicos****Codificación y resultados:**

Parámetro	Unidad	Resultados	
		03-31040	03-31041
Aerobios mesófilos	UFC/ml	1200	540

2 de 4

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Si INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo fueron recepcionadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C. Deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C.

Revisión: 03 Fecha de revisión: 08/10/2020

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31042	03-31043
Aerobios mesófilos	UFC/ml	30	30

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31044	03-31045
Aerobios mesófilos	UFC/ml	350	60

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31046	03-31047
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	2000

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31048	03-31049
Aerobios mesófilos	UFC/ml	6400	400

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31050	03-31051
Aerobios mesófilos	UFC/ml	80	510

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31052	03-31053
Aerobios mesófilos	UFC/ml	26000	1100

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31054	03-31055
Aerobios mesófilos	UFC/ml	360	70

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31056	03-31057
Aerobios mesófilos	UFC/ml	160	110

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31058	03-31059
Aerobios mesófilos	UFC/ml	30	3400

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31060	03-31061
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	60

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31062	03-31063
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	2800

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31064	03-31065
Aerobios mesófilos	UFC/ml	20	900

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31066	03-31067
Aerobios mesófilos	UFC/ml	100	680

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31068	03-31069
Aerobios mesófilos	UFC/ml	210	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31070	03-31071
Aerobios mesófilos	UFC/ml	700	10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31072	03-31073
Aerobios mesófilos	UFC/ml	420	160

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31074	03-31075
Aerobios mesófilos	UFC/ml	60	600

#### Metodologías

Parámetro	Método de Referencia
Aerobios mesófilos	FDA CFSAN BAM Online Ed.8, 2001. Chapter 3. Conventional Plate Count // RM N°461-2007 Minsa.

Fin del documento

4 de 4

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Si INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como fueron recepcionadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C. Deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C.

Revisión: 03 Fecha de revisión: 08/10/2020

N° de Orden de Servicio	:	O.S 210331.15	FR 044
N° de Protocolo	:	12090.16	
Cliente	:	Martinez Sandon Gladys Jackeline	
Dirección legal del cliente	:	Calle San Martin 20 Urb. Buenos Aires	
Muestra(s) declarada(s)	:	<b>Superficies Inerte Regular (Hisopado)</b>	
Procedencia de la Muestra	:	Proporcionado por el cliente	
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	:	36 muestras x 10 ml c/u	
Forma de Presentación	:	Tubo de vidrio con líquido de muestreo estéril	
Identificación de la Muestra	:	Cod. Lab: 03-31076	
		<b>(01 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31077	
		<b>(02 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31078	
		<b>(03 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31079	
		<b>(04 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31080	
		<b>(05 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31081	
		<b>(06 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31082	
		<b>(07 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31083	
		<b>(08 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31084	
		<b>(09 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31085	
		<b>(10 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31086	
		<b>(11 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31087	
		<b>(12 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31088	
		<b>(13 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31089	
		<b>(14 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31090	
		<b>(15 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31091	
		<b>(16 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31092	
		<b>(17 DLA)</b>	
		Cod. Lab: 03-31093	
		<b>(18 DLA)</b>	
		<b>Después de lavado antiséptico</b>	
		Cod. Lab: 03-31094	
		<b>(01 DAG)</b>	
		Cod. Lab: 03-31095	

1 de 4

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Si INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como fueron recepcionadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C. Deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el Informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C.

Revisión: 03 Fecha de revisión: 08/10/2020

**(02 DAG)**

Cod. Lab: 03-31096

**(03 DAG)**

Cod. Lab: 003-31097

**(04 DAG)**

Cod. Lab: 03-31098

**(05 DAG)**

Cod. Lab: 03-31099

**(06 DAG)**

Cod. Lab: 03-31100

**(07 DAG)**

Cod. Lab: 03-31101

**(08 DAG)**

Cod. Lab: 03-31102

**(09 DAG)**

Cod. Lab: 03-31103

**(10 DAG)**

Cod. Lab: 03-31104

**(11 DAG)**

Cod. Lab: 03-31105

**(12 DAG)**

Cod. Lab: 03-31106

**(13 DAG)**

Cod. Lab: 03-31107

**(14 DAG)**

Cod. Lab: 03-31108

**(15 DAG)**

Cod. Lab: 03-31109

**(16 DAG)**

Cod. Lab: 03-31110

**(17 DAG)**

Cod. Lab: 03-31111

**(18 DAG)****Después del alcohol gel****Medio de cultivo: Cary Blair**

Fecha de recepción de muestra(s) : 2021-06-10

Fecha de Inicio del Análisis : 2021-06-11

Fecha de Emisión de Informe : 2021-06-23

**Parámetros Microbiológicos****Codificación y resultados:**

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31076	03-31077
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

2 de 4

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Si INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como fueron recepcionadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C. Deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C.

Revisión: 03 Fecha de revisión: 08/10/2020

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31078	03-31079
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31080	03-31081
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31082	03-31083
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31084	03-31085
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31086	03-31087
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31088	03-31089
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31090	03-31091
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31092	03-31093
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31094	03-31095
Aerobios mesófilos	UFC/ml	150	210

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31096	03-31097
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	30

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Si INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como fueron recepcionadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C. Deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERÚ S.A.C.

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31098	03-31099
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	<10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31100	03-31101
Aerobios mesófilos	UFC/ml	<10	90

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31102	03-31103
Aerobios mesófilos	UFC/ml	50	140

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31104	03-31105
Aerobios mesófilos	UFC/ml	50	190

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31106	03-31107
Aerobios mesófilos	UFC/ml	50	50

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31108	03-31109
Aerobios mesófilos	UFC/ml	190	10

Parámetro	Unidad	Resultados	Resultados
		03-31110	03-31111
Aerobios mesófilos	UFC/ml	30	50

#### Metodologías

Parámetro	Método de Referencia
Aerobios mesófilos	FDA CFSAN BAM Online Ed.8, 2001. Chapter 3. Conventional Plate Count // RM N°461-2007 Minsa.


Fin del documento

4 de 4

El informe de ensayo sólo es válido para las muestra referidas en el presente informe, no pudiendo extenderse los resultados del informe a ninguna otra unidad o lote que no haya sido analizado. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. El informe de ensayo es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Si INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERU S.A.C no realizó la toma de muestra o el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como fueron recepcionadas. INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERU S.A.C. Deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente. No se debe reproducir el informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la aprobación escrita de INSPECTION & TESTING SERVICES DEL PERU S.A.C.

Revisión: 03 Fecha de revisión: 08/10/2020

**Anexo N° 9: CERTIFICADO DE ESTERILIDAD Y GARANTÍA DE CALIDAD  
DEL CARY BLAIR**

 S GR11.1 DOC 180 REV01 OF 01/09/2019	<b>CERTIFICATE OF STERILITY AND QUALITY ASSURANCE</b> <b>CERTIFICADO DE ESTERILIDAD Y GARANTÍA DE CALIDAD</b>	N° 20- CRT00818
--	--	-----------------------

<b>CODE</b> <i>CÓDIGO</i>	<b>LOT N°</b> <i>N° DE LOTE</i>	<b>EXP. DATE</b> <i>FECHA DE CADUCIDAD</i>
132C.USE	200132100	30/09/2021

<b>Device description:</b> <i>Descripción del producto:</i>	TRANSYSTEM CARY BLAIR MEDIUM PLASTIC APPLICATOR RAYON TIPPED TRANSYSTEM CARY BLAIR HISOPO PLASTICO SENCILLO
--	---

**Goods have been irradiated by gamma radiation.**  
 The applied dose range is validated to guarantee the Sterility Assurance Level SAL 10<sup>-6</sup>.  
**Sterilisation procedure validated in conformity with BS EN ISO 11137-1:2015 and BS EN ISO 11137-2:2015.**  
*El producto ha sido irradiado por radiación gamma.*  
*La dosis media aplicada ha sido validada para asegurar el nivel de garantía de esterilidad SAL de 10<sup>-6</sup>.*  
*El proceso de esterilización ha sido validado según las normas BS EN ISO 11137-1:2015 y BS EN ISO 11137-2:2015.*

**Goods has been manufactured according to the EN ISO 13485:2016 system.**  
*El material ha sido fabricado según las normas EN ISO 13485:2016.*

**Medium Visual Appearance and Mechanical Controls: passed according to internal SOP.**  
*Especificaciones de la apariencia visual y controles mecánicos del medio: apto según el protocolo (interno) normalizado de trabajo.*

**pH of the medium at 25°C acceptability limits 7.2 ± 0.3: passed**  
*pH del medio a 25° C, límites de aceptabilidad 7,2±0,3: apto.*

**Microscopic Bioburden Specifications, maximum 2 micro-organisms per 20 microscopic fields at 10X100 magnification: passed.**  
*Análisis microscópico Bioburden, máximo 2 microorganismos en 20 campos microscópicos con ampliación 10x100: apto.*

**Cultural Response: swabs were inoculated with the tester organisms (see the table) and placed in the medium. Recovery obtained after 24 hours at 20-25°C: passed.**  
*Respuesta al cultivo: torundas inoculadas con organismos de prueba (ver tabla) e introducidas en el medio. Recuperación obtenida después de 24 horas a 20-25 °C: apto.*

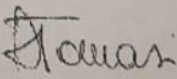
TRANSYSTEM AMIES AND STUART CLEAR GEL AND WITH CHARCOAL	TRANSYSTEM AMIES AND STUART LIQUID	TRANSYSTEM CARY BLAIR
<i>N. gonorrhoeae</i> ATCC 43069	<i>N. gonorrhoeae</i> ATCC 43069	<i>C. jejuni</i> ATCC 33291
<i>B. fragilis</i> ATCC 25285	<i>S. pyogenes</i> ATCC 19615	<i>E. coli</i> ATCC 25922
<i>H. influenza</i> ATCC 10211	<i>H. influenzae</i> ATCC 10211	<i>S. flexneri</i> ATCC 12022
/	/	<i>Y. enterocolitica</i> ATCC 9610

**All reported results were obtained at time of Lot release.**  
*Los citados resultados fueron obtenidos en el momento de la liberación del lote.*

**Copan Italia SpA certifies that all product quality requirements have been met and that all information stated above is correct.**  
*Copan Italia SpA certifica la conformidad con todos los requisitos de calidad del producto y que toda la información arriba mencionada es correcta.*

06/02/2020

**Certificate Date of Issue**  
*Fecha de expedición del certificado*

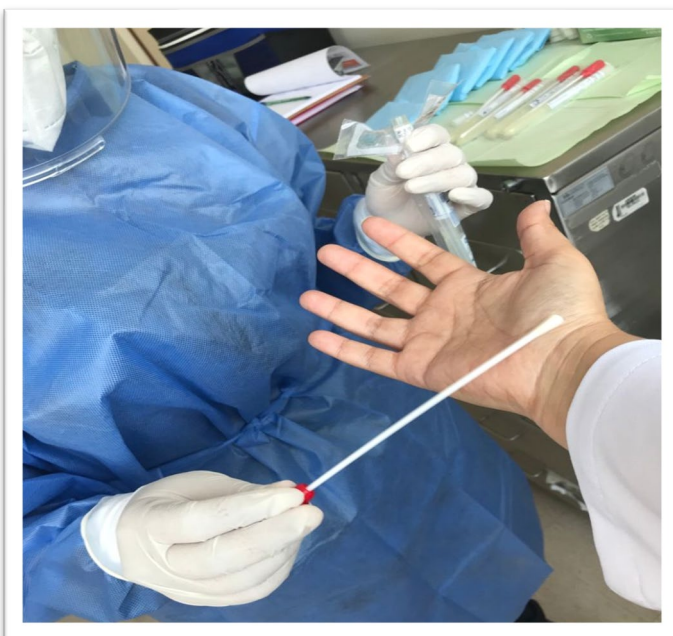
  
**Chief Quality Officer**  
 Copan Italia SpA



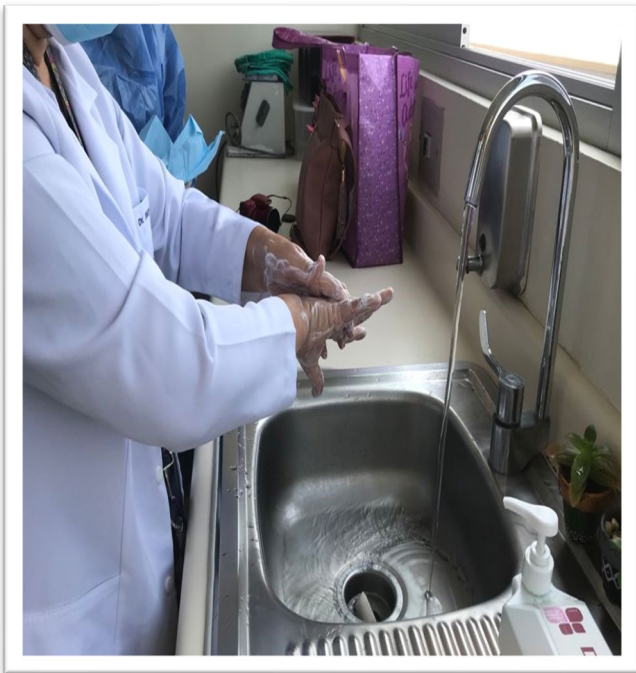
## Anexo N° 10: FOTOS



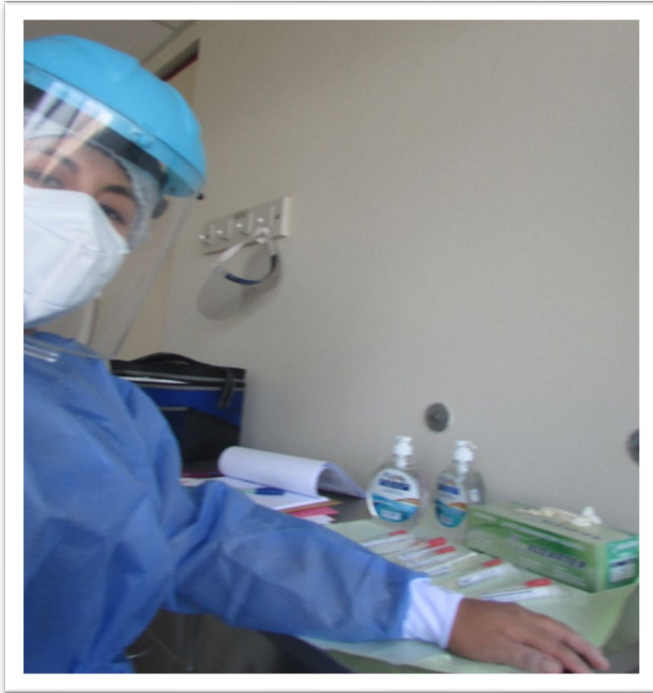
MATERIALES PARA LA RECOLECCIÓN  
LAVADO ANTISÉPTICO



ANTES DEL LAVADO ANTISÉPTICO



DESPUÉS DEL LAVADO ANTISÉPTICO



MATERIALES PARA LA RECOLECCIÓN  
FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL



ANTES DEL FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL



DESPUES DEL FROTAMIENTO CON ALCOHOL GEL