

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR



TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA

“CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA MICROBIANA LUEGO DE LA
HIGIENIZACIÓN DE LAS MANOS DEL PERSONAL DE SALUD EN
EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA.CUENCA
PERIODO SEPTIEMBRE 2017-FEBRERO 2018”

AUTORA: (S)

LAURA ALEXANDRA LEMA VERA

DIRECTORA:

LCDA OLGA SOLANO. MGS.

ASESOR:

ING. CARLOS JOSÉ MARTINEZ SANTANDER. MGS

CUENCA – ECUADOR

AÑO 2018

DEDICATORIA

El trabajo de titulación va dedicado a mis padres de una manera muy especial quien a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Sabiendo formarme con buenos sentimientos y valores lo cual me ha ayudado a salir adelante en mis momentos difíciles por ser el pilar más importante en mi vida, demostrándome su amor, confianza a pesar de la distancia han estado a mi lado brindándome sus consejos, la confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar de mi capacidad. A mis abuelitos que ha sido un ejemplo para mí, apoyándome, aconsejándome muchas veces haciendo el papel de padres, han sabido guiarme para culminar mi carrera profesional. De la misma manera dedico a mis hermanas, mis tíos a quienes adoro. A mi enamorado que ha permanecido a mi lado, apoyándome y formando parte de mis logros. También a mis maestros que estuvieron brindándome su apoyo y conocimientos en las buenas y malas para así poder culminar mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por darme salud y vida, guiar mi camino y poder culminar esta etapa tan importante en mi vida. A mis padres que me ha demostrado su confianza, su apoyo, amor siempre corrigiendo mis errores, como también celebrando mis triunfos, a pesar de la distancia han sido mi guía para salir adelante, por su apoyo económico y sé que están felices como yo por mi logro. A mi hermana que hemos compartido tantos momentos inolvidables, son las personas más importantes en mi vida como mis abuelitos, tíos que han sido un apoyo más en mi vida. A mi enamorado que está a mi lado incluso en mis momentos y situaciones más difíciles. A mis maestros a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a muchos jóvenes como yo, preparándonos para un futuro y formándonos como personas de bien.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
CAPITULO I.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	5
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	6
CAPITULO II.....	7
2. ANTECEDENTES.....	7
2.1 BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS.....	8
2.1.1 Higienización de manos.....	8
2.1.2 LAVADO DE MANOS.....	9
2.1.3 LA IMPORTANCIA DEL LAVADO DE MANOS.....	10
2.1.4 CONDICIONES GENERALES PARA EL LAVADO DE MANOS.....	11
2.1.5 CUIDADO DE LA PIEL.....	11
2.1.6 LOS 5 MOMENTOS QUE DEBEN REALIZAR LA HIGIENE DE MANOS	11
2.1.7 INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ATENCIÓN SANITARIA	12
2.1.8 LA FLORA BACTERIANA.....	13
2.1.9 FLORA TRANSITORIA:.....	13
2.1.10 FLORA RESIDENTE:.....	13
2.2 TIPO DE LAVADO DE MANOS.....	13
2.2.1 LAVADO DE MANOS SOCIAL:.....	13
2.2.2 LAVADO DE MANOS CLÍNICO.....	14
2.2.3 LAVADO DE MANOS QUIRÚRGICO.....	15
2.2.4 APLICACIÓN DE GEL A BASE ALCOHÓLICA.....	16
2.3 PRODUCTOS UTILIZADOS PARA EL LAVADO DE MANOS.....	18
2.3.1 Jabón antiséptico.....	18
2.3.2 Alcoholes.....	18
2.3.3 Clorhexidina.....	18
2.3.4 Triclosan.....	18
2.3.5 Yodo y yodóforos.....	18
2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	19
2.5 HIPÓTESIS.....	20

CAPITULO III	21
3. OBJETIVOS	21
3.1 GENERAL:.....	21
3.2 ESPECÍFICOS:.....	21
CAPITULO IV.....	22
4. DISEÑO METODOLÓGICO	22
4.1 Diseño general del estudio.....	22
4.1.1 Tipo de estudio:	22
4.1.2 Área de investigación:	22
4.1.3 Universo de estudio:	22
4.1.4 Selección y tamaño de la muestra:	22
4.1.5 Población, muestra y muestreo:	23
4.1.6 Unidad de análisis y observación:.....	23
4.1.7 Tipo y diseño de investigación:.....	24
4.1.8 Criterios de inclusión y exclusión:	24
4.1.9 Métodos de procesamiento de la información.....	24
4.2 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS A UTILIZAR	27
4.2.1 TABLAS.....	27
4.2.2 MEDIDAS ESTADÍSTICAS.....	27
4.3 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS	27
4.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	27
4.4.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	27
CAPITULO V.....	29
5. RESULTADOS.....	29
5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO	29
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO	29
5.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS	29
5.4 Comprobación de la hipótesis	36
5.4.2 Evaluación del cumplimiento de la técnica de lavado clínico de manos	
39	
CAPITULO VI.....	53
6. DISCUSIÓN	53
CAPITULO VII.....	56
7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA.....	56
7.1 CONCLUSIONES	56

7.2 RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXO	63
Anexo 1: Aprobación del tema a tratar por parte de bioética.....	63
Anexo 2: Solicitud para entregar en el departamento de investigación del HJCA	64
Anexo 3: Acta de entrega de recepción del HJCA.	65
Anexo 4 : Consentimiento informado.	66
Anexo 5: Ficha observacional.	68
Anexo 6: Análisis de la carga microbiana.....	70
Anexo 7: Fotografías del estudio realizado.	74

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1:5 Momentos. Fuente: OMS(27)	12
Imagen 2: Lavado de manos clínico. Fuente: OMS (27).....	15
Imagen 3: Lavado quirúrgico de manos. Fuente: OMS (27).	16
Imagen 4: Como desinfectarse con alcohol gel de manos. Fuente: OMS(27)	17
Imagen 5: Proceso de recuento de aerobios mesófilos. Fuente: INEN 1529-5 (9). Elaborado por: Autor	26

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables. Fuente: Autor. Elaborado: Autor	28
Tabla 2: Cuantificación de la carga microbiana en médicos tratantes.	30
Tabla 3: Cuantificación de la carga microbiana en los internos.	31
Tabla 4: Cuantificación de la carga microbiana en médicos residentes.....	32
Tabla 5: Cuantificación de la carga microbiana en enfermeras.	33
Tabla 6: Cuantificación de la carga microbiana en auxiliares de enfermería.	34
Tabla 7: Cuantificación general de la carga microbiana.	35
Tabla 8: Distribución Chi cuadrado	36
Tabla 9: Frecuencia teórica.....	36
Tabla 10: Valores estadísticos de Chi cuadrado, Valor de alfa.....	37
Tabla 11: Comparación de resultados.....	38
Tabla 12: Tabulación pregunta “Se lava las manos antes y después de cada procedimiento”	40
Tabla 13: Tabulación pregunta “Se retiran accesorios previos al lavado de manos”	41
Tabla 14: Tabulación pregunta “Utiliza jabón”	42
Tabla 15: Tabulación pregunta “Procedimiento-pasos del lavado de manos”(33).43	43
Tabla 16: Tabulación pregunta “Procedimiento”	44
Tabla 17: Tabulación pregunta “Tiempo”.....	50
Tabla 18: Tabulación pregunta “Se seca las manos con”	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafica 1: Comparación porcentual de la carga microbiana. Elaborado por: Laura Lema.....	39
Grafica 2: Tabulación de la pregunta si se lava las manos antes y después de cada procedimiento Elaborado por: Laura Lema	40
Grafica 3: Tabulación de la pregunta si se retira los accesorios previo al lavado de manos. Elaborado por: Laura Lema	41
Grafica 4 Tabulación de la pregunta si utiliza jabón líquido. Elaborado por: Autor.	42
Grafica 5: Tabulación de la pregunta del procedimiento para médico tratante. Elaborado por: Autor.	45
Grafica 6: Tabulación de la pregunta del procedimiento para internos.	46
Grafica 7: Tabulación de la pregunta del procedimiento para médico residente. Elaborado por: Laura Lema.....	47
Grafica 8: Tabulación de la pregunta del procedimiento para enfermeras. Elaborado por: Laura Lema.....	48
Grafica 9: Tabulación de la pregunta del procedimiento para auxiliares. Elaborado por: Laura Lema.....	49

RESUMEN

Antecedentes: Las infecciones en la atención sanitaria constituyen un grave problema de salud pública. Los estudios demuestran que el cumplimiento del lavado de manos de los profesionales de la salud oscilan entre un 15% y 50% de las veces en las que debería llevarse a cabo y el 8,7% de los pacientes hospitalizados contraen infecciones nosocomiales. Es por ello la importancia de realizar una adecuada higiene de las manos antes y después de cada procedimiento.

El objetivo de este estudio es Cuantificar la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del Hospital del IESS de Cuenca periodo Septiembre 2017-Febrero 2018

Material y Métodos: El estudio que se realizó es cuantitativo tipo descriptivo de corte transversal, en una población finita profesional entre médicos, internos de medicina, licenciados, internos y auxiliar de enfermería. De lo cual se tomó una muestra de 60 profesionales aleatoriamente para realizar el estudio.

Resultados: En la cuantificación de microorganismos se obtuvo como resultado promedio un 420,67UFC/g presentes en las manos después de la higienización de manos.

Las auxiliares de enfermería tienen el mayor porcentaje de microorganismos presentes en las manos demostrando que no realizan un adecuado lavado de manos.

Conclusiones: El promedio de UFC/g de todo el personal es el adecuado ya que cumple con lo establecido en la teoría.

Se determinó el cumplimiento en la técnica de lavado de manos al analizar los datos obtenidos mediante la ficha observacional estableciendo que las enfermeras tienen el mayor porcentaje de cumplimiento.

Palabras claves: LAVADO DE MANOS, INFECCIONES NOSOCOMIALES, MICROORGANISMOS, CARGA MICROBIANA.

ABSTRACT

Background: Infections in health care constitute a serious public health problem. Studies show that compliance with handwashing by health professionals varies between 15% and 50% of the time in which it should be carried out and 8.7% of hospitalized patients contract nosocomial infections. That is why it is important to perform proper hand hygiene before and after each procedure.

The objective of this study is to quantify the microbial load after the sanitation of the hands of the health personnel in the emergency area of the IESS Hospital of Cuenca period September 2017-February 2018.

Material and Methods: The study that was carried out is quantitative descriptive type of cross section, in a finite population professionals among doctors, interns of medicine, nurses, internal and auxiliary of nursing. Of which a sample of 60 professionals was taken at random to carry out the study.

Results: In the quantification of microorganisms, the average result was 420.67 CFU / g present in the hands after hand sanitization. The nursing assistants have the highest percentage of microorganisms present in their hands, demonstrating that they do not perform an adequate hand washing.

Conclusions: The average of CFU/g of all the staff is adequate since it complies with what is established in the theory.

Compliance was determined in the hand washing technique when analyzing the data obtained from the observational record, establishing that nurses have the highest compliance percentage.

Key words: hand washing, nosocomial infections, microorganisms, microbial load.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

Según Pi-Sunyer Cañellas (1), el lavado de manos hoy en día es un procedimiento sencillo y a la vez principal para prevenir las infecciones que se da en el medio hospitalario, este conocimiento fue descrito por el Dr. Semmelweis pionero de la antisepsia, descubrió el vínculo entre la sepsis puerperal y la falta de la higienización de manos (2). Estas infecciones vinculadas con la atención sanitaria se dan a nivel mundial afectando a países desarrollados y de escasos recursos (3).

En el entorno sanitario las infecciones adquiridas aparecen entre la principal causa de muerte, aumentando la morbilidad en personas hospitalizadas (4). Siendo los recién nacidos, las personas inmunodeprimidas y pacientes que presentan heridas abiertas son más susceptibles a estas infecciones, se ha considerado durante muchos años que el lavado de manos es la higiene personal. Hoy en día se establece suficientes evidencias científicas sobre el lavado de manos que demuestran que es una medida fácil y recomendada para así reducir las infecciones de forma clínica y sanitariamente (1).

Evidentemente los trabajadores de salud tiene el primer contacto con el paciente durante el ingreso hospitalario, se considera el principal vehículo de transmisión de microorganismos por lo tanto la higienización de manos es una práctica de antisepsia de mucha importancia (5) .

Ciertos estudios demuestran que el cumplimiento del lavado de manos de los trabajadores de salud se encuentran entre un 15% y 50% de la veces que debería llevarse a cabo (6), el 8.7% de pacientes hospitalizados tienden a contraer infecciones nosocomiales (7). El cumplimiento de esta práctica no solo requiere de la responsabilidad del personal de salud que labora si no también que existan suficientes materiales para que cumplan adecuadamente con el procedimiento del lavado de manos , se puede observar que las instituciones carecen de ciertos implementos, como también se puede decir que los profesionales de salud no cumplen con la técnica de la higienización ya sea por la falta de tiempo o no tienen suficiente conocimiento de la técnica correcta, a pesar que existen protocolos acerca del lavado de manos y sus procedimientos (8).

El presente trabajo de titulación fue realizado en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, con el único fin de cuantificar la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia. La información que se recolectó consistió en tomar la muestra de microorganismos mediante un hisopo estéril humedecido con líquido de peptona, empezando hacer girar la punta del hisopo desde la palma de la mano hacia los dedos, luego entre los espacios interdigitales durante unos segundos, después de realizar la toma de muestra el hisopo fue colocado en un frasco estéril que contenía el líquido peptónico para su posterior traslado al laboratorio de Bromatología dentro de un cooler para evitar la contaminación de la muestra.

Se basó en la norma NTE INEN 1529-5, para realizar la técnica del recuento de los microorganismos aerobios mesofilos, utilizando este método para cuantificar la carga microbiana en lo que un microorganismo vital está presente en la muestra, durante la inoculación en un medio nutritivo sólido se reproducirá formando colonias individuales visibles. La incubación es a 30⁰C por un lapso de 72 horas, luego se cuenta el número de colonias formadas, y así poder calcular la cantidad de microorganismos en gramos o centímetros cúbicos (9).

También se analizó una ficha observacional para evaluar la técnica del lavado de manos clínico, se aplicó al personal de salud en el área de emergencia del Hospital del IESS, los evaluados fueron los trabajadores de salud (médicos, internos, enfermeras, residentes, auxiliares).

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El lavado de manos es fundamental para el personal de salud, la principal vía de transmisión de gérmenes en la atención sanitaria son las manos debido a que permanecen en contacto directo con los pacientes hospitalizados, es por ello que deben cumplir frecuentemente la técnica del lavado de manos, para prevenir la diseminación de patógenos que son los causantes de la morbimortalidad prolongando la estadía hospitalaria, complicaciones para el usuario y el incremento de los costos hospitalarios.

Todos los establecimientos que brindan cuidados para la salud a las personas que necesitan una atención inmediata o mediata están constituidos por las manos del personal de salud (10). Por lo tanto, la higienización de manos sigue siendo primordial en la prevención de las infecciones cruzadas entre pacientes, debe realizarse de acuerdo a la necesidad, junto con el cambio de guantes, antes de tocar a otro paciente y después de quitarse el equipo de protección personal (10).

Las infecciones intrahospitalarias constituye un efecto directo de la atención del paciente hospitalizado, como consecuencia de la falta de programas de control, prevención y vigilancia originando una elevada morbilidad y mortalidad dando como resultado las secuelas para el paciente y la familia, por consiguiente todo hospital debe contar con un comité de bioseguridad para identificar de manera inmediata y eficaz el incumplimiento de esta norma, que siendo tan sencilla el personal de salud no cumple a cabalidad; existen numeroso estudios publicados concluyendo que el personal de salud se lava las manos muy pocas veces indicando que lo hacen con el menor tiempo posible a lo que está recomendado (8).

Ante esta situación se realizó un estudio para cuantificar la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca periodo Septiembre 2017- Septiembre 2018, en donde se determinará la cantidad de microorganismos existentes luego del lavado de manos dando como resultado del cumplimiento en la higienización de manos con ayuda de la ficha observacional.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la cantidad de la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga Cuenca periodo septiembre 2017- febrero 2018?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio es importante debido a que las bacterias se colonizan preferentemente en la manos del personal de salud, por tener el primer contacto con el paciente durante el ingreso hospitalario quedando así impregnadas de microorganismos, este estudio nos ayudará a comprobar la eliminación total o parcial de la carga microbiana luego de la higienización de manos y a mejorar la técnica de lavado clínico de manos, con el único fin de evitar la transmisión de infecciones y así brindar una mejor calidad de servicio a los pacientes.

La OMS ha propuesto una campaña para mejorar el cumplimiento de higiene de las manos del personal de salud “una atención limpia es una atención segura” (11), con el fin de reducir las infecciones asociadas con la atención de salud. La transferencia de microorganismos se identifica como un factor importante en la transmisión de infecciones nosocomiales que se da por las manos del personal de salud causando la muerte en hospitales privados como públicos (12).

Por ende, la obligación de lograr una correcta higienización de manos es del personal de salud al cumplir con los protocolos existentes en cada institución es importante llevar a cabo con el objetivo propuesto por la OMS. Los beneficios que aporta este estudio son tanto para los pacientes como para el personal de salud tratando de evitar las infecciones que se dan dentro o fuera del hospital al no cumplir con las normas establecidas con un correcto lavado de manos.

CAPITULO II

2. ANTECEDENTES

Bajo los auspicios de la OMS (15), se realizó una encuesta a 55 hospitales de 14 países que representaban 4 regiones de la OMS (Asia Sudoriental, Europa, Mediterráneo Oriental y Pacífico Occidental) dio a conocer que el 8.7% de pacientes hospitalizados tiende a contraer infecciones nosocomiales. Las infecciones en la atención sanitaria se dan a nivel mundial, afectando a países desarrollados y pobres (3). Estas infecciones dadas en el entorno sanitario se hallan entre las principales causas de muerte y morbilidad en pacientes hospitalizados (8). Hoy en día se tienen diversas investigaciones que dan a conocer esta medida fácil que puede ayudar a reducir las infecciones de forma clínica y sanitariamente (1).

El estudio descriptivo de Correa (17) , en la Universidad de Antioquia en lo cual participaron 43 personas entre ellos enfermeros, médicos residentes, fisioterapeutas y auxiliares de enfermería, realizó una observación sobre la técnica de lavado de manos dando como resultado 7% de las personas realizaron correctamente el procedimiento antes y después del lavado de manos, indicando que son los enfermeros quienes si cumplen con la técnica seguido por los auxiliares y técnicos.

Según Skodova M, Gimeno(16),realizado un estudio descriptivo transversal a 546 alumnos, de medicina , enfermería, evaluando el correcto procedimiento de lavado de manos mediante una observación dando como resultados que los alumnos de medicina con 63,5% y enfermería 69,4% cumplen con el lavado de manos recalcando que los hombres no realizan una adecuada higienización.

En el estudio descriptivo de Martin-Madrado (13), realizado a 198 médicos enfermeras, auxiliares, residentes, internos en la atención primaria de Madrid, el cumplimiento de higienización de las manos, observaron que durante la atención de pacientes el 8.1% (intervalo de confianza al 95%: 6,2-10,1) se lavan las manos después de cada procedimiento. En la experiencia laboral más de 20 años se asoció significativamente a muy bajos niveles de cumplimiento.

Según Peña Raúl (37), realizó un estudio de tipo descriptivo a 26 participantes entre médicos y enfermeras, sobre conocimientos y conducta del personal de salud sobre el lavado de manos en el servicio de emergencia de la ciudad de México mediante la observación y cultivos de las manos en dos tiempos antes y después la jornada de trabajo, dando como resultado que los médicos se lavan menos veces las manos en un 8.4 % mientras que las enfermeras lo realizan en un 12,1% cumpliendo con todos los pasos del procedimiento. El número de unidades formadoras de colonias al momento del ingreso de las enfermeras fue mayor a 5000 UFC/g que de los médicos recalando que al final de la jornada con 3800 UFC/g fueron las enfermeras quienes menor cantidad de microorganismos tenían.

El estudio de Aguilar Valeria (17), de tipo descriptivo transversal realizado a 32 participantes entre médicos y enfermeras sobre las disminución de la carga microbiana aislada de manos en el personal de quirófano de un hospital de segundo nivel de la ciudad de México, la recolección de la muestra fue con un hisopo estéril, cubriendo los dedos y palmas de ambas manos del personal, antes y después del lavado de manos como lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-EM002-SSA2-2003, dando como resultado que los valores iniciales fueron 1000 UFC/g en 30 de los casos. Luego del lavado de manos se disminuyó a un 5000 UFC/g de al menos del 90 % de la carga microbiana.

La OMS (18), lanzó en octubre del 2005 “Una atención limpia es una atención segura” como el primer desafío global de la seguridad del paciente, dirigido a reducir las infecciones asociadas a la atención la salud (IAAS) a nivel mundial.

2.1 BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS

2.1.1 Higienización de manos

El lavado de manos con abundante agua y jabón es parte de la higiene personal (13). El medico judío cuyo nombre Musaiba Maimun (5), conocido como Maimonides, fue quien reconoció la importancia del lavado de manos para mantener una buena salud . En 1199, dijo a sus colaboradores “nunca olviden lavar sus manos después de tocar a una persona enferma”. De esa manera surgió la inquietud de estos médicos y diversos científicos acerca del lavado de manos, pero fue hasta el siglo XIX que se dio el concepto de higiene (5).

En 1846 en Viena se publicaron estudios del Dr. Semmelweis, a partir de la mortalidad de parturientas (10%) (2). Describió la etiología, mecanismos de transmisión, las manos contaminadas con material necrótico de la autopsia era el factor de riesgo, causante de contagio, utilizo como estrategia el lavado de manos con una solución clorada por lo que la tasa de mortalidad de las parturientas disminuirían al 1.3% (2).

1995 El Comité Asesor de profesionales para el control de infecciones de Helthcare indico usar un agente antiséptico para las manos al salir de las habitaciones de los pacientes con cepas patógenas multiresistentes. Aportando recomendaciones para el lavado de manos y antisepsia en otros entornos clínicos (19).

2.1.2 LAVADO DE MANOS

El lavado de manos es primordial para prevenir infecciones nosocomiales. Esta técnica es la acción a ejecutar antes y después de estar en contacto con el paciente o de realizar un procedimiento (20). Constantemente nuestras manos están en contacto con el picaporte de la puerta, estetoscopio, porta-sueros y a totalidad de la superficie corporal de nuestros pacientes que acuden al servicio de salud para ser atendidos (20).

La higienización de las manos correcta es fundamental para disminuir las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, el término que se aplica al lavado de manos con agua y jabón por medio de fricción, es el único fin de reducir la flora residente, aunque puede ser realizado con otras sustancias antisépticas (10).

Según la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) lavarse las manos indican frotar vigorosamente las superficies, incluyendo dedos, puños, seguido de enjuague con abundante agua. Es responsabilidad de todos los profesionales de salud sin embargo el lavado de manos es una práctica difícil de cumplir ya que muchos de los profesionales se lavan las manos de acuerdo a las costumbres personales y no de acuerdo con la rutina determinada según protocolos establecidos (17).

La piel es un sistema que conforma una barrera en el medio interno y externo. Impide el paso de gérmenes al interior del cuerpo, es una barrera física pero

también existe una barrera química debido a las secreciones glandulares que tiene una acción bacteriana. Para eliminar la flora permanente es indispensable el uso de antisépticos en el lavado de manos. Así evitar la transmisión de enfermedades infecciosas sea indirectamente o directamente (21).

2.1.3 LA IMPORTANCIA DEL LAVADO DE MANOS

El lavado de manos es una costumbre que diariamente se realiza para prevenir y controlar las infecciones, procedimiento en lo cual realizan los profesionales de salud en todas las unidades de atención, las manos son el primer vehículo de contaminación de infecciones nosocomiales (8). Las bacterias (22), presentes en la piel se localizan en la capa cornea, pueden estar presentes en los conductos y glándulas sudoríparas, estas bacterias viven en la profundidad y solo comienzan a ser eliminadas luego de 15 minutos del cepillado y un correcto lavado de manos.

La higiene de las manos es lo más primordial para el autocuidado de una persona común o un trabajador de salud para prevenir un daño o la muerte por causa de infecciones (8).

Es importante lavarse y desinfectarse las manos (15, 18).

- Antes y después de manipular los alimentos.
- Luego de tocar objetos contaminados.
- Luego de ir al baño, toser o estornudar.
- Antes y después de inyectar al paciente.
- Si observe las manos sucias o contaminadas.
- Después de retirarse los guantes.

La OMS plantea elementos fundamentales para, mejorar la higiene de las manos y detener la propagación de enfermedades (6).

- Usar desinfectantes (6).
- Establecer de todos los insumos necesarios para el lavado de manos (6).
- Capacitación y educación al personal de salud sobre el correcto procedimiento (6)
- Observar las prácticas del personal y retroalimentación sobre el desempeño.

- Uso de recordatorios en lugares de trabajo (6).

2.1.4 CONDICIONES GENERALES PARA EL LAVADO DE MANOS

Es necesario tener en cuenta el personal de salud acerca de las principales condiciones para realizar un adecuado lavado de manos (24).

- Conservar las uñas cortas, limpias sin esmalte, debido a que las uñas largas aumentan el riesgo de rotura de guantes y colonización de bacterias.
- No usar anillos, relojes ni pulseras, ya que estos accesorios no permiten realizar una limpieza adecuada.
- Usar cremas hidratantes luego del lavado de manos
- No reutilizar los envases de jabón ya que se contaminan fácilmente y preferible usar toalla de papel.
- El uso de guantes no reemplaza el lavado de manos.

2.1.5 CUIDADO DE LA PIEL

Es primordial tener en cuenta que el frecuente lavado de manos o los baños que se realizan a los pacientes están asociados a dañar la piel. Si la piel está dañada es un medio adecuado para la proliferación de microorganismos. Es por ello que se debe realizar un buen lavado de manos (25).

- Realizar frecuentemente lavado de manos con jabones antisépticos irrita la piel.
- Cubrir si existe alguna lesión en la piel.
- Tener una crema de manos y usarla frecuentemente.
- No usar cremas en las manos sucias.
- Las soluciones alcohólicas para la asepsia de las manos deben tener un buen emoliente.

2.1.6 LOS 5 MOMENTOS QUE DEBEN REALIZAR LA HIGIENE DE MANOS

Según la OMS se ha propuesto 5 momentos que deben cumplir el personal de salud para realizar una adecuada higienización de manos (26).

- Antes del contacto con el paciente(27).
- Antes de realizar una tarea antiséptica (27).

- Después del riesgo de exposición a líquidos corporales (27).
- Después del contacto con el paciente (27).
- Después del contacto con el entorno del paciente (27).

Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos

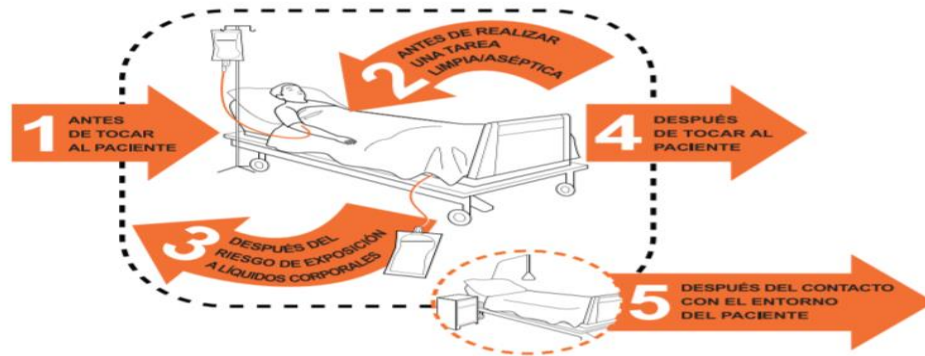


Imagen 1:5 Momentos. Fuente: OMS(27)

2.1.7 INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ATENCIÓN SANITARIA

Las infecciones (28), contraídas en el entorno sanitario se encuentran entre las principales causas de muerte y causas de la morbilidad en pacientes hospitalizados se presenta después de las 48 a 72 horas de hospitalización o del alta.

Las infecciones relacionadas con la atención sanitaria son causas principales de la muerte de pacientes hospitalizados de diferentes edades, incluyendo a los grupos más vulnerables. Mientras más indispuesto está el paciente, mayor es el riesgo de que contraigan alguna infección y mueran por causa de ella. Entre los pacientes más dedicados al menos el 25% contraen infecciones nosocomiales, en algunos países, esta proporción puede ser mayor (29).

Una investigación realizada por Doebbeling y ayudantes de Iowa, indicaron que para disminuir la tasa de infecciones nosocomiales es mejor la desinfección de manos con clorhexidina que con alcohol (30).

Algunos estudios afirman que las tasas de infecciones pueden reducirse significativamente, al menos el 15%, mejorando la técnica de lavado de manos. Hace referencia a la limpieza de manos, tanto a la eliminación de la suciedad

visible como la muerte o eliminación de microorganismos transitorios de las manos que se han adquirido a través de contacto con los pacientes, del equipo contaminado o el medio ambiente (29).

2.1.8 LA FLORA BACTERIANA

La flora bacteriana normal está compuesta por aquellos microorganismos que residen constantemente en las diferentes partes del cuerpo de un individuo (31). Está formada por varias capas que proporciona un microambiente que propicia el crecimiento de muchos microorganismos que se adaptado (31).

la piel humana colonizada diferentes bacterias aeróbicas variables presentes en distintas partes del cuerpo humano: 1×10^6 UFC/g en el cuero cabelludo, 5×10^5 UFC/g en la axila y 4×10^4 UFC/g en el abdomen, las bacterias totales encontradas en las manos del personal de salud varían de 3.9×10^4 y 4.6×10^6 UFC/g (32).

Se clasifican en dos tipos (32).

2.1.9 FLORA TRANSITORIA:

Son microorganismos aislados en la piel no siempre están en la mayoría de los individuos, se puede transmitir con las manos y se remueve con la fricción mecánica con agua y jabón o con soluciones jabonosas antisépticas (32).

2.1.10 FLORA RESIDENTE:

Microorganismos colonizados en las capas más profundas de la piel de la mayoría de las personas no son fáciles de remover. El riesgo potencial que representa la flora residente puede ser minimizado con el uso de antisépticos en el lavado de manos (32).

2.2 TIPO DE LAVADO DE MANOS

Tres principales (8), Lavado de manos social. Lavado de manos clínico, lavado quirúrgico.

2.2.1 LAVADO DE MANOS SOCIAL:

Es la limpieza de las manos para reducir los microorganismos transitorios de la piel (33).

2.2.1.1 Técnica básica:

El tiempo de este procedimiento es de 20 segundos en total (33).

- Mojar las manos con abundante agua.
- Poner en las palmas de 2 a 3ml de jabón líquido.
- Frotar toda la superficie de las manos, palma con palma, palma con dorso y viceversa.
- Enjuagar con abundante agua.
- Secar con toalla desechables.
- Utilizar la misma toalla para el cierre del grifo y desechar.

2.2.2 LAVADO DE MANOS CLÍNICO

Es el procedimiento más utilizada por parte del personal de salud para eliminar la suciedad de las manos con jabón líquido de amplio espectro microbiano (33).

2.2.2.1 Técnica:

Duración aproximadamente de 40 a 60 segundos según la OMS (33).

- Mojar las manos.
- Aplicar suficiente jabón líquido en la superficie de las manos.
- Frotar las palmas entre sí.
- Frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- Frotar las palmas de las manos entre sí, entrelazando los dedos.
- Frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta.
- Rodear el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha con movimientos de rotación y viceversa.
- Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda y viceversa.
- Enjuagar con abundante agua.
- Secar con toalla desechables.
- Utilizar la misma toalla para cerrar el grifo.

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica.

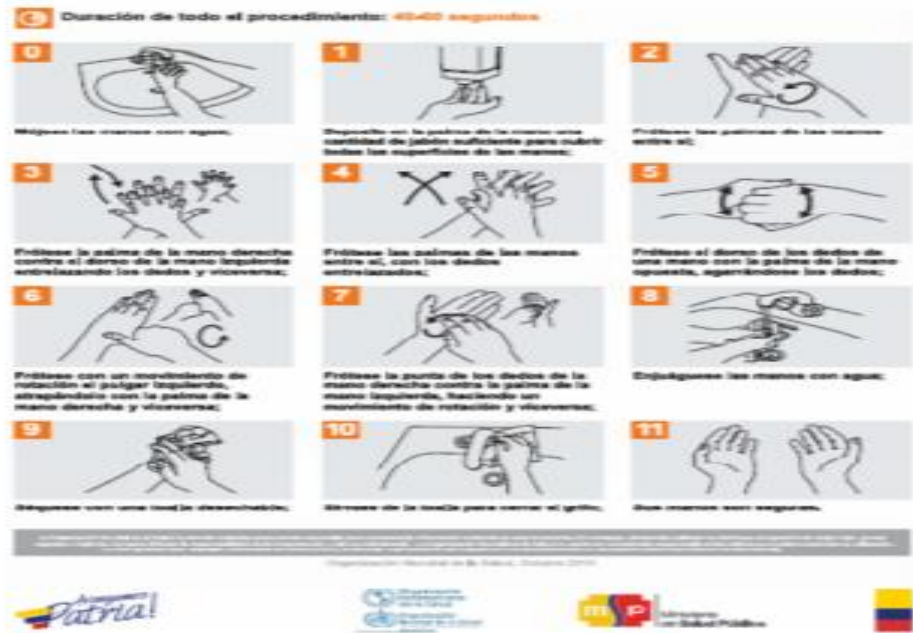


Imagen 2: Lavado de manos clínico. Fuente: OMS (27).

2.2.3 LAVADO DE MANOS QUIRÚRGICO

Consiste en reducir el mayor número de microorganismos presentes en las manos, se realiza con movimientos mecánicos hasta el antebrazo requiere un alto grado de asepsia con clorhexidina (33).

Indicaciones

- Antes de una intervención quirúrgica (33).
- Antes de cualquier maniobra invasiva que requiera mayor grado de asepsia (33).
- Duración de todo el procedimiento es de 5 minutos (33).

2.2.3.1 Técnica:

Primer tiempo: 3 minutos (33).

- Mojar las manos, antebrazo hasta dos o 3 cm por arriba del codo (33).
- Aplicar jabón y distribuir hasta los antebrazos (33).
- Realizar un lavado minucioso de las manos, unas y antebrazo durante 3 minutos (33).

- Enjuagar en abundante agua siempre las manos elevadas (33).

Segundo tiempo: 2 minutos (33).

- Remover todo el material extraño que se encuentra entre las uñas.
- Frotar palma con palma dorso con dorso y dorso con palma (33).
- Enjuagar todo el jabón manteniendo las manos elevadas (33).



Imagen 3: Lavado quirúrgico de manos. Fuente: OMS (27).

2.2.4 APLICACIÓN DE GEL A BASE ALCOHÓLICA

La aplicación de un antiséptico en las manos para disminuir o inhibir la propagación de microorganismos sin la necesidad de enjuagar o secado con toallas (33).

Indicaciones:

- Desinfectar las manos antes de realizar algún procedimiento o después.
- Utilizar tres veces el gel antiséptico.
- No utilizar conjuntamente con el jabón.

2.2.4.1 Técnica:

Duración de 20 a 30 segundos (33) .

- Aplicar PBA en la superficie de la mano (33).
- Frote las palmas entre sí (33).
- Frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda y viceversa (33).
- Frotar las palmas de las manos entrelazando los dedos (33).
- Frotar el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta (33).
- Frotar con movimientos de rotación el dedo pulgar (33).
- Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo movimiento de rotación (33).
- La técnica de higiene de manos a base alcohólica no requiere enjuague (33).



Imagen 4: Como desinfectarse con alcohol gel de manos. Fuente: OMS(27)

2.3 PRODUCTOS UTILIZADOS PARA EL LAVADO DE MANOS

2.3.1 Jabón antiséptico

Tiene una actividad antimicrobiana residual y no se ven afectados por la presencia de materia orgánica, los jabones antisépticos son equivalentes a los preparados de base alcohólica, provocan efectos cutáneos indeseables y requieren de más tiempo para su correcta aplicación (34).

2.3.2 Alcoholes

Algunos antisépticos de las manos isopropanol etanol. La acción antimicrobiana de los alcoholes tienen la capacidad de desnaturalizar las proteínas, poseen una excelente actividad germicida in vitro contra bacterias Gram positivas y Gram negativas. El uso de alcoholes con las manos sucias no es recomendable (35).

2.3.3 Clorhexidina

Según Avila Figueroa (33), a nivel de las membranas citoplasmáticas actúa generando la liberación de componentes y la inmediata muerte celular, tiene más efectividad para gérmenes Gram positivos que para negativos, el gluconato de clorhexidina debe ser almacenado a temperatura ambiente la vida media en envases adecuados es de un años.

2.3.4 Triclosan

Sustancia no ionica que tiene cierta actividad antimicrobiana a baja concentración. El Triclosán se ha incorporado en detergentes (0,4% a 1%) y en los alcoholes (0,2% a 0,5%) para su uso en la antisepsia higiénica y prequirúrgica de las manos, la desinfección preoperatoria de la piel y en baños corporales antisépticos para el control de Staphylococcus aureus resistente a metilina (30).

2.3.5 Yodo y yodóforos

Están compuestos de yodo, yoduro o triioduro, y un polímero transportador del alto peso molecular. La cantidad de moléculas de yodo presentes determina la actividad antimicrobiana de los yodóforos. El yodo "libre" hace referencia a la cantidad de yodo total que se combina con el tiosulfato de sodio. Algunas preparaciones con yodóforos utilizadas en la higiene de manos contienen entre un 7,5% y un 10% de

povidona yodada. Algunos productos con concentraciones más bajas también tienen buena actividad antimicrobiana (35)

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Las palabras descritas a continuación se buscaron para definir y tener más claro los temas a exponer en el marco teórico (16, 4, 30).

- **Lavado de manos clínico:** procedimiento que se realiza antes y después de la atención de cada paciente.
- **Infección:** invasión y multiplicación de microorganismos en alguna parte del cuerpo.
- **Higiene de manos:** lavado de manos con jabones antisépticos.
- **Cuidado de manos:** acción de disminuir el riesgo de irritación de la piel.
- **Flora bacteriana:** microorganismos que se encuentran de forma habitual como saprofitos sobre la piel (36).
- **Flora residente:** organismos que viven se multiplican en la piel en ciertas ocasiones causan infecciones en la piel.
- **Flora transitoria:** es adquirido recientemente por el contacto con otra persona u objeto (37).
- **Técnica del lavado clínico de manos:** con agua y jabón durante 40 a 60 segundos.
- **Agente antiséptico:** sustancia antimicrobiana que se aplica en la piel para reducir los microorganismos (35).
- **Jabón común:** se refiere a los jabones que no son elaborados a base de agente antimicrobianos.

2.5 HIPÓTESIS.

La carga microbiana luego de la higienización de manos se reduce a 15% (5850 UCF/g), tomando como referencia que las manos sin lavar hay un promedio de $3,9 \cdot 10^4$ UFC/g considerando a este valor como el 100%.

CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

Cuantificar la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca Septiembre 2017- Febrero 2018.

3.2 ESPECÍFICOS:

- Evaluar el cumplimiento de la técnica de lavado de manos.
- Medir la carga microbiana de las manos del personal de salud del área de emergencia después de la higienización.
- Diferenciar la carga microbiana presente en las manos de los diferentes profesionales de salud después de la higienización en el área de estudio.

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Diseño general del estudio

4.1.1 Tipo de estudio:

El trabajo de titulación es cuantitativo, de tipo descriptivo observacional de corte transversal, en el cual se utilizó como instrumentos, recuento de aerobios mesofilos totales para realizar un análisis de las manos del personal de salud y una ficha observacional previa revisión y validez por parte de la tutora de tesis, la misma fue aplicado al personal de salud del área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga

Los parámetros microbiológicos fueron evaluados en el laboratorio de Bromatología de la Universidad de Cuenca utilizando los equipos y procedimientos establecidos en el laboratorio y las normas correspondientes.

4.1.2 Área de investigación:

Esta investigación se realizó al personal de salud en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de cuenca.

4.1.3 Universo de estudio:

Se trabajó en una área específica considerando el universo de estudio en su totalidad ya que es una población finita y está formada con un total de 100 profesionales, medicos, internos de medicina y enfermería, enfermeras y auxiliares de enfermería

4.1.4 Selección y tamaño de la muestra:

Se seleccionó a todo el personal del área de emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. El personal de salud que labora nos dio un total de 100 profesionales entre médicos internos de medicina y enfermería, enfermeras y auxiliares de enfermería.

Para el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

Formula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{100 * (1,96^2) * 0,95 * 0,5}{0,01 * (100 - 1) + (1,96^2) * 0,95 * 0,5}$$

$$n = \frac{182,4}{0,99 + 1,82}$$

$$n = \frac{182,4}{2,82}$$

$$n = 64,68$$

4.1.5 Población, muestra y muestreo:

Población: 100 profesionales de salud del área de emergencia del hospital del IESS

Muestra: N = 64,68

Muestreo:

Se realizó un muestreo aleatorio selectivo en lo cual el personal de salud estuvo conformado por 10 médicos, 10 residentes, 20 internos entre medicina y enfermería, 10 enfermeras, 10 auxiliares de enfermería, dando así en total de 60 trabajadores de salud que colaboraron para dicha investigación.

4.1.6 Unidad de análisis y observación:

Está conformada por el laboratorio de Bromatología de la Universidad de Cuenca donde se realizó los análisis microbiológicos y la observación del cumplimiento en la técnica de lavado de manos, fue realizada por la autora de titulación mediante una ficha observacional realizada al personal de salud en el Hospital José Carrasco Arteaga.

4.1.7 Tipo y diseño de investigación:

De acuerdo al fin que se persigue: básica

De acuerdo al enfoque de investigación: cuantitativa de tipo descriptiva de corte transversal.

4.1.8 Criterios de inclusión y exclusión:

4.1.8.1 Criterios de inclusión

El personal de salud que labora en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, quien formó parte de la investigación y firmó el consentimiento informado.

4.1.8.2 Criterios de exclusión

El personal de salud que no formó parte de la investigación y al momento de la observación no se encuentra en el lugar de trabajo.

4.1.8.3 Método e instrumentos para obtener la información

Método: deductivo

Técnica: el recuento de aerobios mesófilos totales y la observación.

Instrumentos: ficha o guía observacional, recuento de aerobios mesófilos totales.

Instrumentos de recolección:

La información se recolectó mediante una ficha observacional en el cual se describió los ítems sobre la técnica de lavado clínico de manos.

La técnica del recuento de aerobios mesófilos totales consistió en tomar una muestra de los microorganismos de las manos del personal de salud mediante un hisopo estéril el cual fue enviado al laboratorio de Bromatología para la cuantificación de la carga microbiana.

4.1.9 Métodos de procesamiento de la información

Para la tabulación de los datos y para realizar el procesamiento de datos se utilizó el programa de Microsoft Excel, donde se realizará tablas y gráficos. Las medidas que se emplearán serán el porcentaje y la media y promedio.

4.1.9.1 Técnica

Lavado de manos

Se analizó mediante la ficha observacional el cumplimiento de la técnica de lavado de manos que se realizó en el área de emergencia del Hospital del IESS, los evaluados fueron los trabajadores de salud (médicos, residentes, internos de medicina y enfermería, enfermeras, auxiliares), se realizó la evaluación a 60 profesionales de salud (ANEXO 5).

Cuantificación de la carga microbiana luego de la higienización de las manos

Consistió en tomar la muestra de microorganismos mediante un hisopo estéril humedecido con líquido de peptona, empezando a hacer girar la punta del hisopo desde la palma de la mano hacia los dedos, luego entre los espacios interdigitales durante unos segundos, después de realizar la toma de muestra el hisopo fue colocado en un frasco estéril que contenía el líquido peptónico para su posterior traslado al laboratorio de Bromatología dentro de un cooler para evitar la contaminación de la muestra.

Los parámetros microbiológicos fueron analizados en el laboratorio de Bromatología de la Universidad de Cuenca usando los equipos y procedimientos establecidos en el laboratorio y las normas correspondientes (ANEXO 6).

Recuento estándar en la placa de aerobios mesófilos

El recuento de los microorganismos aerobios mesófilos totales está basado en la norma NTE INEN 1529-5, se utilizó este método para cuantificar la carga microbiana en lo que un microorganismo vital está presente en la muestra, durante la inoculación en un medio nutritivo sólido se reproducirá formando colonias individuales visibles. La incubación es a 30°C por un tiempo de 72 horas, luego se cuenta el número de colonias formadas, y así poder calcular la cantidad de microorganismos en gramos o centímetros cúbicos (9) .

El desarrollo del proceso se describe en la imagen.

4.1.9.2 Diagrama del proceso del recuento de aerobios mesófilos.

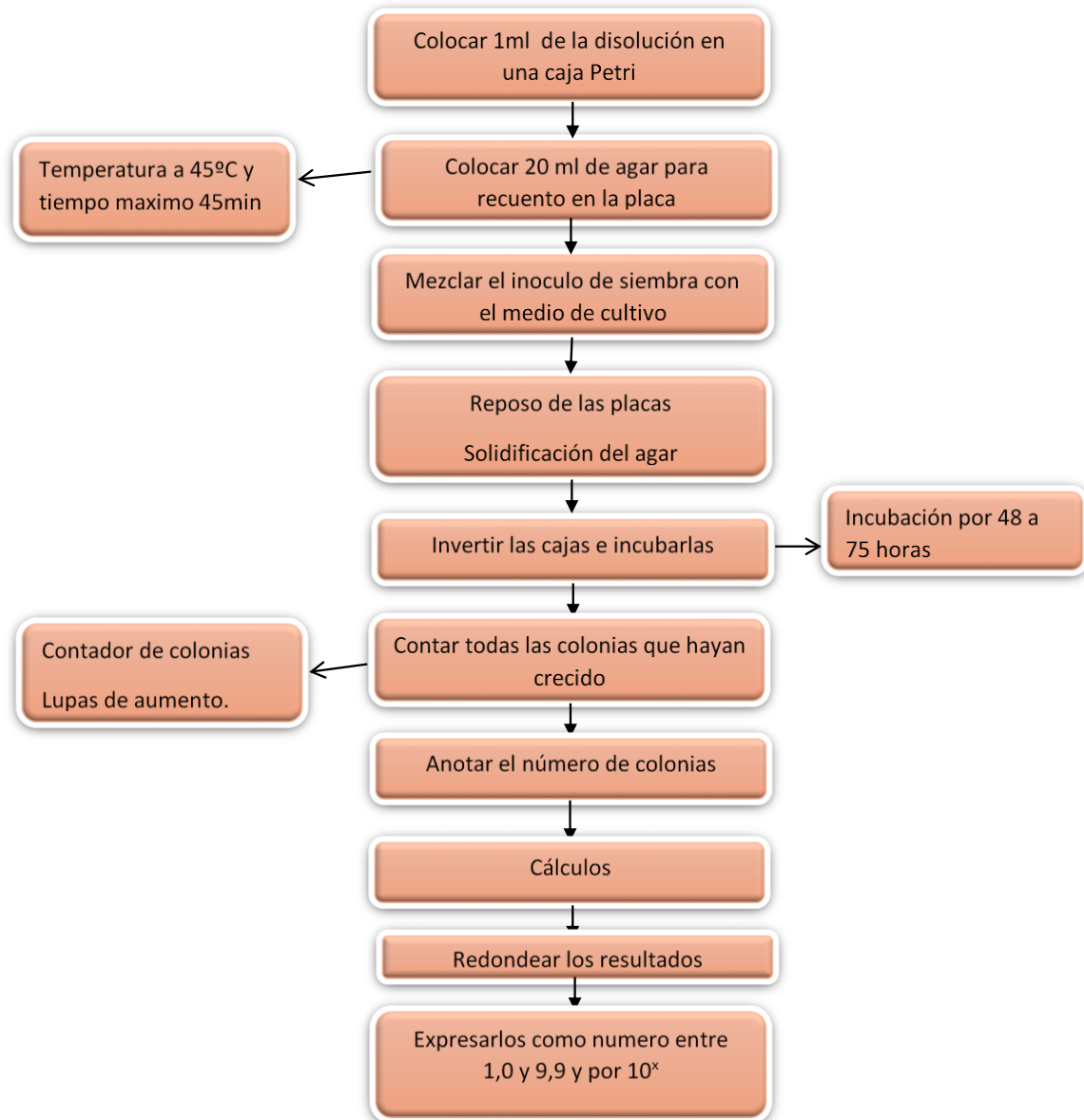


Imagen 5: Proceso de recuento de aerobios mesófilos. Fuente: INEN 1529-5 (9).
Elaborado por: Autor

4.2 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS A UTILIZAR

4.2.1 TABLAS

Se utilizó las tablas para poder tener un orden en la tabulación de los datos recolectados y poder utilizar estos datos en los programas estadísticos, y tener una adecuada presentación en el trabajo de titulación.

4.2.2 MEDIDAS ESTADÍSTICAS

El enfoque del trabajo de titulación es cuantitativo de tipo descriptiva de corte transversal en el cual se realizó las tabulaciones, suma promedio, porcentajes, graficas de los porcentajes.

4.3 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS

El trabajo de titulación constó en hacer leer y firmar en consentimiento informado que fue aprobado por el departamento de bioética (Anexo 4) para que los participantes del trabajo de titulación tengan conocimiento del tema a realizarse en el área de estudio.

4.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

4.4.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independientes: Higienización de las manos

Variable Dependiente: Cuantificación de la carga microbiana

Variable Independiente	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Higienización	Procedimiento que reduce el número de patógenos hasta niveles aceptables para la salud pública.	Técnica de lavado de manos Perfil profesional Productos antisépticos Tiempo	Cumple con todos los pasos de lavado de manos Medico Interno Enfermera Auxiliar sustancia que inhibe el crecimiento o destruye microorganismos sobre Tejido vivo. Duración de la técnica de lavado de manos	Nominal Ordinal Nominal Nominal
Cantidad de Microorganismos	Cuantificación de microorganismos Recuento en placa de aerobios mesófilos totales	Microbiología	Porcentaje de microorganismos En unidades formadoras de colonias	Ordinal

Tabla 1: Operacionalización de variables. Fuente: Autor. Elaborado: Laura Lema

CAPITULO V

5. RESULTADOS

5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

El cumplimiento del estudio se realizó al cumplir con los objetivos establecidos.

Se cuantificó la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Los resultados están expresados en las tablas a continuación.

Se evaluó el cumplimiento del lavado clínico de manos mediante la ficha observacional realizada al personal de salud en área de estudio.

También se diferenció la carga microbiana al determinar el porcentaje UFC/g en los diferentes profesionales de salud después de la higienización de manos.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se realizó el estudio al personal de salud en el área de emergencia donde laboran diferentes profesionales, en lo cual se procedió con un muestreo y se decidió tomar de forma aleatoria selectiva, donde dio un total de 60 personas que colaboraron para dicha investigación entre médicos tratantes, residentes, internos de medicina y enfermería, enfermeras y auxiliares de enfermería.

5.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Cuantificación de la carga microbiana

Los parámetros microbiológicos fueron analizados en el laboratorio de Bromatología de la Universidad de Cuenca usando los equipos y procedimientos establecidos en el laboratorio y las normas correspondientes (ANEXO 5) los resultados se expresan en las siguientes tablas según la profesión de los trabajadores de salud.

5.3.1.1 Resultados de la carga microbiana en los médicos

Tabla 2: Cuantificación de la carga microbiana en médicos tratantes.

Medico	Cantidad UFC/g
1	20
2	400
3	100
4	100
5	40
6	60
7	150
8	200
9	40
10	80
Total	1190
Promedio	119

Fuentes: Laboratorio de Bromatología de la Universidad de Cuenca.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: Mediante los resultados obtenidos se tiene que en el área de emergencia los médicos tratantes tienen un promedio de 119 UFC/g de microorganismos presentes en las manos luego de la higienización de manos ya que los microorganismos están dentro de un rango de 20 a 400 UFC/g.

5.3.1.2 Resultados de la carga microbiana en los internos (medicina y enfermería)

Tabla 3: Cuantificación de la carga microbiana en los internos.

Internos	Cantidad UFC/g
1	2300
2	400
3	20
4	70
5	80
6	40
7	160
8	100
9	100
10	100
11	190
12	1200
13	80
14	1500
15	500
16	40
17	600
18	20
19	50
20	1400
Total	8950
Promedio	447,5

Fuente: Laboratorio de bromatología de la Universidad de Cuenca.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: Se observan los resultados obtenidos que en el área de emergencia los internos tienen un promedio de 447,5 UFC/g de microorganismos presentes en las manos luego de la higienización de manos, se realizó el promedio a 20 participantes internos de medicina y enfermería

en el área de emergencia tomando la muestra a 10 participantes de cada profesión.

5.3.1.3 Resultados de la carga microbiana en los médicos residentes

Tabla 4: Cuantificación de la carga microbiana en médicos residentes.

Médicos Residentes	Cantidad UFC/g
1	30
2	10
3	50
4	160
5	610
6	75
7	350
8	150
9	90
10	65
Suma	1590
Promedio	159

Fuente: Laboratorio de bromatología de la Universidad de Cuenca.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: En el área de emergencia los médicos residentes tienen un promedio de 159 UFC/g de microorganismos presentes en las manos luego de la higienización de manos teniendo una varianza en el rango de 10 a 610 UFC/g.

5.3.1.4 Resultados de la carga microbiana de las enfermeras

Tabla 5: Cuantificación de la carga microbiana en enfermeras.

Enfermeras	Cantidad UFC/g
1	100
2	100
3	100
4	80
5	120
6	110
7	90
8	120
9	100
10	90
Suma	1010
Promedio	101

Fuente: Laboratorio de bromatología de la Universidad de Cuenca.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: En los resultados se observa que las enfermeras tienen un promedio de 101 UFC/g de microorganismos presentes en las manos luego de la higienización de manos. En este grupo el rango de microorganismos es de 90 a 120 UFC/g.

5.3.1.5 Resultados de la carga microbiana de las auxiliares de enfermería

Tabla 6: Cuantificación de la carga microbiana en auxiliares de enfermería.

Auxiliares	Cantidad UFC/g
1	20
2	1000
3	3000
4	10
5	4000
6	2000
7	2300
8	30
9	90
10	50
Suma	12500
Promedio	1250

Fuente: Laboratorio de bromatología de la Universidad de Cuenca.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: En el área de emergencia las auxiliares de enfermería tienen un promedio de 1250 UFC/g de microorganismos presentes en las manos luego de la higienización de manos. En este grupo se tuvo una variación muy amplia en el rango de 10 a 4000 UFC/g.

5.3.1.6 Cuantificación general de los trabajadores de salud del área de emergencia

Tabla 7: Cuantificación general de la carga microbiana.

	Médicos UFC/g	Internos UFC/g		Médico Residente UFC/g	Enfermeras UFC/g	Auxiliares UFC/g
1	20	2300	190	30	100	20
2	400	400	1200	10	100	1000
3	100	20	80	50	100	3000
4	100	70	1500	160	80	10
5	40	80	500	610	120	4000
6	60	40	40	75	110	2000
7	150	160	600	350	90	2300
8	200	100	20	150	120	30
9	40	100	50	90	100	90
10	80	100	1400	65	90	50
Total según profesión	1190		8950	1590	1010	12500
Total general	25240 UFC/g					
Promedio general	420,67 UFC/g					

Fuente: Laboratorio de Bromatología de la Universidad de Cuenca.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: La tabla nos muestra los resultados de la cuantificación de la carga microbiana de todos los participantes en el trabajo de titulación dando como resultado un total de 25240 UFC/g con un promedio de 420,67 UFC/g, lo que significa que ha disminuido la carga microbiana de las manos después de la higienización en los trabajadores de la salud en el área de emergencia del hospital José Carrasco Arteaga.

5.4 Comprobación de la hipótesis

Nos interesa comprobar la hipótesis planteada a partir de los datos obtenidos en el análisis de la carga microbiana. Los dos tipos de contrastes se expresan en la tabla 8.

La comprobación de la hipótesis se basa en el estudio estadístico chi-cuadrado que analizaremos a continuación.

Tenemos:

Hipótesis nula H_0 = Si disminuye a 5850 UFC/g

Hipótesis alternativa H_1 = No disminuye a 5850 UFC/g

Tabla 8: Distribución Chi cuadrado

	SI Disminuye a 5850 UFC/g	No disminuye 5850 UFC/g	Total
Medico	10	0	10
Internos	20	0	20
Médico residente	10	0	10
Enfermeras	10	0	10
Auxiliares	10	0	10
Total	60	0	60

Fuente: Tabulación análisis bromatólogo

Elaborado: Laura Lema

Calculo de la frecuencia teórica

$$f_{teorica(e,i)} = \frac{f_{filas} * f_{columnas}}{n}$$

Tabla 9: Frecuencia teórica

Frecuencia teoría si disminuye	Frecuencia teoría no disminuye
10	0
20	0
10	0
10	0
10	0

Fuente: Tabulación análisis bromatólogo

Elaborado: Laura Lema

Margen de error:

$$\alpha = 0,01$$

Calculo de los grados de libertad.

$$\text{grados de libertad, } gl = (\# \text{filas} - 1) * (\# \text{columnas} - 1)$$

$$gl = (5 - 1) * (2 - 1)$$

$$\text{grados de libertad, } gl = 4$$

Calculo del chi cuadrado.

$$X^2_{cal} = \sum_i \sum_j \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

$$X^2_{cal} = \frac{(10 - 10)^2}{10} + \frac{(20 - 20)^2}{20} + \frac{(10 - 10)^2}{10} + \frac{(10 - 10)^2}{10} + \frac{(10 - 10)^2}{10} + \frac{(0 - 0)^2}{0} + \frac{(0 - 0)^2}{0} \\ + \frac{(0 - 0)^2}{0} + \frac{(0 - 0)^2}{0} + \frac{(0 - 0)^2}{0}$$

$$X^2_{cal} = 0$$

Chi cuadrado es igual a 0

Obtención del Chi cuadrado teórico o de la tabla

Tabla 10: Valores estadísticos de Chi cuadrado, Valor de alfa

Grados libertad	Probabilidad de un valor superior - Alfa (α)				
	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30
13	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32

Fuente: MEDWAVE-la prueba del ji cuadrado (38).

$$X^2_{teorico} = 13,28$$

Comparación de chi cuadrado calculado con chi cuadrado teórico

$$X^2_{cal} = 0 \quad X^2_{teorico} = 13,28$$

$$X^2_{cal} < X^2_{teorico}$$

Respuesta: Aceptamos la hipótesis nula

Hipótesis nula H_0 = Si disminuye a 5850 UFC/g

Esta respuesta nos dice que todas las frecuencias observadas son iguales a la frecuencia esperada que se cumple con lo establecido en la hipótesis.

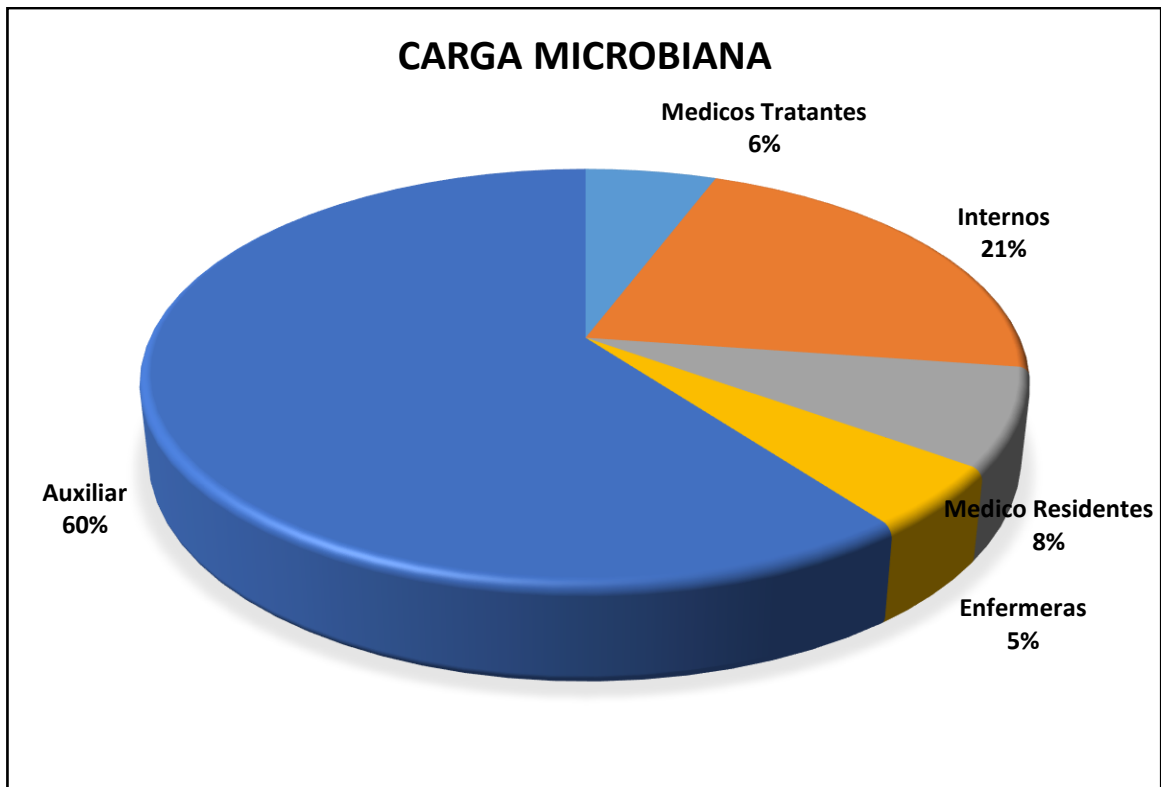
5.4.1.1 Comparación de los resultados:

Tabla 11: Comparación de resultados

Trabajador de salud	Promedio UFC/g	Porcentaje %
Medico	119	5,73
Internos	447,5	21,55
Residente	159	7,66
Enfermera	101	4,86
Auxiliar	1250	60,20
Total	2076,5	100%

Fuente: Laboratorio de bromatología de la Universidad de Cuenca

Elaborado: Laura Lema



Grafica 1: Comparación porcentual de la carga microbiana. **Elaborado :** Laura Lema

Interpretación: Se puede observar la distribución porcentual de los microorganismos presentes en las manos en los profesionales de salud que laboran en el área de emergencia el mayor porcentaje se presentó en las auxiliares de enfermería con un 60%, seguido de los internos de enfermería y medicina con un 21%, los médicos residentes con un 8%, médicos tratantes con un 6% y dando como resultado que el menor porcentaje de microorganismos presentes en las manos después de la higienización está en las enfermeras con un 5%.

5.4.2 Evaluación del cumplimiento de la técnica de lavado clínico de manos

Las pruebas de evaluación observacional se realizaron en el área de estudio, los evaluados fueron los profesionales que laboran en el área de emergencia del hospital. En la cual se realizó una ficha observacional, donde se tiene por objeto evaluar el cumplimiento en la técnica de lavado clínico de manos tabulando los resultados de las diferentes preguntas establecidos en la ficha observacional y el procedimiento a seguir en la técnica de lavado clínico de manos.

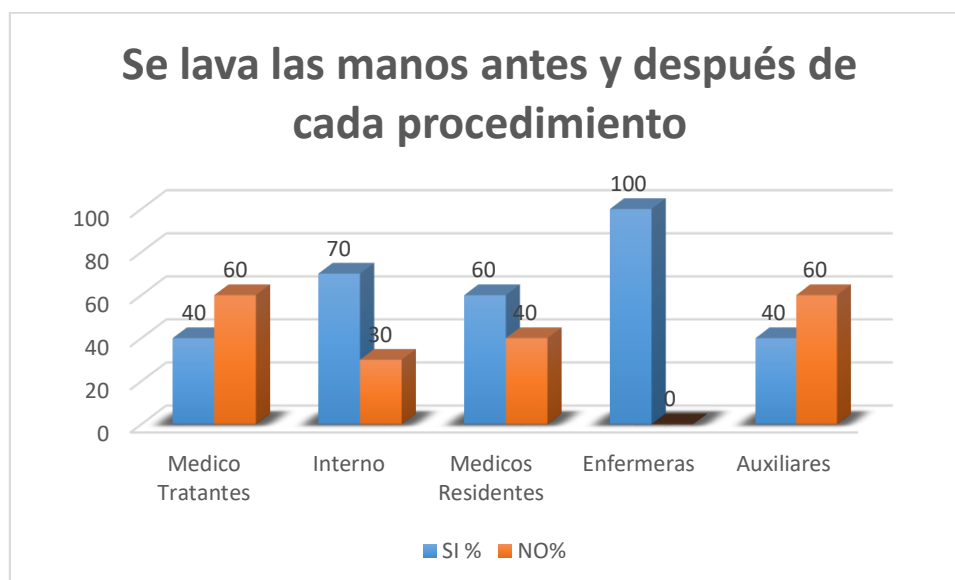
5.4.2.1 Se lava las manos antes y después de cada procedimiento

Tabla 12: Tabulación pregunta “Se lava las manos antes y después de cada procedimiento”

Profesional	SI %	NO%
Médico Tratante	40	60
Interno	77	33
Médicos residentes	60	40
Enfermeras	100	0
Auxiliares	40	60

Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema



Grafica 2: Tabulación de la pregunta si se lava las manos antes y después de cada procedimiento **Elaborado:** Laura Lema

Interpretación: La distribución porcentual del lavado de manos antes y después de cada procedimiento en los profesionales salud que laboran en el área de emergencia determinando que las enfermeras cumplen el 100%, los internos de enfermería y medicina 70%, los médicos residentes con un 60%, y al final con igual porcentaje de 40% están los médicos tratantes y auxiliares.

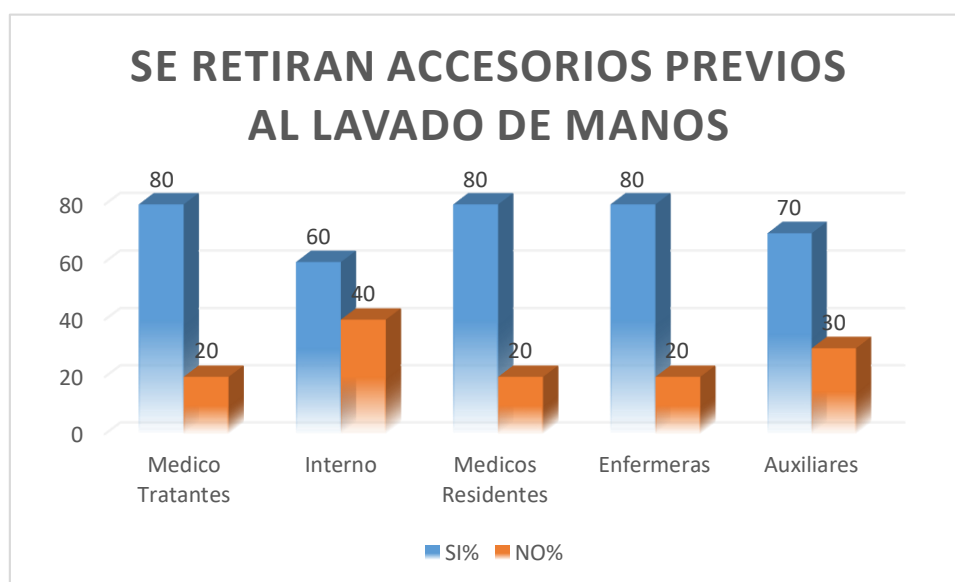
5.4.2.2 Se retiran accesorios previos al lavado de manos

Tabla 13: Tabulación pregunta “Se retiran accesorios previos al lavado de manos”

Profesional	SI%	NO%
Médico Tratante	80	20
Interno	60	40
Médicos residentes	80	20
Enfermeras	80	20
Auxiliares	70	30

Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema



Grafica 3: Tabulación de la pregunta si se retira los accesorios previo al lavado de manos. **Elaborado:** Laura Lema

Interpretación: Se observa que los profesionales de salud el porcentaje mayor de quienes se retiran los accesorios previos al lavado de manos son los médicos tratantes, residentes y enfermeras en un 80%, seguido de las auxiliares con un 70%, y los internos en un 60%.

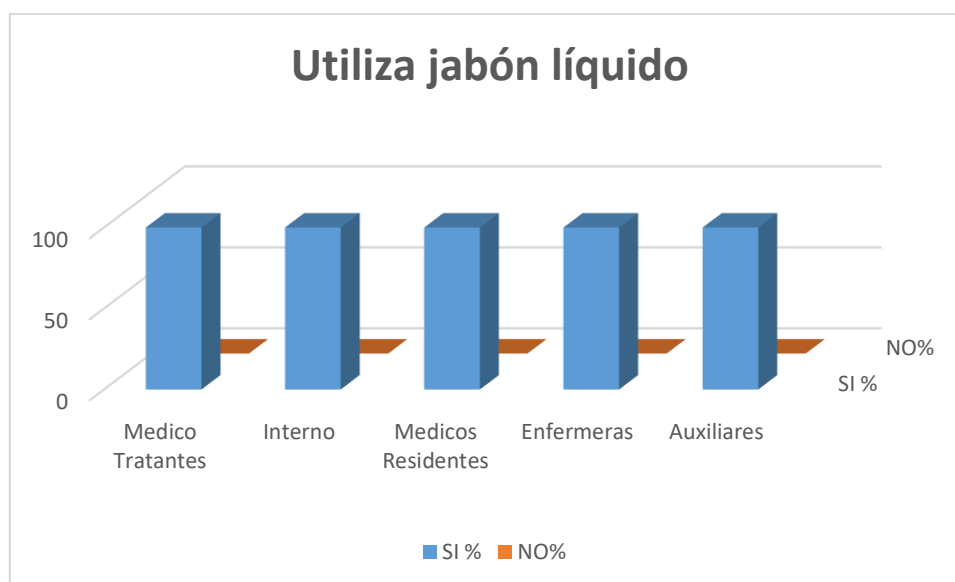
5.4.2.3 Utiliza jabón líquido

Tabla 14: Tabulación pregunta "Utiliza jabón"

	SI %	NO%
Medico Tratantes	100	0
Interno	100	0
Médicos Residentes	100	0
Enfermeras	100	0
Auxiliares	100	0

Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema



Grafica 4: Tabulación de la pregunta si utiliza jabón líquido. **Elaborado** : Autor.

Interpretación: En las grafica 4 se observa la distribución porcentual en los profesionales de salud que laboran en el área de emergencia dando como resultado que todos utilizan el jabón líquido con un 100%.

5.4.2.4 Procedimiento:

Tabla 15: Tabulación pregunta “Procedimiento-pasos del lavado de manos” (33).

	Preguntas
Pregunta 1	Se moja las manos
Pregunta 2	Aplica suficiente jabón
Pregunta 3	Frota las palmas entre si
Pregunta 4	Frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos
Pregunta 5	Frota las palmas entre sí, con los dedos entrelazados
Pregunta 6	Frota el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo los dedeos unidos
Pregunta 7	Rodea el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, frota con movimiento de rotación, y viceversa
Pregunta 8	Rota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, hace movimientos de rotación, y viceversa.
Pregunta 9	Se enjagua las manos
Pregunta 10	Se seca las manos con toallas de un solo uso
Pregunta 11	Utiliza la toalla para cerrar el grifo

Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

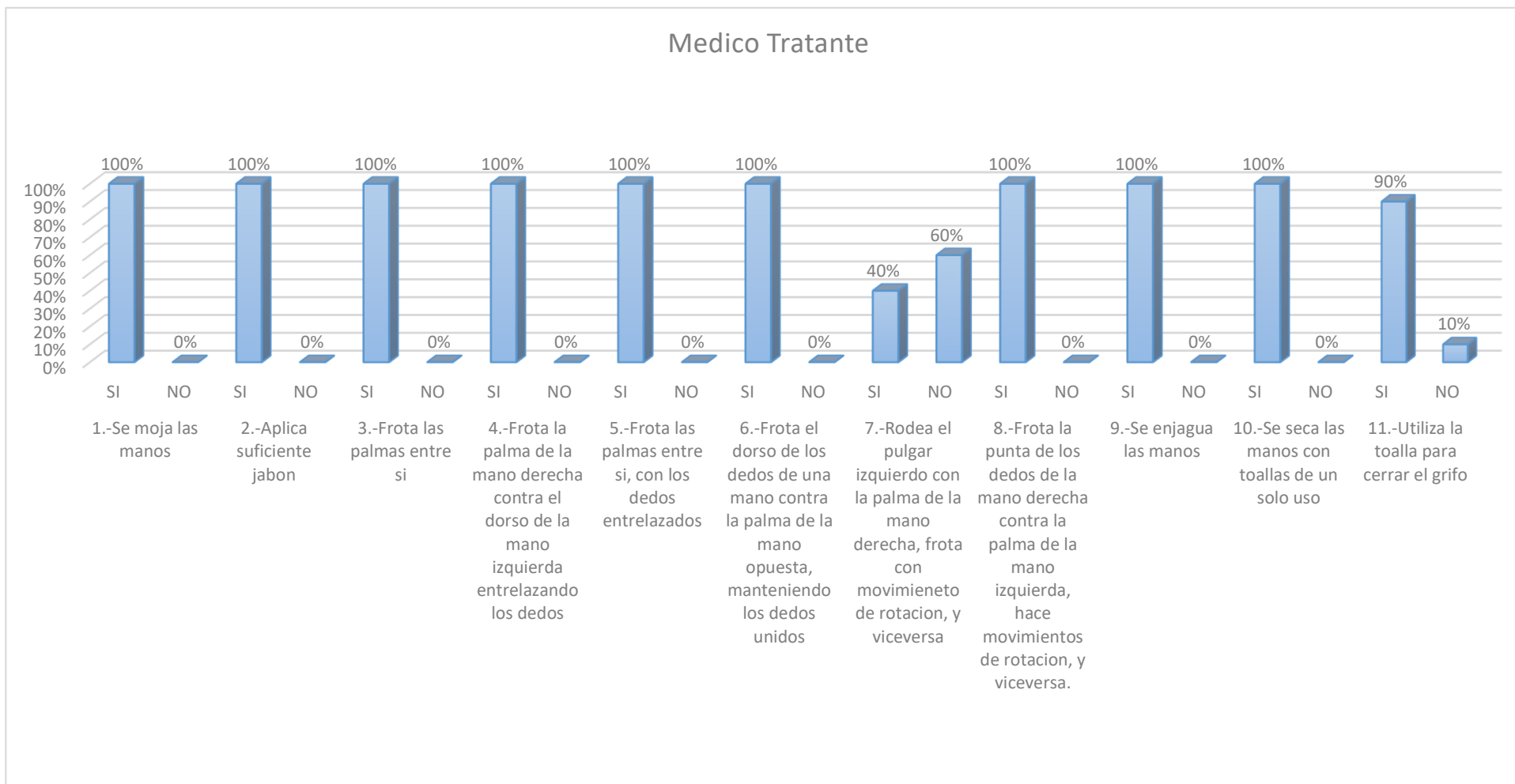
Elaborado: Laura Lema

Tabla 16: Tabulación pregunta “Procedimiento”

	Preg. 1		Preg. 2		Preg. 3		Preg. 4		Preg. 5		Preg. 6		Preg. 7		Preg. 8		Preg. 9		Preg. 10		Preg. 11	
	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N	SI	N
Médico Tratante	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	40	60	100	0	100	0	100	0	90	10
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Interno	60	40	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	65	35	100	0	100	0	100	0	75	25
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Médico Residente	80	20	100	0	100	0	100	0	70	30	100	0	70	30	100	0	100	0	100	0	100	0
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Enfermeras	100	0	80	20	100	0	100	0	100	0	100	0	70	30	100	0	100	0	100	0	100	0
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Auxiliar	80	20	70	30	100	0	100	0	100	0	100	0	60	40	90	10	100	0	100	0	100	0
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

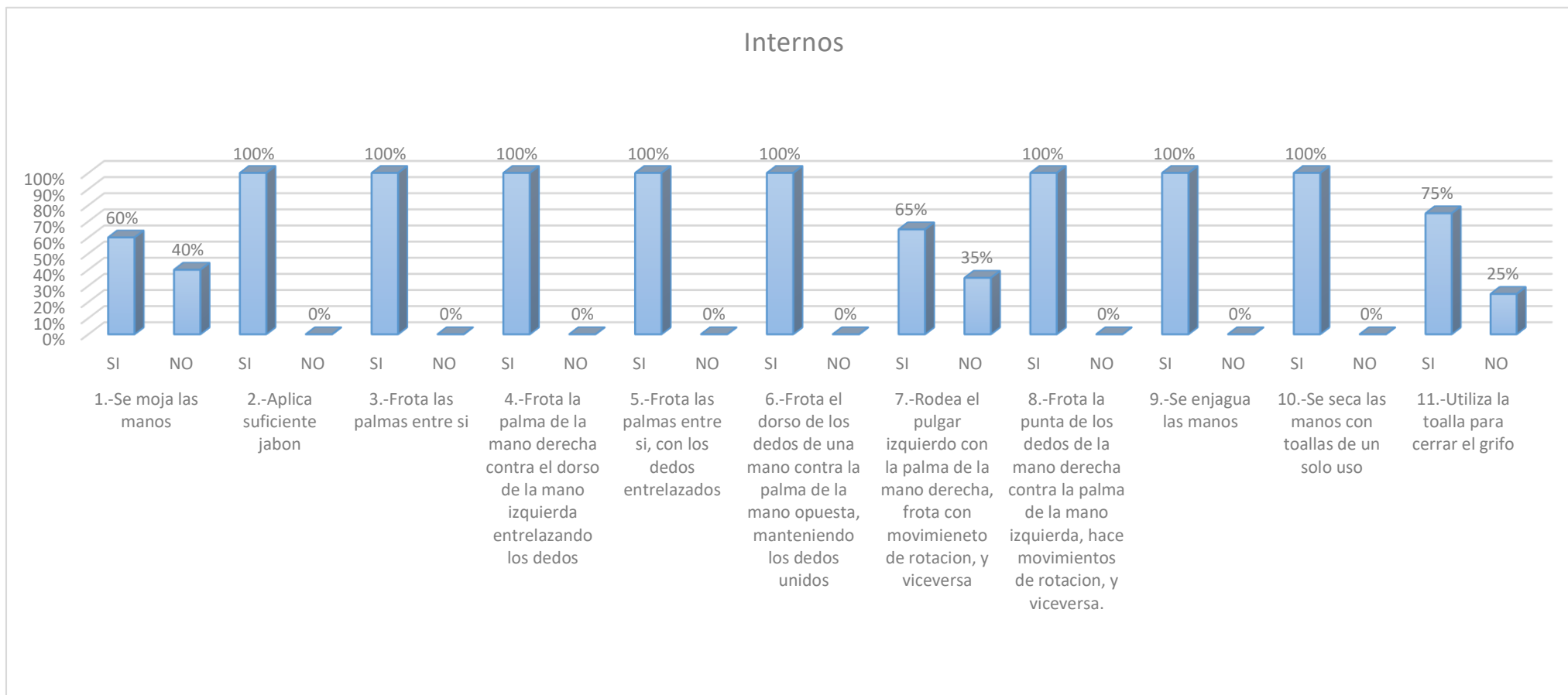
Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema



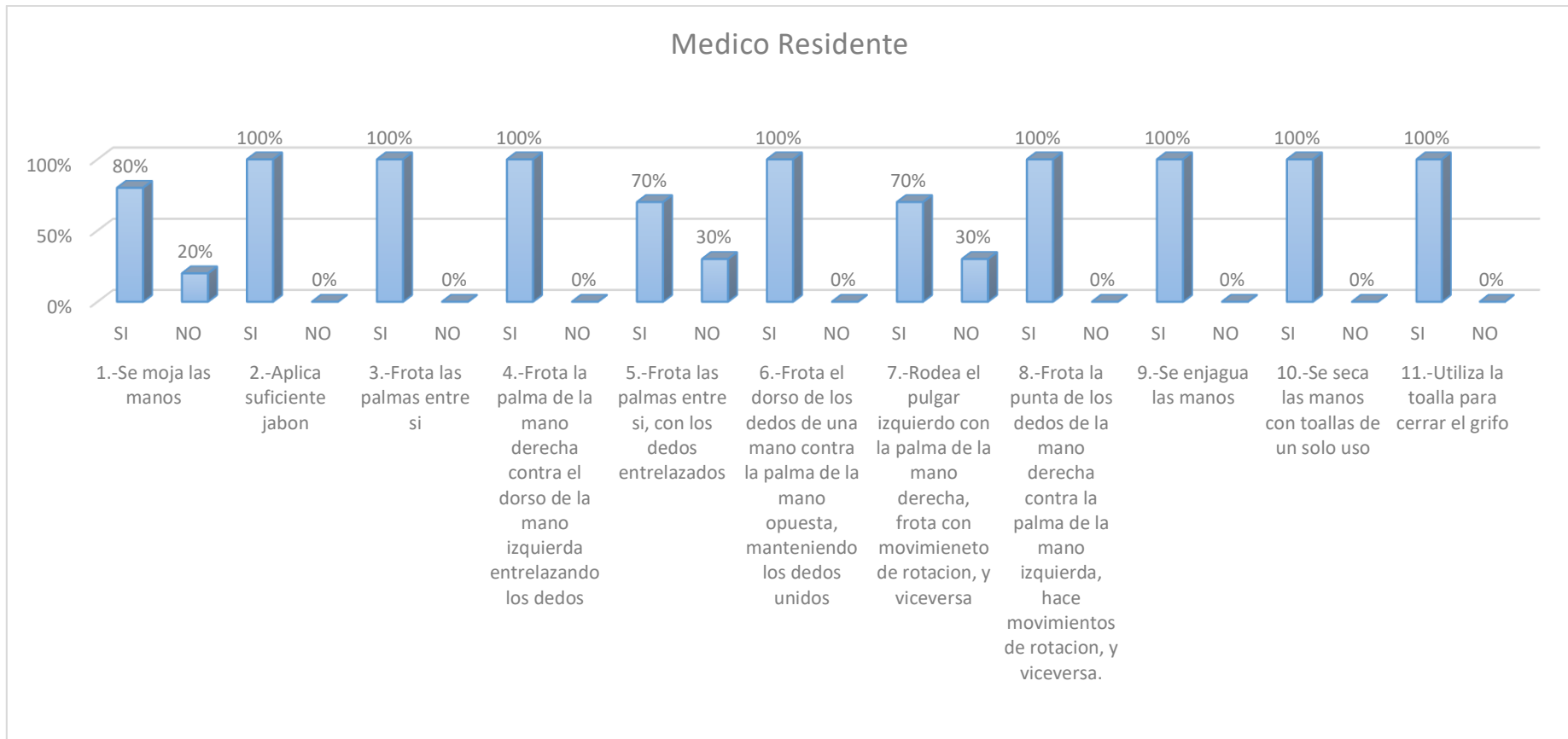
Grafica 5: Tabulación de la pregunta del procedimiento para médico tratante.

Interpretación: Se puede observar que el médico tratante cumple con la mayoría de los procedimientos con un 100% de cumplimiento exceptuando el paso 7 con un 60% y en el paso 11 con un cumplimiento del 10%.



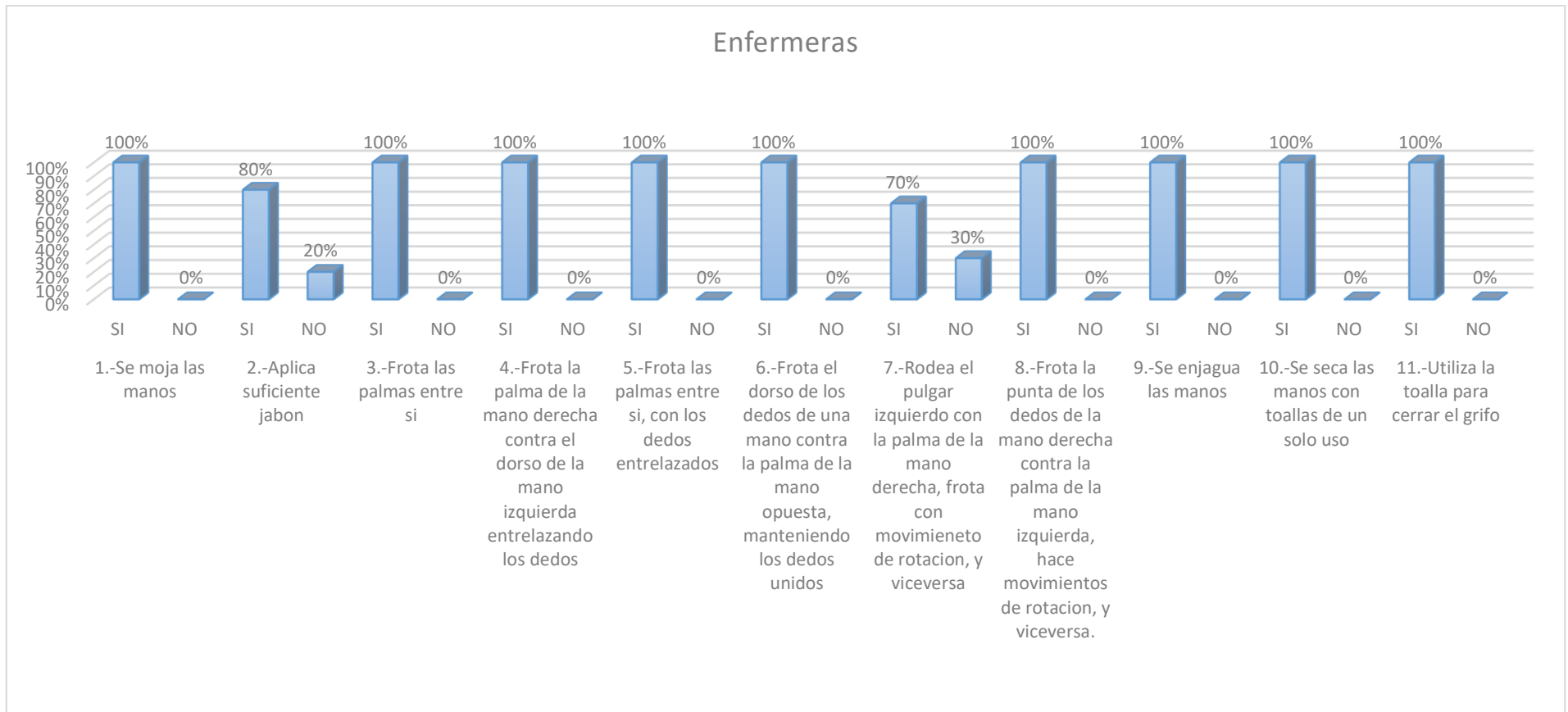
Grafica 6: Tabulación de la pregunta del procedimiento para internos.

Interpretación: Los internos de medicina y enfermería cumplen con la mayoría de los procedimientos con un 100% del cumplimiento exceptuando el paso 1 con el 60%, el paso 7 un 65%, y en el paso 11 con un 75%.



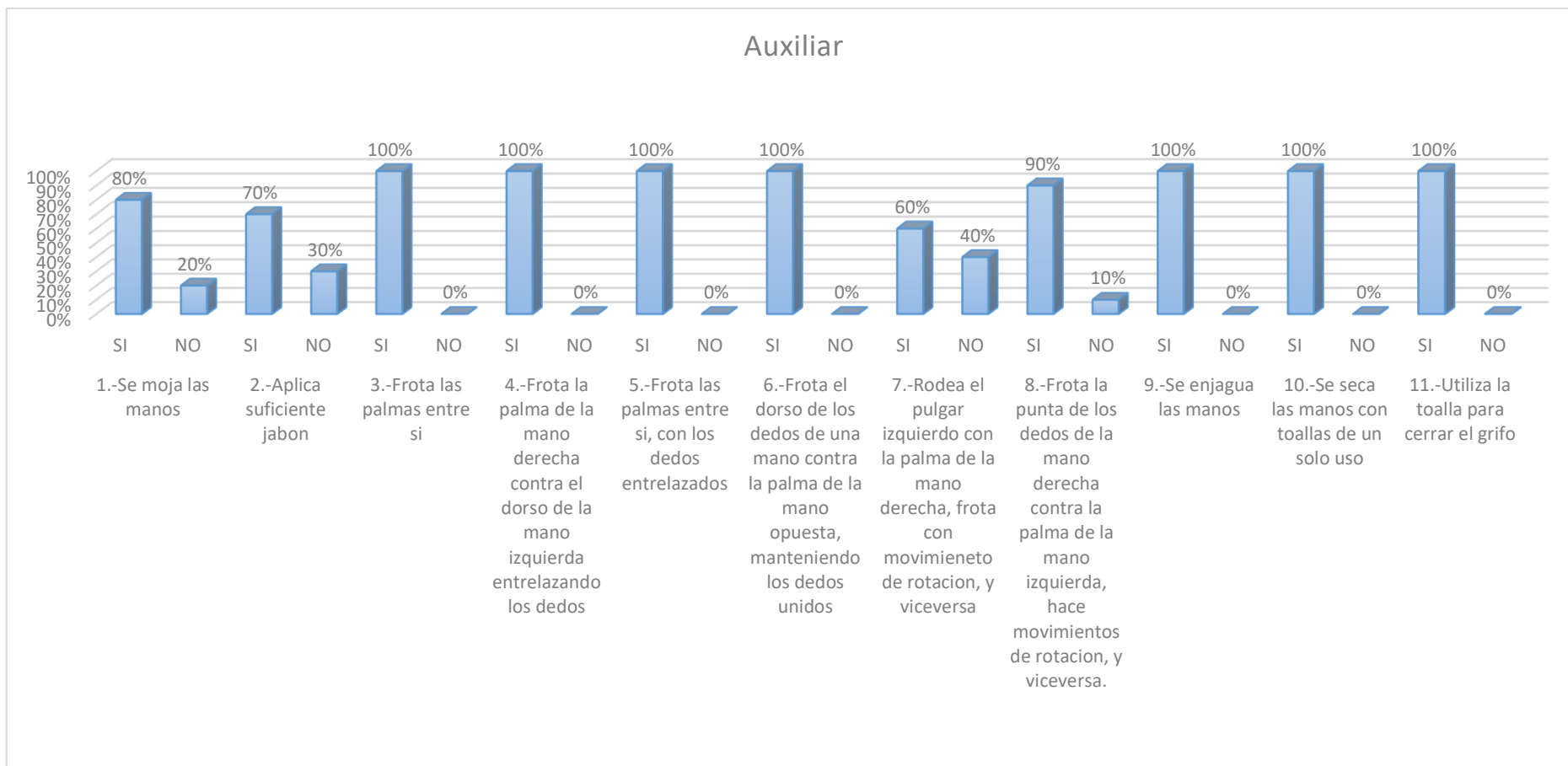
Grafica 7: Tabulación de la pregunta del procedimiento para médico residente.

Interpretación: En la gráfica 7 se puede observar que los médicos residentes cumplen con la mayoría de los procedimientos con un 100% del cumplimiento exceptuando el paso 1 con un 80%, el paso 5 y 7 con el 70%.



Grafica 8: Tabulación de la pregunta del procedimiento para enfermeras.

Interpretación: Se observa que las enfermeras cumplen con la mayoría de los procedimientos con un 100% de cumplimiento exceptuando el paso 2 con un 80% y en el paso 7 con un 30%.



Grafica 9: Tabulación de la pregunta del procedimiento para auxiliares.

Interpretación: En la gráfica 9 se observa que las auxiliares de enfermería cumplen con la mayoría de los procedimientos al 100% del cumplimiento exceptuando el paso 1 con un cumplimiento del 80%, el paso 2 con un 70%, y en el paso 7 con un 60%.

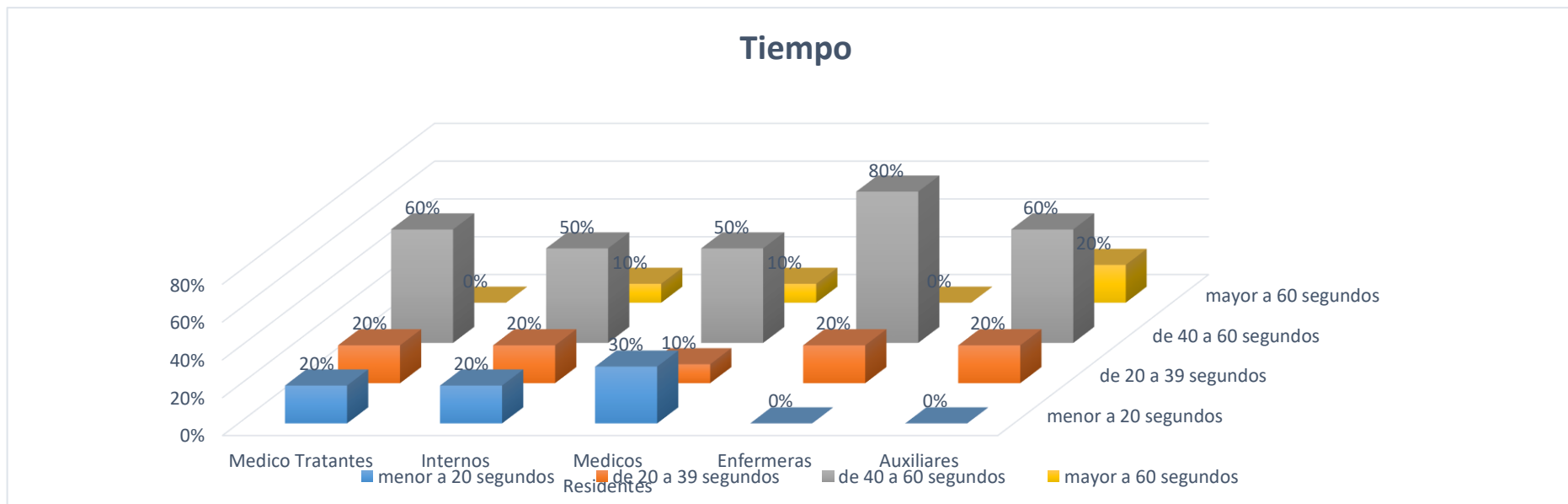
5.4.2.5 Tiempo:

Tabla 17: Tabulación pregunta “Tiempo”

	Medico Tratantes	Interno	Médicos Residentes	Enfermeras	Auxiliares
Menor a 20 segundos	20%	20%	30%	0%	0%
De 20 a 39 segundos	20%	20%	10%	20%	20%
De 40 a 60 segundos	60%	50%	50%	80%	60%
Mayor a 60 segundos	0%	10%	10%	0%	20%

Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema



Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: Se observa en los profesionales de salud que laboran en el área de emergencia que el tiempo estipulado para el lavado de manos es de 40 a 60 lo cual las enfermeras con el 80%, médicos tratante y auxiliares con 60% y los médicos residentes e internos con un 50% con respecto a los demás tiempos estipulados.

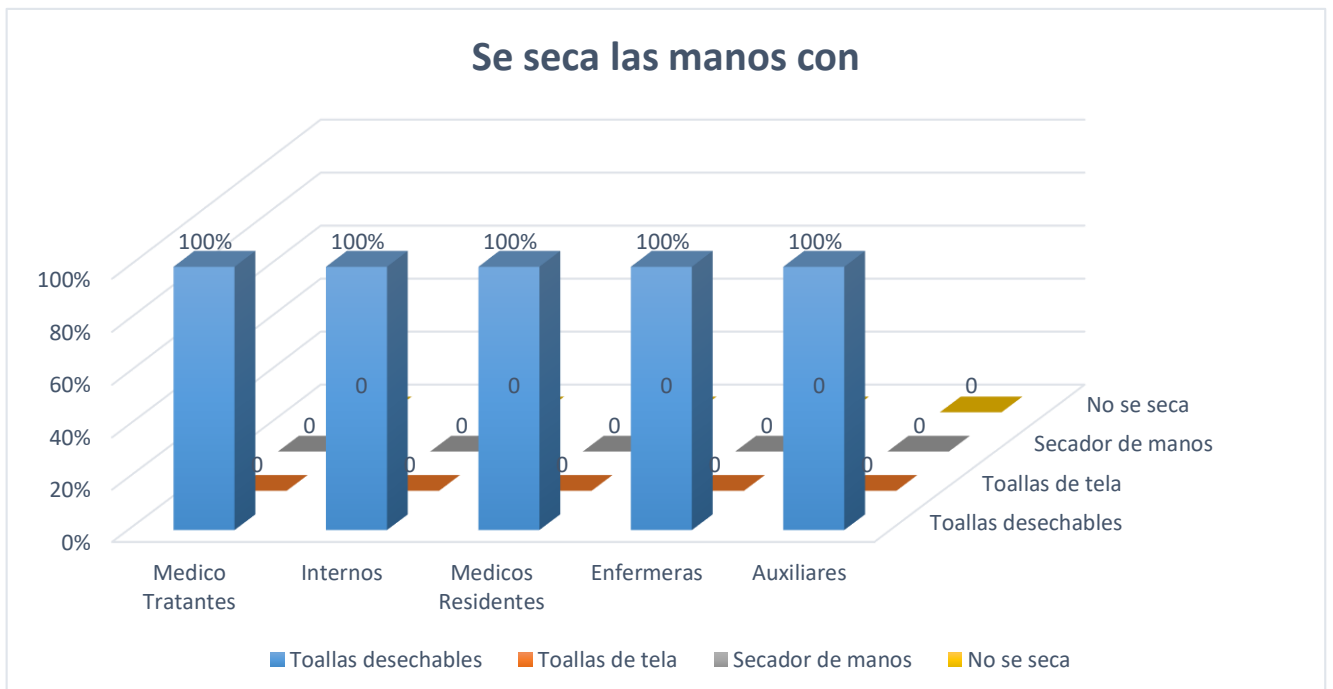
5.4.2.6 Se seca las manos con:

Tabla 18: Tabulación pregunta “Se seca las manos con”

	Medico Tratantes	Interno	Médicos Residentes	Enfermeras	Auxiliares
Toallas desechables	100%	100%	100%	100%	100%
Toallas de tela	0	0	0	0	0
Secador de manos	0	0	0	0	0
No se seca	0	0	0	0	0

Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema



Fuente: Ficha observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado: Laura Lema

Interpretación: Se puede observar que el secado de manos se lo realiza con toallas desechables dando como resultado un 100% de cumplimiento por parte de los profesionales que laboran en el área de emergencia.

CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

- En la investigación de Peña Raúl (37), realizado a 26 participantes en un hospital de México, mediante la técnica de cultivos de las manos en dos tiempos antes y después de la jornada de trabajo, dio como resultado que las enfermeras tuvieron más de 5000 UFC/g que de médicos, dando a conocer que al final de la jornada disminuyó a 3800 UFC/g luego del lavado de manos realizado por las enfermeras demostrando que cumplen con el procedimiento del lavado de manos.
- En el presente estudio se observa que la cuantificación de la carga microbiana de los trabajadores de salud es de un promedio 420,67 UFC/g lo que significa que ha disminuido la carga microbiana de las manos después de la higienización en los trabajadores de la salud en el área de emergencia del hospital José Carrasco Arteaga.
- En la investigación de Aguilar Valeria (17), realizado a 32 participantes en el hospital de segundo nivel de la ciudad de México a médicos y enfermeras la disminución de la carga a microbiana fue de 1000 UFC/g en 30 casos a 5000 UFC/g dando un porcentaje del 90% que disminuyó la carga microbiana de los médicos y enfermeras.
- Comparando con el estudio realizado los microorganismos presentes en las manos de los diferentes profesionales de salud que laboran en el área de emergencia el mayor porcentaje se presentó en las auxiliares de enfermería con un 60%, seguido de los internos de enfermería y medicina con un 21%, los médicos residentes con un 8%, médicos tratantes con un 6% y dando como resultado que el menor porcentaje de microorganismos presentes en las manos después de la higienización está en las enfermeras con un 5%.
- Según el estudio de Peña Raúl (37), realizado a 26 participantes entre médicos y enfermeras, sobre conocimientos y conducta del personal de salud sobre el lavado de manos en el servicio de emergencia de la ciudad de México mediante la observación directa, dando como resultado que los médicos se lavan menos veces las manos en un 8.4 % mientras que las

enfermeras lo realizan en un 12,1% cumpliendo con la técnica del procedimiento.

- Al comparar con el estudio realizado se determinó que las enfermeras cumplen al 100% con el lavado de manos antes y después de cada procedimiento, seguido por los internos de medicina y enfermería con un 70%, los médicos residentes con un 60% y con un 40% están los médicos tratantes y auxiliares de enfermería.
- Según la investigación de Lomas Aguirre (39), en la universidad Técnica del Norte facultad ciencias de la salud carrera de enfermería “Cumplimiento del protocolo de lavado de manos del personal de Enfermería Hospital Básico Atuntaqui, Imbabura 2016” describe que los 35 participantes distribuidos entre: las rurales de enfermería no cumplen (100%) con el procedimiento de retiro de accesorios establecido en el protocolo de lavado de manos, las auxiliares de enfermería (60%), internos rotativos de enfermería (33%), las licenciadas de enfermería (28%).
- Comparando con el estudio realizado el porcentaje mayor de quienes se retiran los accesorios previos al lavado de manos son los médicos tratantes, residentes y enfermeras con un 80%, seguido de las auxiliares con un 70%, y los internos con un 60%.
- Según el estudio de Cedeño García (40), de la Universidad técnica de Manabí facultad de ciencias de la salud escuela de enfermería “Cumplimiento del protocolo de lavado de manos en el área de emergencia pediátrica en el hospital Dr. Verdi Cevallos balda” establece el 76,31% si conoce y realiza el procedimiento completo del lavado clínico y desinfección de manos, lo cual evidencia que no se cumple a cabalidad este protocolo de asepsia, ya que el 21,05% lo realizan a veces; y el 2,63% no lo realiza.
- Comparando con el estudio se observó que la mayor parte del personal del área de emergencia sigue la técnica establecida según la OMS para el lavado de manos clínico determinado que el personal de salud cumplen parcialmente con la técnica del lavado clínico de manos.
- Según el estudio realizado por Raúl Peña, José (37), “Conocimientos y conductas del personal de salud sobre el lavado de manos en un servicio de emergencias” describe que el tiempo utilizado para el procedimiento del

lavado de manos es de la mitad del mínimo establecido para el uso de agua y jabón. Los médicos de con un tiempo de lavado de 18 segundos y en enfermeras con un tiempo de 15 segundos.

- Mientras que en el estudio se observó que el tiempo estipulado para el lavado de manos es de 40 a 60 segundos, las enfermeras cumplen con el 80%, médico tratante y auxiliares con 60% y los médicos residentes e internos con un 50%.
- Según el estudio realizado por Lomas Aguirre (39), en la universidad Técnica del Norte facultad ciencias de la salud carrera de enfermería “Cumplimiento del protocolo de lavado de manos del personal de Enfermería Hospital Básico Atuntaqui, Imbabura 2016” establece que más de la mitad de los profesionales de enfermería no cumplen con el secado de manos con toallas desechables porque no cuentan con los insumos para realizar la técnica, la opción que tiene es la utilización de la toalla de tela; que es cambiada cada 24 horas.
- Comparando con el estudio se determinó que el secado de manos se lo realiza con toallas desechables dando como resultado un 100% de cumplimiento por parte de los profesionales que laboran en el área de emergencia.

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA

7.1 CONCLUSIONES

Una vez obtenida la información y realizado el análisis e interpretación de los resultados se concluye que:

- En este estudio se demuestra una disminución de la carga microbiana luego de la higienización de las manos (420.67 UFC/g) del personal de salud del servicio de emergencia del Hospital José Carrasco Arteaga, determinando un resultado favorable para dar respuesta a la hipótesis y dar cumplimiento con los objetivos establecidos en el presente trabajo.
- Se identificó el cumplimiento en la técnica de lavado de manos al analizar los datos obtenidos mediante la ficha observacional reflejando el cumplimiento del 100% del lavado de manos por el personal de enfermeras, los internos de medicina y enfermería con un 70%, los médicos residentes 60% y 40% los médicos tratantes y auxiliares de enfermería.
- Se determinó que en las manos del personal de auxiliares de enfermería se encuentra la mayor cantidad de microorganismos (60%) y son las que menos cumplen, los internos de enfermería y medicina 21%, los médicos residentes 8%, médicos tratantes 6%.

7.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda al comité de bioseguridad del Hospital José Carrasco Arteaga que realice un seguimiento más continuo al personal de salud del área de emergencia para el cumplimiento del lavado de manos para disminuir la carga microbiana
- El abastecimiento del jabón líquido y las toallas desechables debe ser permanente ya que es indispensable para llevar a cabo una técnica correcta del lavado de manos.
- Se debe utilizar alguna crema hidratante luego del lavado de manos, para evitar la irritación de la piel.
- Durante la jornada de trabajo el personal de salud no debe utilizar accesorios como reloj anillos y no llevar las uñas largas ya que es ahí donde se acumula los microorganismos.
- Todos los trabajadores de salud deben cumplir con el tiempo estipulado para el lavado de manos clínico que es de 40 a 60 segundos.
- Se recomienda la capacitación permanente para todo el personal de salud, especialmente al personal auxiliar de enfermería a que tomen conciencia en la técnica de lavado clínico de manos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pi-Sunyer Cañellas T, Banqué Navarro M, Freixas Sala N, Barcenilla Gaité F. Higiene de las manos: evidencia científica y sentido común. *Med Clínica*. :56-9.
2. Miranda M, Navarrete L. Semmelweis y su aporte científico a la medicina: Un lavado de manos salva vidas. *Rev Chil Infectol*. 2008;25(1):54–57.
3. OMS | Una atención más limpia es una atención más segura [Internet]. WHO. [citado 1 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/background/es/>
4. Spanish_HH_Guidelines.pdf [Internet]. [citado 1 de marzo de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/Spanish_HH_Guidelines.pdf
5. Raimundo Padrón E, Landín C, A F, Reyes R, A S. Apuntes históricos sobre el lavado de las manos. *Rev Cuba Estomatol*. junio de 2015;52(2):217-26.
6. González B, Ignacio J, Roldán Garrido A. Higiene de manos, protagonismo para el paciente. *Enferm Clínica*. :137-9.
7. Salazar Cuba V. Infecciones intrahospitalarias. *Rev Soc Bolív Pediatría*. 2012;51(3):187-90.
8. Naranjo Hernández Y. La importancia del lavado de las manos en la atención sanitaria. *MediSur*. 2014;12(6):819–821.
9. Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). NTE INEN 1529-5: Control microbiológico de los alimentos. Determinación de la cantidad de microorganismos aerobios mesofilos. REP [Internet]. 2006 [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://archive.org/details/ec.nte.1529.5.2006>
10. Josercardo. higiene en enfermería: el lavado de manos clinico [Internet]. higiene en enfermería. 2011 [citado 14 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://higiene-en-enfermeria.blogspot.com/2011/06/el-lavado-de-manos-clinico.html>

11. Castañeda-Narváez JL, Hernández-Orozco HG. Lavado (higiene) de manos con agua y jabón. *Acta Pediátrica México*. 2016;37(6):355–357.
12. HOSPITAL VICENTE MOSCOSO CORRAL. Procedimiento para el lavado de manos. Cuenca. 2015. Disponible en: <http://hvcm.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/PROCEDIMIENTO-PARA-LAVADO-DE-MANOS.pdf>
13. Corrêa I, Manuel Nunes IM. Higienización de las manos. El cotidiano del profesional de la salud en una unidad de internación pediátrica. *Investig Educ En Enferm* [Internet]. 2011 [citado 17 de enero de 2018];29(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=105222398007>
14. Škodová M, Gimeno-Benítez A, Martínez-Redondo E, Morán-Cortés JF, Jiménez-Romano R, Gimeno-Ortiz A. Hand hygiene technique quality evaluation in nursing and medicine students of two academic courses. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(4):708–717.
15. Martín-Madrado C, Salinero-Fort MÁ, Cañada-Dorado A, Carrillo-De Santa-Pau E, Soto-Díaz S, Abánades-Herranz JC. Evaluación del cumplimiento de higiene de las manos en un área de atención primaria de Madrid. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. :32-5.
16. Peña-Viveros R, Rodríguez-Moctezuma JR, López-Carmona JM, Martínez-Hernández MT, Naranjo-Delgado O. Conocimientos y conductas del personal de salud sobre el lavado de manos en un servicio de emergencias. *Rev Mex Med Urgenc*. 2002;1(2):43–47.
17. Valeria AC, Teresa VDRL, Ytzeen MCA, Esperanza FML. Disminución de la carga microbiana aislada de manos, del personal del área de quirófano de un hospital de segundo nivel, después del procedimiento de lavado. *Enfermedades Infecc Microbiol*. 2011;31(3):89.
18. Restrepo AV, Valderrama MP, Correa AL, Mazo LM, González NE, Jaimes F. Implementación de la estrategia «Atención Limpia es Atención Segura» en un hospital de tercer nivel en Medellín, Colombia. *Rev Chil Infectol*. junio de 2014;31(3):280-6.

19. Salazar-Maya ÁM, Guarín-Berrío GE, Arroyave-Cadavid ML, Ochoa-Acosta JE, Galeano-Ochoa M. La higiene de las manos en una unidad de cuidado intensivo. *Aquichan* [Internet]. 2008 [citado 17 de enero de 2018];8(1). Disponible en: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/120>
20. Edith A-FV, Santa O-L, Elvia H-ZV, Angélica G-H, Leonor J-BM, Ulises Á-G. Prevalencia de lavado de manos y factores asociados al incumplimiento. Estudio de sombra. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2007;15(3):141–146.
21. Pérez SFG. El lavado de manos. Prevención de infecciones transmisibles. *Gac Médica Espirituana*. 2011;13(1):1.
22. Naranjo Hernández Y. La importancia del lavado de las manos en la atención sanitaria. *MediSur*. diciembre de 2014;12(6):819-21.
23. Cernadas C, M J. La OMS y su iniciativa «Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente». *Arch Argent Pediatría*. octubre de 2009;107(5):385-6.
24. Carrillo Roque OE. Aplicación de la práctica de lavado de manos durante realización de procedimientos en las unidades de salud. 2016;
25. Pantoja Ludueña M. RECOMENDACIONES PARA LA HIGIENE DE MANOS. *Rev Médica Paz*. 2010;16(2):63-8.
26. Lavado de manos: indicador de calidad | Ministerio de Salud Pública - República Oriental del Uruguay [Internet]. [citado 12 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.msp.gub.uy/noticia/lavado-de-manos-indicador-de-calidad>
27. [guia_lavado_de_manos.pdf](#) [Internet]. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre higiene de las manos en la atención sanitaria. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/guia_lavado_de_manos.pdf

28. García V, Eugenio L, Leyva Miranda T. Prevalencia de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en hospitales provinciales de Santiago de Cuba. MEDISAN. diciembre de 2013;17(12):9131-43.
29. Tellez Velásquez R, Ramos S, M C, Rodríguez Pérez J, Rodríguez Acosta R, Segura Pujal L. Infecciones intrahospitalarias en los servicios clínicos. Rev Arch Méd Camagüey. abril de 2008;12(2):0-0.
30. Javier L, Cardiel C. Reflexiones acerca del lavado de manos. Rev Med IMSS. 2004;42(6):519–524.
31. Gamiño-Arroyo AE, Barrios-Ceballos MP, Cárdenas de la Peña LP, Anaya-Velázquez F, Padilla-Vaca F. Flora normal, probióticos y salud humana. Acta Univ. 2005;15(3).
32. González VS, Delgadillo AA. Flora cutánea como protección y barrera de la piel normal. Rev Cent Dermatol Pascua. 2002;11(1).
33. Chávez NPS, Reyes Gómez U, Hernández UR, Hernández DR, Ponce BR, Valencia HS, et al. Evaluación de la higiene de manos, su impacto después de un programa de mejora continua en el Hospital Regional del ISSSTE en Oaxaca. Rev Enfermedades Infecc En Pediatría. 2010;23(92):116–123.
34. Batalla A, García-Doval I, de la Torre C. Productos de higiene y antisepsia de manos: su empleo y relación con el eccema de manos en los profesionales sanitarios. Actas Dermo-Sifiliográficas. 1 de abril de 2012;103(3):192-7.
35. Avila-Figueroa C, Cashat-Cruz M, Aranda-Patrón E, León AR, Justiniani N, Pérez-Ricárdez L, et al. Prevalencia de infecciones nosocomiales en niños: encuesta de 21 hospitales en México. Salud Pública México. 1999;41(S1):18–25.
36. Flora bacteriana: Definición Flora bacteriana - Doctissimo [Internet]. [citado 1 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.doctissimo.com/es/salud/diccionario-medico/flora-bacteriana>

37. Arrunátegui V, de los Angeles A. Manejo de las normas de bioseguridad en Laboratorios del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja. 2011;
38. Quevedo F. La prueba de ji-cuadrado. Medwave [Internet]. 1 de diciembre de 2011 [citado 27 de febrero de 2018];11(12). Disponible en: </link.cgi/Medwave/Series/MBE04/5266>
39. Lomas Aguirre ZL. Cumplimiento del protocolo de lavado de manos del personal de Enfermería - Hospital Básico Atuntaqui, Imbabura 2016 [B.S. thesis]. 2017.
40. CEDEÑO GARCÍA L. CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE LAVADO DE MANOS EN EL ÁREA DE EMERGENCIA PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA [B.S. thesis]. Universidad Técnica de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Enfermería.; 2017.

ANEXO

Anexo 1: Aprobación del tema a tratar por parte de bioética.



Cuenca, 05 de diciembre de 2017

El Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca **CERTIFICA** que ha conocido, analizado y aprobado el protocolo de estudio intitulado "CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA MICROBIANA LUEGO DE LA HIGIENIZACIÓN DE LAS MANOS DEL PERSONAL DE SALUD EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA PERIODO SEPTIEMBRE 2017 - FEBRERO 2018", cuyo investigador principal es la Srta. Laura Alexandra Lema Vera y que se encuentra siendo dirigida por la Lcda. Olga Solano Vera.

Código: LVLA3

Es todo cuanto se puede decir en honor a la verdad.

Atentamente,


UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Dr. Wilson Campoverde Barros
COORDINADOR COMITÉ DE BIOÉTICA



Anexo 2: Solicitud para entregar en el departamento de investigación del HJCA



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

DECANATO- MATRIZ

Oficio Nro. UCACUE-UASB- M- 005-2017-OFC
Cuenca, 7 de Diciembre de 2017

Asunto: Ingreso de los estudiantes.

Señor Doctor:
Marco Rivera Ullauri
Coordinador General de Investigación del Hospital José Carrasco Arteaga
Su Despacho

De mi consideración:

Con un atento y cordial saludo a nombre de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y a su vez deseándole éxitos en sus actividades diarias, por medio del presente solicitamos a usted comedidamente autorizar a quien corresponda el ingreso del estudiante LAURA ALEXANDRA LEMA VERA para que realice un proyecto en su acertada dirección cuyo tema es "CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA MICROBIANA LUEGO DE LA HIGIENIZACIÓN DE LAS MANOS DEL PERSONAL DE SALUD EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA PERIODO SEPTIEMBRE 2017-FEBRERO 2018 cuyo tutor es la Lcda. Johanna Vintimilla, catedrática de la Carrera de Enfermería

Por la favorable aceptación al presente anticipamos nuestro más sincero agradecimiento
Con sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO.

UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
DRA. SUSANA PEÑA CORDERO
Dra. Susana Peña Cordero

DECANA

Lcda. Johanna Vintimilla M
CATEDRÁTICA DE LA CARRERA DE ENFERMERIA

Elaborado por:	Lcda. Gloria Cevilla
Autorizado por:	Dra. Susana Peña
Aprobado por:	Dr. William León



Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175
www.ucacue.edu.ec

Anexo 3: Acta de entrega de recepción del HJCA.

(187)



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN PROTOCOLO DE INVESTIGACION

En la ciudad de Cuenca, con fecha 07 de diciembre del presente año, recibo Documento.

FECHA DE RECEPCION	07/12/2017
FECHA DE ACEPTACION	15/12/2017
REVISADO POR:	<i>h. b. Siment</i>
TITULO	CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA MICROBIANA LUEGO DE LA HIGIENIZACIÓN DE LAS MANOS DEL PERSONAL DE SALUD EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA PERIODO SEPTIEMBRE 2017- FEBRERO 2018
CONTENIDO	PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
FIN DE PROYECTO	FEBRERO 2018
AUTORES	LAURA ALEXANDRA LEMA VERA CI. 0106468325
CORREO ELECTRONICO	lauralema12@yahoo.es
DIRECCIÓN	Gualaceo
TELÉFONO	2221039
CELULAR	0984708497



Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia

CLAUDIA CABRERA TORAL
SECRETARIA

LAURA ALEXANDRA LEMA
U. CATÓLICA DE CUENCA

Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Contrahor: 07 2861500 Ext. 2053 P.O. Box 0101045 Cuenca - Ecuador, Investigación telf: 07-2864896 E-mail: idoenciahjca@hotmail.com

Anexo 4 : Consentimiento informado.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIDAD ACADÉMICA DE LA SALUD Y BIENESTAR

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REPRESENTANTE LEGAL

La presente investigación tiene como directora **Lcda. Olga Solano** y es realizado por: **Laura Alexandra Lema Vera**, estudiante de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, con la finalidad de realizar la tesis **“CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA MICROBIANA LUEGO DE LA HIGIENIZACIÓN DE LAS MANOS DEL PERSONAL DE SALUD EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA PERIODO SEPTIEMBRE 2017-FEBRERO 2018”**, previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería.

Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

Información del estudio: La presente investigación es de tipo descriptivo observacional de corte transversal, en el cual se utilizara como instrumento una ficha observacional, El objetivo de esta investigación es cuantificar la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del hospital de especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca periodo Septiembre 2017-Febrero 2018. Mediante la técnica de recuento de aerobios mesófilos totales y una ficha observacional.

Beneficios. Este estudio permitirá beneficiar a los profesionales de salud, médicos, enfermeras y estudiantes ya que se aportada información sobre la cuantificación de la carga microbiana en lo cual luego de interpretar los resultados ser dará a conocer.

Confidencialidad: La información será utilizada únicamente por la investigadora (y los participantes en caso de solicitarlo). Cuando los datos sean obtenidos serán ingresados a un computador, y se identificarán con un pseudónimo si los participantes así lo desearían.

Riesgo del estudio: la participación en la presente investigación no implica riesgo alguno, no afectara ningún aspecto de su integridad física y psicológica.

La participación es voluntaria: la participación de este estudio es estrictamente voluntaria, usted está en libre elección decidir si desea participar en el estudio sin que eso le perjudique en ninguna forma; además puede retirarse de estudio cuando así lo desee.

Costos: usted no tendrá que pagar nada por su participación en el estudio, ni tampoco recibirá derogación económica.

Preguntas: si tiene alguna duda sobre esta investigación comuníquese al número de la responsable de la investigación descritos a continuación: 0984708497, desde ya agradezco su participación.

Yo.....,con cedula de identidad #.....He leído la información presente entiendo, cuyo tema es “Cuantificación de la carga microbiana luego de la higienización de las manos del personal de salud en el área de emergencia del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga”, previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Eh preguntado y se me ha respondido de manera satisfactoria todas mis preguntas, entiendo que el estudio se trata de observar la técnica de lavado de manos, previo a eso tomaran muestras que luego serán llevadas a un laboratorio para su posterior análisis.

Por lo que de mi libre voluntad acepto participar en la investigación.

Firma.....

Anexo 5: Ficha observacional.

La ficha observacional fue elaborado a bases de la técnica del lavado de manos clínico propuesta por el ministerio de salud pública



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA



IV. ANEXOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIDAD ACADEMICA DE MEDICINA, ENFERMERIA Y CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

Guía observacional aplicada al personal de salud en el área de emergencia del hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga

Cumplimiento de la técnica de lavado clínico de manos

Fecha:

1.- Profesión: Medico
Interno
Residente
Enfermera
Auxiliar

2.-Turno: Mañana
Tarde
Noche

3.- Se lava las manos antes y después de cada procedimientos.

Sí No

4.-Se retiran accesorios previos al lavado de mano

Sí No

5.-Utiliza jabón líquido

Sí No

6.-Procedimiento:

		SI	No
Paso 1	Se moja las manos		
Paso 2	Aplica suficiente jabón		
Paso 3	Frota las palmas entre si		
Paso 4	Frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos		
Paso 5	Frota las palmas entre sí, con los dedos entrelazados		
Paso 6	Frota el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo los dedeos unidos		
Paso 7	Rodea el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, frota con movimiento de rotación, y viceversa		
Paso 8	Frota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, hace movimientos de rotación, y viceversa.		
Paso 9	Se enjagua las manos		
Paso 10	Se seca las manos con toallas de un solo uso		
Paso 11	Utiliza la toalla para cerrar el grifo		



7.-Tiempo:

- Menor a 20 segundos
- De 20 a 39 segundos
- De 40 a 60 segundos
- Mayor a 60 segundos

8.- Se seca las manos con:

- Toallas desechables
- Toallas de tela
- Secador de manos
- No se seca

Anexo 6: Análisis de la carga microbiana

Resultados de las muestras tomadas al personal de salud del HJCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y ALIMENTOS
Análisis Microbiológico

Datos de recepción

Solicitado por: Srta. Laura Lema
Muestras: Hisopado de manos
Fecha informe: 22 de enero de 2018
Fechas de análisis: 02 al 22 de enero de 2018
Nº de muestras: 30
Procedencia: Muestras entregadas en el laboratorio por la persona interesada.

Inspección de la muestra: Recolectada en recipientes estériles cantidad aproximada 10ml.

Lugar de muestreo: Hospital José Carrasco Arteaga.

INFORME DEL RESULTADOS

NÚMERO DE MUESTRA	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO
M1	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1×10^2 UFC/g
M2	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1×10^2 UFC/g
M3	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1×10^2 UFC/g
M4	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2×10^3 UFC/g
M5	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	$1,2 \times 10^3$ UFC/g
M6	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	4×10 UFC/g
M7	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	$1,6 \times 10^2$ UFC/g
M8	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1×10^3 UFC/g
M10	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1×10^2 UFC/g
M11	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	3×10 UFC/g
M12	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1×10 UFC/g
M13	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	5×10 UFC/g
M14	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	$1,6 \times 10^2$ UFC/g
M15	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	$6,1 \times 10^2$ UFC/g

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Químicas
Laboratorio Tecnológico

Av. 12 de Abril y Av. Loja S/N.
Teléfono: 405 1000 Ext. 24 00 - 24 21
CUENCA - ECUADOR



UNIVERSIDAD DE CUENCA
desde 1867



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y ALIMENTOS
Análisis Microbiológico

NÚMERO DE MUESTRA	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO
M16	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	8 X 10 ³ UFC/g
M17	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2 X 10 ³ UFC/g
M18	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	4 X 10 ³ UFC/g
M19	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1 X 10 ³ UFC/g
M20	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1 X 10 ³ UFC/g
M21	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2 X 10 ³ UFC/g
M22	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1 X 10 ³ UFC/g
M23	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	3 X 10 ³ UFC/g
M24	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	7 X 10 ³ UFC/g
M25	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	4 X 10 ³ UFC/g
M26	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2 X 10 ³ UFC/g
M27	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	4 X 10 ³ UFC/g
M28	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2,3 X 10 ³ UFC/g
M29	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1 X 10 ³ UFC/g
M30	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	4 X 10 ³ UFC/g

Se siguieron las siguientes normas INEN:
1529-1 Preparación de los medios de cultivo
1529-2 Toma, envío y preparación de muestras para el análisis
UFC= Unidades formadoras de colonia
NTE= Norma Técnica Ecuatoriana


Dra. María Montaleza
Químico-Analista

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Químicas
Laboratorio Tecnológico

Av. 12 de Abril y Av. Loja S/N.
Telefs: 405 1000 Ext. 24 00 - 24 21
CUENCA - ECUADOR



UNIVERSIDAD DE CUENCA
desde 1867



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y ALIMENTOS
Análisis Microbiológico

NÚMERO DE MUESTRA	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO
M31	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	6X10 ² UFC/g
M32	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,5X10 ³ UFC/g
M33	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2X10 ³ UFC/g
M34	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	4X10 ² UFC/g
M35	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	8X10 ² UFC/g
M36	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,9X10 ³ UFC/g
M37	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,2X10 ³ UFC/g
M38	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	8X10 ² UFC/g
M39	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,5X10 ³ UFC/g
M40	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	5X10 ² UFC/g
M41	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	4X10 ² UFC/g
M42	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	6X10 ³ UFC/g
M43	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2X10 ² UFC/g
M44	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	5X10 ² UFC/g
M45	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,4X10 ⁴ UFC/g

Se siguieron las siguientes normas INEN
1529-1 Preparación de los medios de cultivo
1529-2 Toma, envío y preparación de muestras para el análisis
UFC= Unidades formadoras de colonia
NTE= Norma Técnica Ecuatoriana


Dra. María Montaleza
Químico-Analista

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Químicas
Laboratorio Tecnológico

Av. 12 de Abril y Av. Luján S/N
Telef. 405 1000 Ext. 24 40 - 24 21
CUENCA - ECUADOR



UNIVERSIDAD DE CUENCA
1961-2011 50 años



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE AGUA Y ALIMENTOS
Análisis Microbiológico

NÚMERO DE MUESTRA	PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO
M46	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	7,5X10 ³ UFC/g
M47	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	3,5X10 ³ UFC/g
M48	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,5X10 ³ UFC/g
M49	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	9X10 ³ UFC/g
M50	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	6,5X10 ³ UFC/g
M51	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,1X10 ³ UFC/g
M52	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	9X10 ³ UFC/g
M53	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1,2X10 ³ UFC/g
M54	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	1X10 ³ UFC/g
M55	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	9X10 ³ UFC/g
M56	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2X10 ³ UFC/g
M57	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	2,3X10 ³ UFC/g
M58	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	3X10 ³ UFC/g
M59	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	9X10 ³ UFC/g
M60	Aerobios mesófilos	NTE INEN 1529-5	UFC/g	50X10 ³ UFC/g

Se siguieron las siguientes normas INEN
1529-1 Preparación de los medios de cultivo
1529-2 Toma, envío y preparación de muestras para el análisis
UFC= Unidades formadoras de colonia
NTE= Norma Técnica Ecuatoriana


Dra. María Montaleza
Químico-Analista

UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Químicas
Laboratorio Tecnológico

Av. 12 de Abril y Av. Luján S/N
Teléfono: 405 1000 Ext. 2410 - 2421
CUENCA - ECUADOR



UNIVERSIDAD DE CUENCA
1961

Anexo 7: Fotografías del estudio realizado.



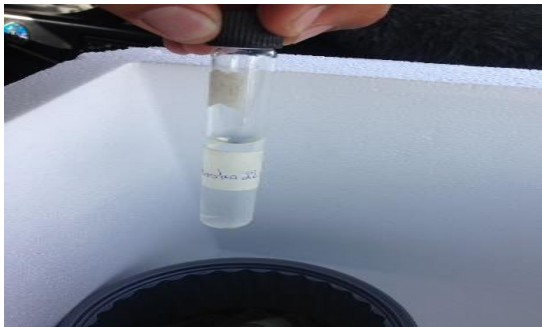
Descripción: inicio de recolección de las muestras de las manos.

Fuente: La autora



Descripción: toma de la muestra de las manos de un auxiliar de enfermería

Fuente: La autora



Descripción: frasco estéril donde se depositó la muestra

Fuente: La autora



Descripción: recolección de la muestra de un medico

Fuente: La autora



Descripción: observación del lavado de manos a una doctora.

Fuente: La autora



Descripción: observación del lavado de manos a un médico residente.

Fuente: La autora



Descripción: toma de la muestra a un médico tratante.

Fuente: La autora



Descripción: toma de la muestra a una interna de enfermería.

Fuente: La autora



Descripción: observación del lavado de manos a los internos de medicina.

Fuente: La autora



Descripción: toma de la muestra a una interna de medicina.

Fuente: La autora

presentación de tesis

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	aulaweb.uca.edu.ni Fuente de Internet	2%
2	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
3	www.hrc.es Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Escuela de Enfermería - Pontificia Universidad Católica de Chile Trabajo del estudiante	<1%
5	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to Universidad Católica de Avila Trabajo del estudiante	<1%
7	www.paginamedica.com Fuente de Internet	<1%
8	en.calameo.com Fuente de Internet	<1%

9	www.aadee.com Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Systems Link Trabajo del estudiante	<1%
11	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1%
12	www.authorstream.com Fuente de Internet	<1%
13	www.ucentral.edu.co Fuente de Internet	<1%
14	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1%
15	magie94.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
16	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	<1%
17	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
18	www.scilit.net Fuente de Internet	<1%
19	issuu.com Fuente de Internet	<1%

20	Submitted to International Baccalaureate Ministry of Education of Ecuador Trabajo del estudiante	<1%
21	clubensayos.com Fuente de Internet	<1%
22	www.academia.edu Fuente de Internet	<1%
23	Submitted to CONACYT Trabajo del estudiante	<1%
24	repositorio.uam.es Fuente de Internet	<1%
25	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	<1%
26	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 12 words

Excluir bibliografía

Apagado



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTA
CARRERA DE MEDICINA Y ENFERMERÍA**

Yo, LAURA ALEXANDRA LEMA VERA, autora del proyecto de investigación titulado: **“CUANTIFICACIÓN DE LA CARGA MICROBIANA LUEGO DE LA HIGIENIZACIÓN DE LAS MANOS DEL PERSONAL DE SALUD EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA PERIODO SEPTIEMBRE 2017-FEBRERO 2018”**; reconozco y acepto el derecho de la Universidad Católica de Cuenca, de Propiedades Intelectuales, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Enfermería. El uso que la Universidad hiciere de este trabajo no implicará afcción alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Atentamente,

LAURA ALEXANDRA LEMA VERA

CI: 0106468325