

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN MEDICINA

Evaluación objetiva de lavado de manos en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala, julio 2017.

TESIS DE GRADO

**KARLA RAFAELA AJÚ YAC**  
CARNET 12587-09

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN MEDICINA

Evaluación objetiva de lavado de manos en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala, julio 2017.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

POR  
**KARLA RAFAELA AJÚ YAC**

PREVIO A CONFERÍRSELE  
EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. EDGAR ENRIQUE CHÁVEZ BARILLAS

**NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**  
MGTR. JESSICA JUDITH CASTAÑEDA REYES

**TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**  
MGTR. MA. TERESA GUADALUPE SOTELO GUZMÁN DE AGUILAR  
LIC. JOHANNA DEL ROSARIO MELENDEZ MOLLINEDO  
LIC. NANCY VIRGINIA SANDOVAL PAIZ



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

Facultad de Ciencias de la Salud  
Departamento de Medicina  
Comité de Tesis

**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS  
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 21 de julio de 2017

Comité de Tesis  
Departamento de Medicina  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: **"Evaluación objetiva de lavado de manos en estudiantes de Medicina de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala julio 2017"** del estudiante **Karla Rafaela Ajú Yac** con carné N° 1258709 el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,

Doctora Jessica Castañeda Reyes  
Col. 11,812  
ASESOR DE INVESTIGACIÓN

Dra. Jessica J. Castañeda R.  
GINECOLOGA-OBSTETRA  
COLEGIADO No. 11,812



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
No. 09763-2017

### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante KARLA RAFAELA AJÚ YAC, Carnet 12587-09 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09734-2017 de fecha 23 de agosto de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Evaluación objetiva de lavado de manos en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala, julio 2017.

Previo a conferírsele el título de MÉDICA Y CIRUJANA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 29 días del mes de agosto del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar

## **DEDICATORIA**

- A DIOS** Por darme la vida, bendición y oportunidad de servirle a mi prójimo.
- A MI MAMÁ** Por el amor, cariño, paciencia y por ser ejemplo de lucha y superación.
- A MI PAPÁ (+)** A mi ángel que me cuida desde el cielo, por ser modelo de hombre trabajador, honrado y cariñoso.
- A MIS HERMANOS** Por su apoyo incondicional, y compartir el amor fraternal dentro de la familia.
- A BYRON CHÁVEZ** Por su paciencia, amor, cariño, esfuerzo y apoyo incondicional en todo momento.
- A ABDIEL CHÁVEZ** A mi hijo amado por ser mi motivación para culminar este meta.
- A MI FAMILIA Y AMIGOS** Por el cariño y apoyo brindado.
- A LA URL Y DOCENTES** Por ser una casa de estudios con valores y por proporcionarme conocimientos para mi formación académica.
- A Dr. JOSÉ CHACÓN** tutor de tesis, por su paciencia, ayuda y apoyo.
- A Dra. JESSICA CASTAÑEDA** Asesora de tesis, por su ayuda y colaboración.

## Resumen

**Antecedentes:** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la atención que brinda el personal sanitario genera infecciones con solo tocar al paciente con las manos, de cada 100 pacientes hospitalizados, 7 o 10 pacientes contraerán infecciones relacionadas a la atención sanitaria. **Objetivo:** Determinar la práctica adecuada de lavado de manos por medio de carga bacteriana en estudiantes de 3ro. y 4to. Año de Medicina de la Universidad Rafael Landívar. **Diseño:** Estudio de tipo longitudinal y observacional analítico. **Lugar:** Universidad Rafael Landívar, Guatemala. **Materiales y Métodos:** Recolección de datos mediante encuesta realizada por investigador y validada en 20 personas, se evaluó la técnica de lavado de manos a cada estudiante y se midió el nivel de carga bacteriana antes y después del lavado de manos, se registraron resultados en base de datos electrónica y posteriormente se analizaron los resultados. **Resultados:** Se obtuvo un total de 122 estudiantes, de tercer año el 17% aprobaron el test de conocimiento y 83% no aprobaron, para cuarto año 39% aprobaron y 61% no aprobaron en conocimiento sobre técnica correcta de lavado de manos. **Limitaciones:** algunos alumnos por falta de tiempo se reusaron a contestar la encuesta. **Conclusiones:** El conocimiento sobre la higiene de manos es inadecuado en el 61-83% de los estudiantes de medicina.

**Palabras clave:** lavado de manos, carga bacteriana.

## Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Marco teórico.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. PIEL.....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Generalidades.....	3
2.1.2 Epidermis .....	3
2.1.3 Dermis.....	3
2.1.4. Constitución anatómica .....	4
2.1.5 Composición química .....	4
2.1.6 Funciones de la piel .....	4
2.1.7. Microflora normal de la piel .....	5
<b>2.2 Transmisión de microorganismos a través de las manos .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Lavado de manos.....</b>	<b>6</b>
2.3.1 Historia .....	6
2.3.2 Generalidades.....	6
<b>2.4 Higiene de manos de rutina .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5 ¿Cuándo lavar las manos? .....</b>	<b>7</b>
<b>2.6 Momentos de lavado de manos.....</b>	<b>7</b>
<b>2.7 Modelo “Cinco momentos para la higiene de manos” .....</b>	<b>8</b>
<b>2.8 TECNICA DE LAVADO DE MANOS.....</b>	<b>9</b>
2.8.1 Lavado Higiénico o Social .....	10
2.8.2. Lavado clínico o antiséptico .....	10
2.8.3 Lavado de manos quirúrgico .....	11
2.8.4 Lavado de manos con Alcohol en gel.....	12
<b>2.9 Principales antisépticos para el lavado de manos.....</b>	<b>13</b>
<b>2.10 Carga bacteriana en manos .....</b>	<b>14</b>
<b>3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>16</b>
Objetivo General .....	16
Objetivos específicos:.....	16
<b>4. METODOLOGÍA .....</b>	<b>16</b>
Diseño de estudio:.....	16
Población: .....	16
Muestra:.....	16
<b>5. Técnicas e instrumentos .....</b>	<b>17</b>
<b>6. Procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>17</b>
<b>7. Procedimiento .....</b>	<b>17</b>
7.1. Primera etapa: Obtención del aval institucional .....	17
7.2. Segunda etapa: Validación del instrumento de recolección de datos. 17	
7.3. Tercera etapa: Identificación de la población .....	18
7.4. Cuarta etapa: Recolección de datos .....	18
7.5. Quinta etapa: Tabulación y análisis de datos .....	18
7.6. Sexta etapa: Informe final y presentación de resultados.....	19

<b>8. Alcances y límites de la investigación .....</b>	<b>19</b>
<b>8.1. Alcances .....</b>	<b>19</b>
<b>8.2. Límites .....</b>	<b>19</b>
<b>9. Resultados .....</b>	<b>20</b>
<b>10. Análisis y discusión de resultados.....</b>	<b>24</b>
<b>11. Conclusiones.....</b>	<b>28</b>
<b>12. Recomendaciones.....</b>	<b>28</b>
<b>13. Referencias Bibliográficas. ....</b>	<b>29</b>
<b>14. Anexos .....</b>	<b>31</b>

## 1. Introducción

El lavado de manos inadecuado es la principal causa de transmisión de infecciones, propagación de microorganismos, especialmente multirresistente y contribuye a brotes infecciosos, mayor estancia hospitalaria y mayores costos para el sistema de salud. La práctica correcta de lavado de manos es el principal factor para disminuir infecciones nosocomiales.

El estudiante de medicina, permanece en la práctica hospitalaria la mayor parte del día en la atención de pacientes, por lo que el lavado de manos frecuente correctamente realizado, es fundamental para evitar la transmisión de enfermedades de una persona a otra.

La microflora normal o microbiota de la piel, son los microorganismos que habitan en la piel y mucosas de las personas sanas, la piel contiene variedad de microorganismos que se dividen en dos grupos: a) la flora residente, y b) flora transitoria. <sup>(1,2)</sup>

Los microorganismos más frecuentes de la flora residente son: coagulasa negativos, los cuales se encuentran *Staphylococcus* y Difteroides; siendo *S. epidermidis* el más común de estos gérmenes. Otras bacterias en menor cantidad pero presentes en la piel son: *S. hominis*, *Corynebacterium spp.*, y *Micrococcus spp.* Y dentro de los hongos presentes en la piel se pueden encontrar el género *Pityrosporum spp.* <sup>(3)</sup>

Los microorganismos más frecuentes de la flora transitoria se pueden mencionar: *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus.*, estos microorganismos son adquiridos al estar en contacto con medios contaminados y pueden ser removidas por lavado de manos, disminuyendo así las infecciones nosocomiales. <sup>(3)</sup>

En países desarrollados, entre el 5% y 10% de los pacientes hospitalizados por enfermedades agudas, contraen una infección que no portaban al momento de su ingreso. En los Estados Unidos de América, uno de cada 136 pacientes contraen enfermedad por infecciones contraídas durante su estadía en el hospital, lo cual equivale a 2 millones de casos y aproximadamente 80,000 muertes anuales, en Inglaterra se puede decir de que a cada años ocurren 1,000,000 casos de infecciones por atención solitaria y que causan aproximadamente 5,000 muertes. <sup>(4)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la atención que brinda el personal sanitario genera infecciones con solo tocar al paciente con las manos, se puede constatar que de cada 100 pacientes hospitalizados, 7 o 10 pacientes contraerán infecciones relacionadas a la atención sanitaria, los pacientes que tienen un mayor riesgo de contraer infecciones son los pacientes de cuidados intensivos ya que son los más vulnerables y en ellos pueden llegar a una cifra de 30%. <sup>(5)</sup>

Según Hernández-Chavarría y colaboradores, evidenciaron en un estudio sobre la presencia microorganismos en la zona subungueal de un grupo de trabajadores de un hospital de Costa Rica, que al menos existía un microorganismo en el 48% de trabajadores sanitarios y los microorganismos encontrados son: *aureus*, 12%; *S. epidermidis*, 24%; *Staphylococcus warneri*, 22% y una cepa de *Enterococcus faecalis*. Aparte de estos microorganismos se aislaron tres cepas de *Cándida* spp. (***Cándida tropicalis*, *Cándida guilliermondii* y *Cándida parapsilosis***).<sup>(6)</sup>

Las enfermedades transmisibles en el entorno sanitario, intrahospitalarias o nosocomiales, se encuentran entre las principales causas de muerte en pacientes. La mayor forma de transmisión de éstas enfermedades se debe al contacto del personal de salud con los pacientes de una manera directa. Asimismo representan un riesgo exponencial si no se toman las medidas de higiene necesarias ya que predispone a la propagación de infecciones. Las asociadas a la atención sanitaria representan mayores gastos económicos a los centros asistenciales, dado que el tratamiento para este tipo de afecciones es más caro y requiere cuidados mayores.

Esto debido a que las bacterias que causan éstas infecciones son multirresistentes; es decir que poseen varios mecanismos para evitar la acción microbicida de los antibióticos comunes. De igual forma el riesgo potencial que representa para la vida de las personas enfermas es evidente.

La mayoría de las infecciones asociadas a la atención sanitaria generalmente se difunden a través de las manos del personal sanitario y de los instrumentos que estos utilizan. De ésta manera, el personal médico que no tiene una debida higiene, puede convertirse en un vehículo de transmisión para personas con las que tiene contacto. La eficaz higiene de manos, es lo más importante para prevenir infecciones que podrían causar daño y hasta derivar en la muerte en pacientes susceptibles o inmunocomprometidos, intrahospitalariamente. Con el pasar de los años se ha visto que millones de pacientes alrededor del mundo, son afectados con infecciones por atención sanitaria y una gran parte es por microorganismos resistentes a los fármacos antimicrobianos, cuando no se trata correctamente conlleva a tener mayor riesgo de muerte o mayor costo hospitalario.<sup>(5)</sup>

La carencia de información sobre lo adecuado de la técnica de lavado en los estudiantes, hace necesario la realización de una evaluación objetiva, determinando la carga bacteriana existente antes y después de la misma.

El presente estudio pretendió investigar la evaluación objetiva de técnica adecuada de lavado de manos, a través de presencia de carga bacteriana en manos de los estudiantes de 3ro y 4to año de la Licenciatura de Medicina de la Universidad Rafael Landívar en el año 2017.

## **2. Marco teórico**

### **2.1. PIEL**

#### **2.1.1 Generalidades**

La piel es un extenso órgano sensorial, el cual recubre todo el organismo en su exterior y es una cubierta indispensable para que el organismo tenga una adecuada armonía. La piel tiene varias funciones importantes y las principales podemos encontrar: actúa como barrera contra la invasión de microorganismos y tiene protección contra el calor, el frío y las radiaciones, ayuda en la regulación del calor y el mantenimiento del equilibrio hídrico. <sup>(1,2)</sup>

La piel tiene origen doble, la primera corresponde a la capa superficial denominada epidermis y la segunda capa correspondiente a capa profunda denominada dermis, se desarrolla a partir del mesénquima subyacente. <sup>(8)</sup>

#### **2.1.2 Epidermis**

Al inicio el embrión está cubierto por una capa única de células ectodérmica, durante el segundo mes se divide, y sobre la superficie se cubre de una capa de células aplanadas denominada periderma o pitiriquio. Las células se proliferan de la capa basal y se forma la tercera capa que es la zona intermedia. Durante el cuarto mes se pueden diferenciar cuatro capas. <sup>(8)</sup>

Las células del peridermo se desprenden durante la segunda mitad de la vida intrauterina y pueden encontrarse en líquido amniótico; durante los primeros 3 meses de desarrollo, la epidermis se invade por células provenientes en la cresta neural. <sup>(8)</sup>

En esta etapa se sintetizan el pigmento melanina en los melanosomas, por lo cual los melanosomas se acumulan y son transportados hacia los procesos dendríticos de los melanositos y transferidos intercelularmente a queratinocitos de la piel y de los folículos piloso, de acuerdo a este proceso se adquiere la pigmentación de la piel y del pelo. <sup>(8)</sup>

#### **2.1.3 Dermis**

La dermis proviene de la lámina del mesodermo lateral y de los dermatomas, provenientes de los somitas. Durante el período de tercero y cuarto mes, el corion da origen a papilas dérmicas que son estructuras papilares irregulares y se proyectan hacia la dermis. Las papilas contienen un capilar de pequeño calibre o un órgano nervioso sensitivo terminal. <sup>(8)</sup>

La capa más profunda de la dermis se denomina el subcorión que contiene abundante tejido adiposo. <sup>(8)</sup>

#### **2.1.4. Constitución anatómica**

Una persona de peso y estatura medio está cubierto de 1.85m<sup>2</sup> y pesa aproximadamente 4 kilogramos, volumen de 4000 cm<sup>3</sup> y mide 2.2 mm de espesor, el cual constituye 6% del peso corporal total. <sup>(2)</sup>

La piel presenta en su superficie más de 2.5 millones de orificios pilo sebáceos, en las palmas y plantas, se denominan dermatoglifos que persisten durante toda la vida del ser humano. <sup>(2)</sup>

#### **2.1.5 Composición química**

Está constituida por agua en el 70%; minerales como sodio, potasio, calcio, magnesio y cloro; carbohidratos como glucosa; lípidos en especial colesterol, y proteínas como colágeno y queratina. <sup>(2)</sup>

#### **2.1.6 Funciones de la piel**

Cuando una piel está sana tiene armonía y se conforma por:

- a) Queratínica: productora de queratina
- b) Melánica: sintetiza melanina
- c) Sudoral: produce sudor y otras sustancias
- d) Sebácea: forma y produce sebo
- e) Sensorial: es perceptiva de estímulos.

a) Función queratínica:

Proveniente en los queratinocitos que forman la capa basal, en tres a cuatro semanas se compactan para producir la capa cornea de queratina. <sup>(2)</sup>

b) Función melánica:

En esta función se produce la melanina por parte de los melanositos, estos son los encargados de dar color a la piel y el pelo, su principal función es protección de las radiaciones. <sup>(2)</sup>

c) Función Sudoral

Función llevada a cabo por las glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas, producción de sudor conformado por 99% de agua y 1% de desechos como son la urea, cloruro de potasio y de sodio. Esta función es de las más importantes porque ayuda a la termorregulación del organismo, el equilibrio de líquidos, electrolitos y protección contra el medio ambiente. <sup>(2)</sup>

d) Función Sebácea

Función conformada por las glándulas sebáceas, con inicio durante el período de la adolescencia. Se produce por medio de ácidos grasos saturados, no saturados y esterificados, colesterol y vitamina E. Estas sustancias ayudan como barrera natural contra el medio ambiente. <sup>(2)</sup>

e) Función Sensorial

función que brinda la percepción y es conformada por los corpúsculos de sensibilidad, entre los que se pueden encontrar: corpúsculos de Meissner que está íntimamente relacionado con el tacto; Corpúsculos de Krause, que perciben las sensaciones frías; Corpúsculos de Ruffini, que perciben las sensaciones térmicas y los Corpúsculos de Paccini, se encargan de la percepción de la presión profunda, así como también las terminales nerviosas que se encuentran en la dermis que permiten la percepción de sensaciones nocivas para el organismo. <sup>(2)</sup>

### **2.1.7. Microflora normal de la piel**

Se le puede denominar microflora normal o microbiota, se le llama así por la población de microorganismos que habitan en la piel y las mucosas de las personas sanas. La microbiota normal ayuda como primera línea de defensa en contra de microorganismos patógenos, también ayuda a la digestión, tiene una participación importante en la degradación de toxinas y especialmente contribuye a la maduración del sistema inmunitario. <sup>(3)</sup>

La piel contiene variedad de microorganismos que se dividen en dos grupos:

a) Flora residente: con variedad de microorganismos que se pueden encontrar en determinada región a determinada edad, y se puede restablecer de manera inmediata si llega a modificarse. <sup>(3)</sup>

b) Flora transitoria: que consta de microorganismos apatógenos o patógenos en las cuales los microorganismos pueden estar presentes en horas, días o semanas, éstas no generan enfermedades. <sup>(3)</sup>

La piel constantemente se encuentra expuesta al ambiente y contacto con el mismo, es un medio adecuado para la permanencia de microorganismos transitorios. <sup>(3)</sup>

Existen microorganismos que predominan en la piel y podemos encontrar: bacilos Difteroides aerobios y anaerobios, estafilococo no hemolítico tanto aerobio como anaerobio, bacilos gram positivos, aerobios y formadores de esporas que persisten en el aire ambiente y tierra; *estreptococos hemolíticos* y *Enterococcus*; bacilos coliformes gramnegativos y acinetobacter. En los pliegues cutáneos son frecuentes los hongos y levaduras; y áreas de secreción existen micobacterias apatógenas. <sup>(3)</sup>

Existen factores para eliminar microorganismos no naturales, el cual está relacionado con un pH reducido, ácidos grasos en las secreciones sebáceas y presencia de lisozimas. <sup>(3)</sup>

Es importante recortar que ni la transpiración profusa ni el hecho de lavarse las manos o bañarse eliminan o modifica la flora normal; se puede reducir el número de microorganismos superficiales, frotándose diaria y vigorosamente con jabón que contenga hexaclorofeno o algún desinfectante, pero la flora se forma de nuevo a partir de glándulas sebáceas y sudoríparas. <sup>(3)</sup>

## **2.2 Transmisión de microorganismos a través de las manos**

Todos los trabajadores de la salud, en el ambiente en el que se desarrollan, con el paso del tiempo, contaminan sus manos con microorganismos nosocomiales al entrar en contacto con pacientes o su medio ambiente. Realizar tareas de rutina como por ejemplo la toma de signos vitales lleva a la contaminación de manos por

bacterias, el trabajador de salud puede contaminarse con tan solo tocar los instrumentos y objetos que utiliza dentro del hospital y que lo rodea, el cual adquiere gérmenes intrahospitalarios. Una vez se adquieren los gérmenes, estos deben ser capaces de sobrevivir mínimo por minutos en las manos del personal, y así se transmite de trabajador de salud a paciente o de paciente a paciente. Se han realizado investigaciones en donde los resultados demuestran la supervivencia de *Enterococcus faecium* y *Pseudomonas aeruginosa*, durante más de 1 hora en las manos de las personas, y la supervivencia se prolonga cuando el personal tiene las manos húmedas. Por lo tanto utilizar el correcto lavado de manos y el secado adecuado es muy importante para prevenir la transmisión de microorganismos. <sup>(9)</sup>

Una vez que las manos estén colonizadas, se produce la transmisión de gérmenes cuando el personal no realiza el lavado de manos, o lo haga de manera incorrecta, y posteriormente entre en contacto con otro paciente o su medioambiente. <sup>(9)</sup>

## **2.3 Lavado de manos**

### **3.3.1 Historia**

Durante décadas, el lavado de manos con agua y jabón se consideró medida de higiene personal, sin embargo el concepto de lavado de manos con agentes antisépticos surgió en el comienzo del siglo XIX. <sup>(9)</sup>

Durante el año 1846, el médico Húngaro Ignaz Semmelweis, constató y fundamentó que las mujeres parturientas asistidas por médicos y estudiantes en la Sala Primera del Hospital General de Viena, tenían tasa de infección y mortalidad puerperal mucho mayor (18%), que las pacientes asistidas por parteras en la Sala Segunda (3%). El motivo de los médicos y estudiantes fue que asistían partos luego de realizar autopsias, se lavaban las manos con agua y jabón, persistía olor desagradable en sus manos. Por lo tanto el médico Semmelweis, postuló que la fiebre puerperal de las pacientes atendidas por los médicos y estudiantes, era a causa de las partículas cadavéricas transmitidas a través de las manos de los médicos de la sala de autopsia directamente a las mujeres. <sup>(9)</sup>

Posteriormente Semmelweis propuso el lavado de manos con soluciones cloradas antes de atender partos, y se evidenció que la mortalidad materna de la primera sala disminuyó abruptamente a partir de ese momento, ésta estrategia se mantuvo por varios años. Por lo tanto esta evidencia histórica, fundamenta que el lavado de manos con soluciones antisépticas, constituye un elemento esencial en el control de las infecciones hospitalarias. <sup>(9)</sup>

### **2.3.2 Generalidades**

Durante siglos, el lavado de manos es de suma importancia en el ambiente hospitalario. El primer personaje que hace referencia a la importancia del lavado de manos, fue el médico judío Musaiba Maimum, quien dicta la siguiente frase: “Nunca olvide lavar sus manos después de tocar a una persona enferma”. Sin embargo, no es sino hasta el siglo XIX cuando varios personajes realizan aportes que muestran como el lavado de manos es una medida efectiva para evitar infecciones. <sup>(10)</sup>

Estudios realizados en el siglo XIX, por Oliver Holmes en Boston, Estados Unidos, y por Ignaz Semmelweis en Viena, Austria, han demostrado que las infecciones adquiridas intrahospitalariamente son transmitidas en su mayoría a través de las manos del personal de salud. En 1882, en Francia, un farmacéuta demuestra que el uso de soluciones que contienen cloruro de cal o sodio, podría utilizarse para la desinfección de las manos. <sup>(10)</sup>

Las primeras recomendaciones originalmente se realizan en el año 1961 por parte del Servicio de Salud Pública de Estados Unidos, los cuales realizaron un video educativo sobre el correcto lavado de manos del personal de salud. <sup>(11)</sup>

En la década de los años 80 representa un gran avance en el tema de lavado de manos, ya que se publica la primera guía nacional para la higiene de manos por parte del Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos. <sup>(11)</sup>

A pesar que el lavado de manos es el principal pilar para prevenir las infecciones nosocomiales, dentro del ámbito hospitalario su práctica sigue siendo baja.

## **2.4 Higiene de manos de rutina**

Este método consiste en el lavado de manos con agua y jabón, con el objetivo de realizar la remoción de suciedad y reducción de la concentración de flora transitoria de la piel. Este método debe de emplearse siempre que las manos estén visiblemente sucias antes de usar soluciones alcohólicas. <sup>(9)</sup>

## **2.5 ¿Cuándo lavar las manos?**

Según la organización mundial de la Salud (OMS), el lavado de manos se debe realizar cuando exista suciedad visible, si presentan contaminación con sangre o algún otro hemoderivado, fluidos corporales, cuando se sostuvo contacto con pacientes y se sospecha la contaminación de las manos por microorganismos potencialmente patógenos, o después de usar el servicio sanitario. <sup>(12)</sup>

Existen otros momentos en el cual se debe realizar el lavado de manos, por ejemplo: antes, durante y después de la preparación de la comida, antes de comer, después de utilizar el servicio sanitario, después del cambio de pañal o de limpiar a un niño que haya usado el escusado, antes y después de tener contacto con alguien que se encuentra enfermo, después de estornudar, toser y sonarse la nariz, después de tocar a una mascota o sus desechos, después de manipular basura y antes, después de manipular cualquier herida. <sup>(12)</sup>

## **2.6 Momentos de lavado de manos**

Según la OMS y CDC, el jabón a base de alcohol, son las de elección para la higiene de manos en las instituciones hospitalarias y de salud. Para realizar una buena higiene de manos, deberá realizarse en situaciones específicas como lo son:

- 1) Antes y después de tomar contacto con piel intacta del paciente

- 2) Antes y después de tomar contacto con superficies del medioambiente del paciente
- 3) Antes y después de usar guantes (el uso de guantes no previene la colonización de las manos por microorganismos del paciente)
- 4) Antes y después de cualquier procedimiento
- 5) Entre dos procedimientos distintos en el mismo paciente (ejemplo: curar vía central y luego realizar curación de herida quirúrgica). <sup>(13)</sup>

## **2.7 Modelo “Cinco momentos para la higiene de manos”**

Modelo desarrollado por la organización mundial de la salud, el objetivo de ésta estrategia es unificar los momentos para realizar una correcta higiene de manos y reducir la propagación. <sup>(13)</sup>

El objetivo principal es simplificar de una manera fácil los momentos de lavado de manos y evitar contaminación de microorganismos patógenos, el personal debe de memorizar los momentos e integrarlos en sus actividades diarias dentro del centro hospitalario. <sup>(13)</sup>

El lavado de manos se relaciona con las actividades diarias del personal de salud, ya que están expuestos a todas horas a tener contacto con superficies, pacientes, fluidos corporales, materiales e instrumentos colonizados de microorganismos patógenos, por lo cual el correcto lavado de manos disminuye la diseminación y transmisión de patógenos nosocomiales. <sup>(9)</sup>

Los momentos en los cuales el personal de salud debe de realizar un correcto lavado de manos son las siguientes: <sup>(13)</sup>

a. Antes del contacto con el paciente: se realiza este lavado de manos, para evitar la transmisión de microorganismos desde áreas cercanas al paciente y de paciente a paciente, con el objetivo de así evitar la colonización del paciente. Esta medida pretende de la misma manera que el paciente no se vea expuesto a microorganismos exógenos, traídos al ambiente hospitalario en las manos del personal de salud. <sup>(13)</sup>

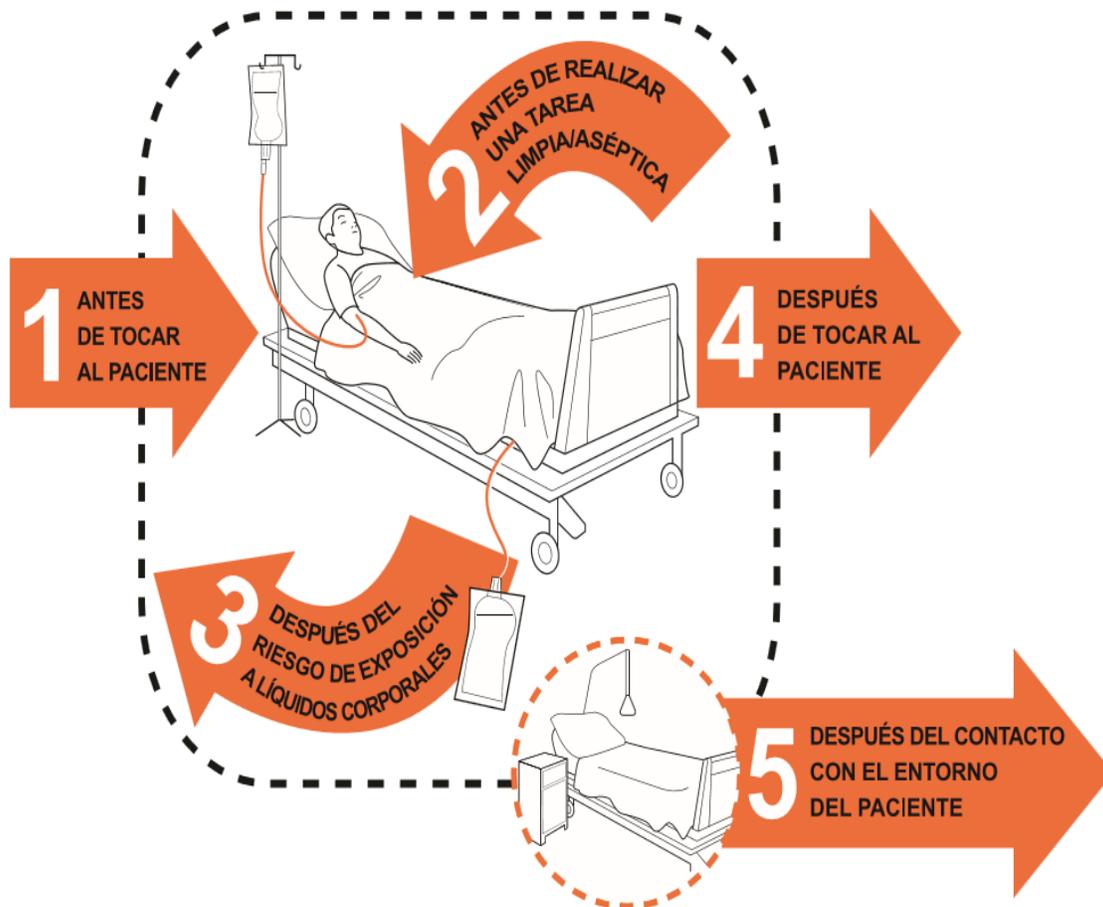
b. Antes de realizar un procedimiento limpio/aséptico: se realiza el lavado de manos antes de realizar cualquier procedimiento que involucre contacto directo e indirecto con dispositivos médicos invasivos, piel no intacta, contacto directo o indirecto con las membranas mucosas de un paciente. <sup>(13)</sup>

c. Después del riesgo a exposición a líquidos corporales: el objetivo es protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente. <sup>(13)</sup>

d. Después del contacto con el paciente: lavarse las manos después de tocar a un paciente y la zona que lo rodea, cuando deje la cabecera, para proteger al trabajador de salud y paciente. <sup>(13)</sup>

e. Después del contacto con el entorno del paciente: se debe de realizar un correcto lavado de manos, después de haber tenido contacto con cualquier objeto o mueble, al salir del entorno del paciente, incluso se debe de realizar el lavado de manos sin haber tenido contacto con el paciente. Una vez más el objetivo es evitar que el personal de salud se convierta en un vehículo de transmisión de microorganismos para los pacientes ingresados en el servicio de salud. <sup>(13)</sup>

FIGURA 1 “LOS CINCO MOMENTOS PARA LA HIGIENE DE MANOS”



\*FUENTE: MANUAL TÉCNICO DE REFERENCIA PARA LA HIGIENE DE MANOS, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2010

## 2.8 TÉCNICA DE LAVADO DE MANOS

Según la OMS, el lavado de manos es la acción en la cual se coloca una sustancia con propiedades antisépticas sobre la piel, posteriormente agua potable en cantidad moderada, se realizan movimientos de fricción de las manos eliminando microorganismos y sustancias de la piel. <sup>(14)</sup>

Existen diferentes técnicas en las cuales podemos encontrar:

- a) Lavado Higiénico o Social
- b) Lavado Clínico o Antiséptico
- c) Lavado Quirúrgico

### **2.8.1 Lavado Higiénico o Social**

Acto que se realiza en forma rutinaria, tiene como objetivo la eliminación mecánica de la suciedad y la reducción de microorganismos de la piel. Se utiliza cualquier agente antimicrobiano común, tiempo recomendado no menor a 15 segundos. <sup>(14,15)</sup>

#### Indicaciones

- Antes, durante y después de la preparación de la comida.
- Antes de comer.
- Después de utilizar el servicio sanitario.
- Después del cambio de pañal o de limpiar a un niño que haya usado el escusado.
- Antes y después de tener contacto con alguien que se encuentra enfermo.
- Después de estornudar, toser y sonarse la nariz.
- Después de tocar a una mascota o sus desechos.
- Después de manipular basura. <sup>(14,15)</sup>

#### Técnica

- Humedecer las manos.
- Utilizar abundante jabón antimicrobiano.
- Frotar las manos, y entre los dedos por lo menos durante 15 segundos.
- Enjuagar con abundante agua.
- Secar con papel desechable.
- Utilizar la toalla de papel desechable para cerrar el grifo. <sup>(14,15)</sup>

### **2.8.2. Lavado clínico o antiséptico**

Acción que se realiza, utilizando una solución jabonosa antiséptica y antimicrobiana, su objetivo es la eliminación de todo material orgánico y disminución de flora transitoria y residente. Esta técnica es especial para la prevención de infecciones hospitalarias. <sup>(14,15)</sup>

#### Indicaciones

- Al llegar y al salir del hospital.
- Antes de procedimientos que incluyan colocación de catéter vascular, periférico o urinario.
- Curación de heridas.
- Preparación de soluciones parenterales.
- Antes de administrar medicación parenteral.
- Antes y después de aspirar secreciones de vías respiratorias.
- Antes y después de manipular sangre y sus derivados.
- Antes y después de hacer contacto con pacientes inmunodeprimidos o que presenten alteraciones de la integridad de la piel. <sup>(14,15)</sup>

## Técnica

- Humedecer las manos.
- Utilizar abundante jabón antiséptico (entre 3 a 5 ml).
- Frotar las manos vigorosamente por no menos de 40 segundos, cubriendo toda la superficie de la mano y los espacios interdigitales.
- Secar cada mano con una toalla desechable.
- Cerrar el grifo con una de las toallas desechables. (14,15)

FIGURA 2 CORRECTO LAVADO DE MANOS

Duración del procedimiento:  
40-60 segundos.



\*FUENTE: MANUAL TÉCNICO DE REFERENCIA PARA LA HIGIENE DE MANOS, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2010

### 2.8.3 Lavado de manos quirúrgico

Acción que se realiza momentos previos a realizar un procedimiento quirúrgico dentro de un área estéril por parte del personal médico y paramédico, el objetivo es la eliminación total de la flora bacteriana transitoria y la mayor cantidad de flora residente presente en las manos del equipo quirúrgico, se debe de utilizar jabón

antiséptico, actualmente hay referencias que hacen énfasis en que se puede o no utilizar un cepillo para este lavado. <sup>(14,15)</sup>

#### Indicaciones

- Realizarse antes de todo procedimiento quirúrgico.
- Realizarse antes de cada procedimiento invasivo con incisión en piel. <sup>(14,15)</sup>

#### Técnica

- Accionar la llave con el pie o el codo.
- Humedecer las manos con agua.
- Aplicar jabón antiséptico (entre 3 a 5 ml).
- Frotar enérgicamente por un período de 5 minutos en el primer lavado y 3 minutos en los próximos lavados.
- Frotar palma con palma, palma derecha con dorso de mano izquierda y palma izquierda con dorso de mano derecha, los espacios interdigitales de la mano derecha y luego los de la mano izquierda.
- Frotar de manera circular para descender por el antebrazo derecho hasta 6 cm por encima de del codo. Repetir en antebrazo izquierdo.
- Limpiar cada uña de una mano y repetir en la otra. Se recomienda utilizar cepillado quirúrgico, durante al menos dos minutos.
- Enjuagar las manos con abundante agua, manteniéndolas por encima de los codos.
- Mantener los brazos separados del cuerpo y libres de contacto con cualquier superficie. • Secar las manos con toallas estériles.
- Ingresar al quirófano dando la espalda a la puerta. <sup>(14,15)</sup>

#### **2.8.4 Lavado de manos con Alcohol en gel**

Se basa en la aplicación de una solución con base en alcohol en concentraciones de entre 60 a 95%, ya que se ha demostrado una menor eficacia de estos productos con concentraciones menores. <sup>(14,15)</sup>

La actividad germicida es de amplio espectro ya que cubre una gran cantidad de microorganismos, entre los que podemos encontrar gérmenes Gram positivo, Gram negativo, *Mycobacterium tuberculosis*, VIH, Virus de la hepatitis B y C, virus del herpes simple y hongos. <sup>(14,15)</sup>

Estas sustancias presentan una actividad germicida inmediata después de su aplicación en la piel, pero presenta una escasa actividad residual. <sup>(14,15)</sup>

#### Técnica

- Remover joyería de manos y muñecas.
- Aplicar 3 ml de alcohol en la palma de la mano.
- Frotar y esparcir el alcohol en ambas manos y dedos.
- Frotar el dorso de ambas manos.
- Frotar ambas palmas con los dedos entrecruzados.
- Frotar ambos pulgares con movimiento rotatorio.
- Frotar las puntas de los dedos contra la palma de la mano opuesta con movimientos circulares.

- Frotar las muñecas de ambas manos.
- Permitir el secado completo de ambas manos. <sup>(14,15)</sup>

FIGURA 3. TÉCNICA DE HIGIENE DE MANOS POR FRICCIÓN, PREPARADO A BASE DE ALCOHOL



\*FUENTE: MANUAL TÉCNICO DE REFERENCIA PARA LA HIGIENE DE MANOS, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2010

## 2.9 Principales antisépticos para el lavado de manos

El lavado de manos con soluciones de clorhexidina o iodopovidona puede reemplazar al uso de alcohol. Se realizará en caso de manos visiblemente sucias. Sin embargo, se sabe que requieren más tiempo de lavado, generan mayor irritación de la piel y la adherencia es mucho menor. <sup>(9)</sup>

Jabones no antisépticos contienen ácidos grasos esterificados e hidróxido de sodio o potasio. Por lo tanto su actividad para limpiar se le atribuye a sus propiedades detergentes, por lo cual remueven todo tipo de partículas. <sup>(9)</sup>

El jabón común no tiene propiedades antibacterianas, pero se ha visto que con la higiene de manos con agua y jabón puede removerse capas más superficiales de la piel. <sup>(9)</sup>

## **Alcoholes**

La actividad antibacteriana de los alcoholes se debe a la capacidad de desnaturalizar proteínas. <sup>(9)</sup>

“Las soluciones de alcohol al 60-90% son las más efectivas; concentraciones mayores son menos potentes ya que las proteínas no son desnaturalizadas fácilmente en ausencia de agua. Los alcoholes poseen excelente propiedad antimicrobiana, produciendo una rápida disminución en la concentración bacteriana de la piel de las manos, mayor aún que la clorhexidina o iodopovidona. Carecen de actividad residual (que es la capacidad de inhibir el crecimiento bacteriano en el tiempo, luego de aplicar el antiséptico), la cual puede incrementarse con el agregado de clorhexidina (disponible en un solo producto como solución de clorhexidina alcohólica) o amonios cuaternarios. Pueden producir irritación y sequedad de la piel, pero en menor grado que clorhexidina o iodopovidona. Los alcoholes se encuentran disponibles como solución (líquido) o en gel. Para el lavado de manos se recomienda el uso de alcohol en gel.” <sup>(9)</sup>

## **Clorhexidina**

La clorhexidina es un antiséptico con amplia actividad antimicrobiana, aunque levemente inferior a la de los alcoholes. Su acción no es afectada por la presencia de suciedad o material orgánico en la piel, por lo tanto no requiere un lavado previo con agua y jabón. Posee la mayor actividad residual, persistiendo hasta 6 horas luego de su aplicación sobre la piel. La concentración ideal es al 4%, aunque puede utilizarse al 2%, teniendo en cuenta que posee menor eficacia antibacteriana. Produce irritación y sequedad de la piel (estos efectos aumentan con la concentración), mayor que la producida por los alcoholes. <sup>(9)</sup>

Debido a su menor actividad contra bacilos gram negativos, es posible que exista contaminación de las soluciones, y se han descrito casos de infecciones nosocomiales secundarias a soluciones de clorhexidina contaminadas. Iodopovidona: la iodopovidona posee un amplio espectro antimicrobiano a una concentración del 7.5-10%. A medida que aumenta la concentración de iodo, aumenta la irritación de la piel. Los efectos adversos cutáneos reportados son mayores que con alcoholes o clorhexidina. Puede absorberse a través de piel intacta o dañada y generar toxicidad sistémica. Por lo tanto, no se recomienda su aplicación en mucosas, heridas abiertas o quemaduras. Raramente las soluciones de iodopovidona pueden contaminarse, generando brotes de infecciones intrahospitalarias. <sup>(9)</sup>

### **2.10 Carga bacteriana en manos**

El cuerpo humano alberga varios cientos de especies bacterianas normalmente, también pueden estar acompañados de pequeños virus, hongos y protozoos. La mayoría son comensales, ya que a diario viven con nosotros sin causar daño. <sup>(16)</sup>

Los microorganismos generalmente se encuentran en partes expuestas al medio ambiente y que se comunican con la piel, los órganos y tejidos internos son estériles. En la piel los sitios más afectados son áreas húmedas, como región inguinal, región axilar, espacio interdigital de manos y pies. <sup>(16)</sup>

Bacterias, hongos, virus y protozoos, residen y proliferan en los sitios antes mencionados. Si estos microorganismos patógenos son encontrados en sus niveles altos, son sugerentes de enfermedades. La densidad de la población en la piel de las manos oscila entre: <sup>(16)</sup>

Piel superficie:

Número bacterias/ml:  $10^4$  -  $10^5$

Relación aerobios/anaerobios: 1/100

La flora residente presente en las manos están compuestas por: <sup>(17)</sup>

Bacterias:

- *Staphylococcus epidermidis* (>60% R a meticilina)
- *S. hominis*
- Corineformes: *Propionibacterium spp*, corinebacterias y micrococcos
- Hongos:
- *Pytirosporium (Malassezia)*
- Virus: no

La flora residente presente en las manos según su carga bacteriana están compuestas por: <sup>(17)</sup>

- De  $3.9 \times 10^4$  a  $4.6 \times 10^6$
- Factores que la aumentan:
  - Duración de la actividad clínica
  - Contacto con pacientes
  - Cuidados tracto respiratorio
  - Contacto con fluidos orgánicos
  - Personal de cuidados intensivos
  - Inadecuado lavado de manos

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivo General**

Determinar la práctica adecuada de lavado de manos por medio de carga bacteriana en estudiantes de 3ro. y 4to. año de Medicina de la Universidad Rafael Landívar.

#### **Objetivos específicos:**

Identificar los conocimientos de lavado de manos que tienen los estudiantes.

### **4. METODOLOGÍA**

#### **Diseño de estudio:**

Estudio de tipo longitudinal y observacional analítico.

#### **Población:**

Estudiantes inscritos en la Licenciatura de Medicina que asistan a la Universidad Rafael Landívar.

#### **Muestra:**

65 estudiantes de 3er año y 57 estudiantes de 4to año de la Licenciatura de Medicina de la Universidad Rafael Landívar.

#### **4. Técnicas e instrumentos**

- Primero se realizó una explicación verbal clara y concisa por parte de la investigadora con respecto al estudio, para que no quedara duda de lo que se realizaría y como se utilizaría la información.
- Se utilizó boleta de recolección de datos, obteniendo información necesaria de acuerdo a los objetivos planteados.
- El instrumento de recolección de datos contenía 2 series: la primera serie contenía 9 preguntas de las cuales, 7 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas y la segunda serie contenía 3 preguntas que la investigadora tenía que responder.
- En este estudio los datos a analizar fueron ingresados en una base de datos de Excel.

#### **6. Procesamiento y análisis de datos**

- En este estudio se elaboró una plantilla y los datos a analizar que se obtienen del instrumento de investigación fueron ingresados en una base de datos de Excel.
- Los resultados se analizaron de acuerdo con los objetivos propuestos y las variables de investigación.
- Se presentarán los datos ya clasificados según el tipo de variable. Posteriormente se clasificará por categorías reportando los datos obtenidos.

#### **7. Procedimiento**

##### **7.1. Primera etapa: Obtención del aval institucional**

- Autorización por parte del comité de tesis de la Facultad de Ciencia de la Salud de la Universidad Rafael Landívar.

##### **7.2. Segunda etapa: Validación del instrumento de recolección de datos**

- Previo a iniciar la recolección de datos, se validó el instrumento en 20 estudiantes de medicina al azar, 10 estudiantes en de segundo año y 10 estudiantes de quinto año de medicina, los estudiantes fueron voluntarios y con características similares a la población de estudio, para que respondieran las preguntas del instrumento de recolección de datos, estos resultados no fueron incluidos en el estudio.

- Se observaron las dificultades al momento de presentar el instrumento, además se midió el tiempo promedio de llenado y se corrigieron los errores encontrados.

### **7.3. Tercera etapa:** Identificación de la población

- Se seleccionó al grupo de estudiantes de acuerdo a año académico.
- Se habló personalmente con el número de participantes que se encontró cada día y se les planteó individualmente con lenguaje claro y conciso el propósito, los objetivos, importancia y utilidad del estudio.

### **7.4. Cuarta etapa:** Recolección de datos

- Se estableció fecha para la recolección de datos en estudiantes de tercer año que se encuentran en el campus central de la Universidad Rafael Landívar.
- Se captó a los alumnos de cuarto año en la residencia ubicada en Mariscal zona 11 de la ciudad de Guatemala.
- Posteriormente se realizó encuesta y realización de toma de muestras a estudiantes que hayan aceptado participar en el estudio.

La forma en la que se tomó las muestras fue la siguiente:

1. Se trabajó individualmente con cada estudiante.
2. Recopilación de carga bacteriana en las manos antes del lavado de manos a través de hisopos con tipo de tira: Clean-Trace™ Surface ATP. Con valor de Q.37.00 cada hisopo, con fecha de vencimiento el 18 de septiembre de 2017.
1. El investigador proporcionó jabón en las manos de cada uno de los estudiantes.
2. Se observó y evaluó la técnica de lavado de manos.
3. Se proporcionó material para secado de manos.
4. Recopilación de carga bacteriana en las manos después del lavado de manos a través de hisopos con tipo de tira: Clean-Trace™ Surface ATP.
5. A cada estudiante que se observó una técnica inadecuada se le capacitó y se hizo énfasis en la enseñanza de la técnica correcta de lavado de manos.

### **7.5. Quinta etapa:** Tabulación y análisis de datos

- Recolectada toda la información y completada la muestra, se procedió a introducir todos los datos en la base de datos de Excel para procesar y análisis de datos.

- Se realizó un análisis de los datos obtenidos en una tabla de Microsoft office Excel, se tabularon los resultados, se realizó análisis con relaciones entre las variables y se realizaron diagramas de flujos de los resultados obtenidos.

#### **7.6. Sexta etapa:** Informe final y presentación de resultados

- Se elaboró el informe final.
- Se presentó el informe final al Comité de Tesis de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar.

### **8. Alcances y límites de la investigación**

#### **8.1. Alcances**

- El estudio se realizó en 122 estudiantes de los cuales 65 estudiantes de tercer año y 57 estudiantes de cuarto año de Medicina, durante el mes de mayo se obtuvieron muestras que fueron procesadas y analizada para la realización de base de datos, el objetivo es describir la carga bacteriana y los conocimientos de los estudiantes obtenidos durante los primeros años de la carrera.
- No existe algún otro estudio similar o que haya utilizado la misma metodología en Guatemala acerca de este tema, por lo que éste estudio servirá como primer eslabón para brindar información sobre el tema.
- La retroalimentación para los estudiantes de medicina de éste estudio, se hizo con el objetivo de enfatizar la importancia del lavado de manos y la disminución de contaminación en el ámbito hospitalario, por lo que se desea mejorar y disminuir enfermedades.

#### **8.2. Límites**

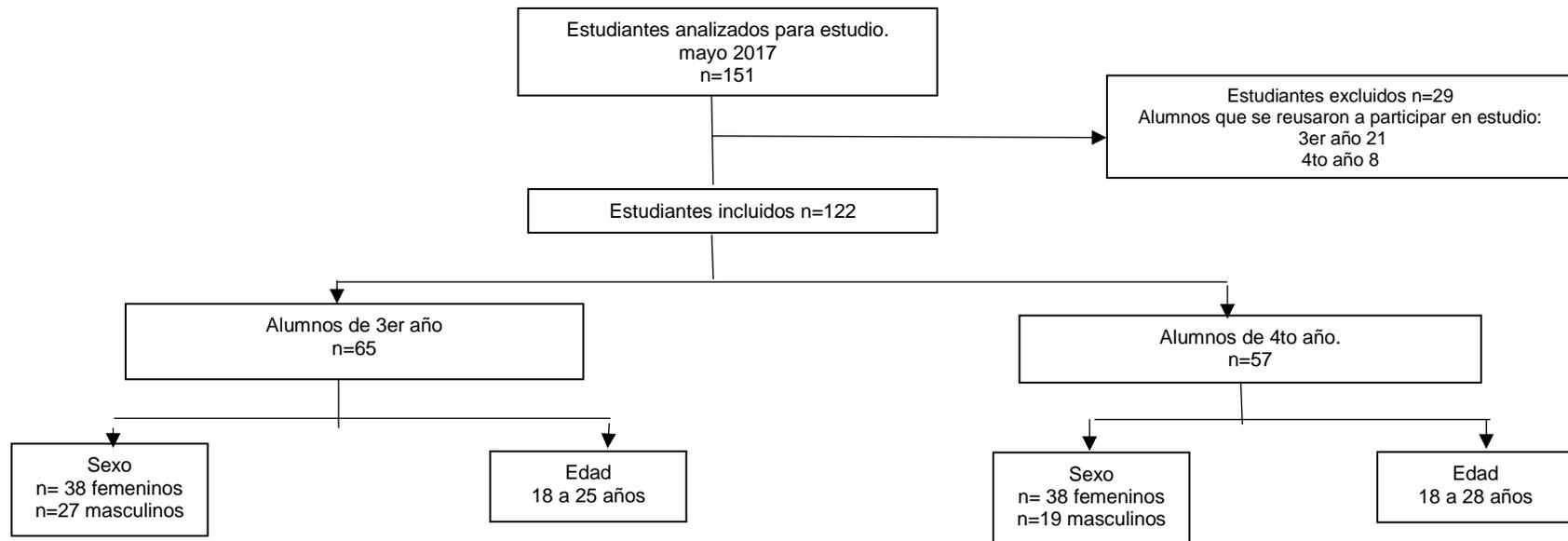
- El presente estudio tuvo como limitante de que algunos estudiantes se reusaron a participar en el estudio.

## 9. Resultados

Se realizó una encuesta a un total de 122 estudiantes: de 3er año: 65 y de 4to año: 57 de la Licenciatura en Medicina de la facultad de Ciencias de la Salud de Universidad Rafael Landívar de Guatemala.

### Diagrama de flujo 1

#### Características generales de los estudiantes de 3ro. y 4to. año de Medicina de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala, mayo 2017



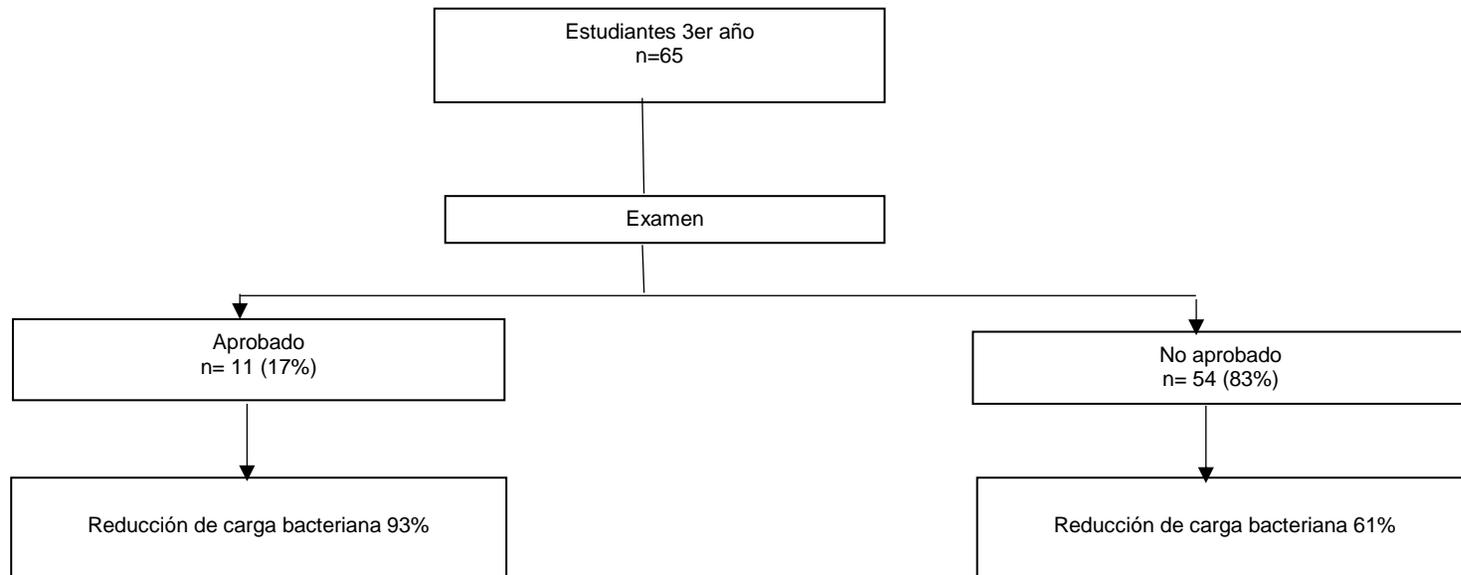
**Tabla no. 1**  
**Distribución por rotaciones de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar que participaron en el estudio durante Mayo de 2017.**

<b>Grado</b>	<b>Rotación</b>	<b>Estudiantes n (%)</b>	<b>Conocimiento adecuado n (%)</b>
<b>4to año</b>	Mixtas	15 (26%)	8 (14%)
<b>n=57</b>	Medicina interna	18 (31%)	5 (8%)
	Pediatría	25 (43%)	9 (16%)
	<b>Total general</b>	<b>122</b>	

Fuente: informe final de tesis.

## Diagrama de flujo 2

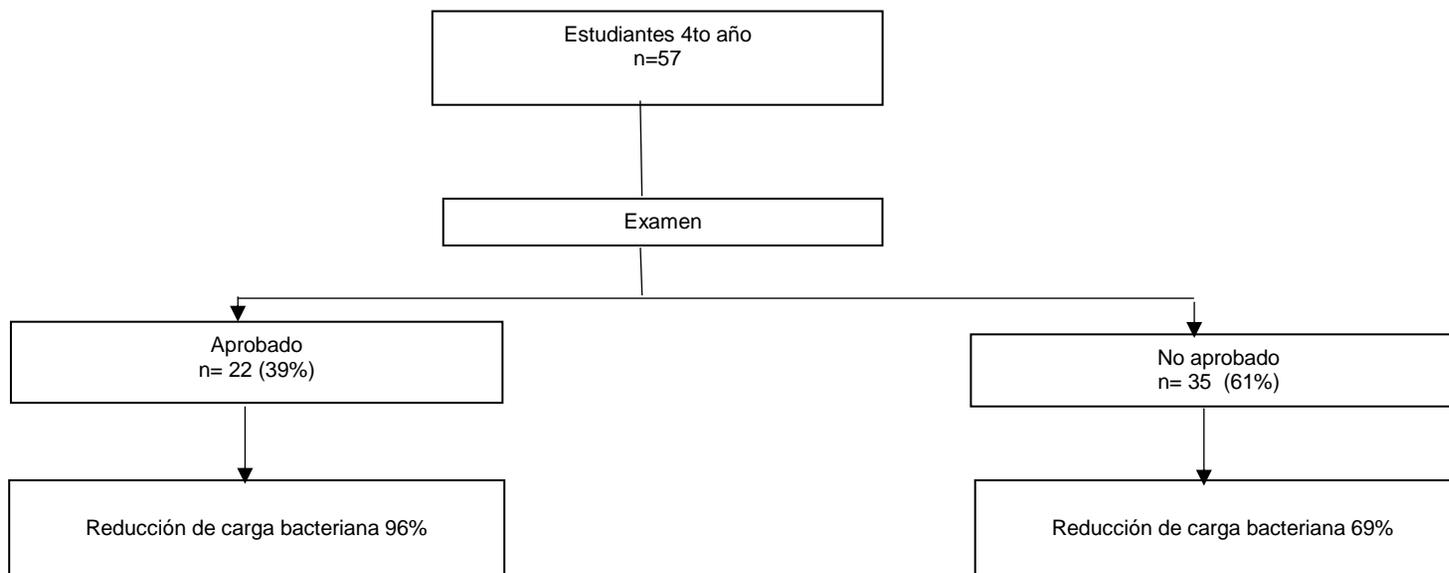
Conocimiento sobre técnica correcta de lavado de manos en los estudiantes de tercer año de Medicina de Universidad Rafael Landívar, campus central ciudad de Guatemala, durante mayo de 2017.



Fuente: informe final.

### Diagrama de flujo 3

**Conocimiento sobre técnica correcta de lavado de manos en los estudiantes de cuarto año de Medicina de Universidad Rafael Landívar, campus central ciudad de Guatemala, durante mayo de 2017.**



Fuente: informe final.

**Tabla No. 2**

**Realización de práctica adecuada de técnica correcta de lavado de manos en los estudiantes de la licenciatura en Medicina de Universidad Rafael Landívar, campus central ciudad de Guatemala, durante Mayo de 2017.**

Grado	Práctica	Estudiantes n (%)
<b>3er año</b> <b>n=65</b>	adecuado	12(18)
	Inadecuado	53(82)
<b>4to año</b> <b>n=57</b>	Adecuado	38(66)
	Inadecuado	19(34)
<b>Total general</b>		<b>122</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos informe final.

**Tabla No. 3**

**Conocimiento teórico y práctico sobre técnica correcta de lavado de manos en los estudiantes de la licenciatura en Medicina de Universidad Rafael Landívar, campus central ciudad de Guatemala, durante Mayo de 2017.**

Grado	Conocimiento	Conocimiento teórico n (%)	Conocimiento práctico n (%)
<b>3er año</b> <b>n=65</b>	Adecuado*	11 (17)	12(18)
	Inadecuado	54 (83)	53(82)
<b>4to año</b> <b>n=57</b>	Adecuado*	22 (39)	38(66)
	Inadecuado	35 (61)	19(34)
<b>Total general</b>		<b>122</b>	<b>122</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos informe final.

## **10. Análisis y discusión de resultados**

El lavado de manos inadecuado es la principal causa de transmisión de infecciones, propagación de microorganismos especialmente multirresistente y contribuye a brotes infecciosos, mayor estancia hospitalaria y mayores costos para el sistema de salud. La práctica correcta de lavado de manos es el principal factor para disminuir infecciones nosocomiales.

En países desarrollados, entre el 5% y 10% de los pacientes hospitalizados por enfermedades agudas, contraen una infección que no portaban al momento de su ingreso. En los Estados Unidos de América, uno de cada 136 pacientes contraen enfermedad por infecciones contraídas durante su estadía en el hospital, lo cual equivale a 2 millones de casos y aproximadamente 80,000 muertes anuales, en Inglaterra se puede decir de que a cada años ocurren 1,000,000 casos de infecciones por atención sanitaria y que causan aproximadamente 5,000 muertes.<sup>(4)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la atención que brinda el personal sanitario genera infecciones con solo tocar al paciente con las manos, se puede constatar que de cada 100 pacientes hospitalizados, 7 a 10 pacientes contraerán infecciones relacionadas a la atención sanitaria, los pacientes que tienen un mayor riesgo de contraer infecciones, son los pacientes de cuidados intensivos, ya que son los más vulnerables y en ellos pueden llegar a una cifra de 30%.<sup>(5)</sup>

Según los resultados obtenidos a través del instrumento de recolección de datos, se observó que la población entrevistada para tercer año fue 58% (n=38) femeninas y 42% (n=27) masculinos, con rango de edades que varió entre los 18 a los 25 años, con una media de 21 años (DS±1.65) y para cuarto año 67% (n=38) femeninas y 33% (n=19) masculinos, con rango de edades que varió entre los 18 a 28 años, con una media de 22 años (DS±1.60); para la población según el cálculo de Chi cuadrado de 0.45 indica que, la muestra no es significativa en relación a los datos generales de la población en estudio. La diferencia entre edad y sexo en los estudiantes según t de Student es 0.0025 siendo significativo.

Las enfermedades transmisibles en el entorno sanitario, intrahospitalarias o nosocomiales, se encuentran entre las principales causas de muerte en pacientes. La mayor forma de transmisión de éstas enfermedades, se debe al contacto del personal de salud con los pacientes de una manera directa. Asimismo representan un riesgo exponencial si no se toman las medidas de higiene necesarias, ya que predispone a la propagación de infecciones. Las infecciones asociadas a la atención sanitaria representan mayores gastos económicos a los centros asistenciales, dado que el tratamiento para este tipo de afecciones es más caro y requiere cuidados mayores.

Con los datos analizados, se puede observar que en el diagrama de flujo 2 se registró que de tercer año el 17% de alumnos tenían conocimientos adecuados en el cuestionario, sobre la técnica correcta de lavado de manos, al realizar la práctica correcta redujeron 93% el nivel de carga bacteriana posterior al lavado de manos, a diferencia de los alumnos que no aprobaron se registró el 83% de los cuales solo redujeron un 61% el nivel de carga bacteriana posterior al lavado de manos, y en diagrama de flujo 3 se observó que los alumnos de cuarto año, el 39% aprobaron en conocimiento y redujeron un 96%, y el 61% no aprobaron la evaluación y redujeron el 69% el nivel de carga bacteriana posterior al lavado de manos.

Según tabla No. 1 la distribución por rotaciones de los alumnos en área hospitalaria, 26% corresponden a mixtas, de los cuales 14% poseían conocimientos adecuados sobre técnica correcta de lavado de manos, de rotación de medicina interna corresponde el 31% de los cuales el 8% poseían conocimientos adecuados, para pediatría el 43% y con conocimiento adecuado el 16%.

Según tabla No. 2 el 18% de los alumnos de tercer año realizaron práctica adecuada de lavado de manos al momento de ser evaluados, y para cuarto año 66% de alumnos poseen conocimiento adecuado en la práctica de lavado de manos.

Con respecto a la tabla No. 3 se pudo evidenciar que el 17% de los alumnos de tercer año de la carrera poseían conocimiento tanto teóricos como prácticos y para los estudiantes de cuarto año el 39% reflejaron conocimientos tanto teóricos como prácticos; se observó un aumento de 27% en conocimientos prácticos en alumnos de cuarto año en comparación con los conocimientos teóricos.

Se ha observado que los estudiantes en los primeros años de la carrera se les enseña sobre la técnica correcta de lavado de manos, sin embargo a la hora de evaluarlos hubo una notoria deficiencia de conocimiento ya que al no realizarlo diariamente se olvida, hasta que los alumnos llegan a la práctica hospitalaria, se logra aprender bien sobre la realización de técnica adecuada y ponerla en práctica.

Regularmente el estudiante de medicina a partir de cuarto año, permanece en la práctica hospitalaria la mayor parte del día en la atención de pacientes, por lo que el lavado de manos frecuente, correctamente realizado, es fundamental para evitar la transmisión de enfermedades de una persona a otra.

En relación a los datos analizados entre tercer año y cuarto, la diferencia puede indicar la falta de interés que los estudiantes presentaron a la hora de realizar la evaluación; fue notorio que los alumnos de tercer año prestaron mucho más interés por contestar la encuesta y realizar el procedimiento de lavado de manos, aunque en su mayoría no recordaban o sabían la técnica correcta, pusieron más empeño a la hora de lavarse las manos con la noción de conocimientos que adquirieron en los primeros años de la carrera, por otro lado se pudo observar que los alumnos de cuarto año, que en su mayoría sabían la técnica adecuada del correcto lavado de manos, sin embargo algunos de los alumnos se reusaron a participar y muchos de ellos prestaron poco interés a la hora de realizar todo el procedimiento, ya que esto

no generaba ninguna ponderación o aporte para su beneficio y enfatizaron que “por el poco tiempo disponible que tenían, preferían descansar, comer o realizar otra actividad”; por lo tanto no se observó diferencias entre la disminución por conocimiento.

## **11. Conclusiones**

1. Los alumnos que aprobaron el examen realizaron práctica adecuadamente de la técnica de lavado de manos al ser evaluados por un método objetivo.
2. El conocimiento sobre la higiene de manos es inadecuado en el 61-83% de los estudiantes de medicina.

## **12. Recomendaciones**

1. A la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, a promover la continuidad de algún proyecto de investigación donde se evalúe lavado de manos en estudiantes de primer año de la carrera, y estudiantes de área hospitalaria, para identificar diferencia significativa entre los conocimientos, ya que los alumnos de primer año aun no tienen noción o conocimiento sobre la técnica correcta de lavado de manos. Con el objetivo de ampliar los conocimientos de los estudiantes y en área hospitalaria.
2. A la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, a promover el conocimiento adecuado y estricto del lavado de manos en los primeros tres años de la Licenciatura, para realizar técnicas adecuadas en área hospitalaria.
3. A los estudiantes de medicina y médicos en general, a realizar una técnica correcta de lavado de manos en todo momento, en especial en área hospitalaria y promover medidas de higiene en el personal de salud.

### **13. Referencias Bibliográficas.**

1. Editorial Medica Panamericana 2005, Histología de Finn Geneser., Tercera Edición Buenos Aires, Argentina. Páginas 445-454
2. Arenas R. Atlas Dermatología, Diagnóstico y Tratamiento MGrav Hill 2013 Quinta Edición, México pág. 1-6.
3. Books G., Carroll K., Butel J., Morse S., Mietzner T., Jawetz, Melnick y Adelberg microbiología médica, MGrav Hill 2011 25a, edición México
4. Organización Mundial de la Salud, Directrices de la OMS sobre higiene de las manos en atención sanitaria, Ginebra pagina 11, [consultado en 10 de Febrero 2015] disponible en: [www.who.int/patientsafety](http://www.who.int/patientsafety)
5. Thomas G., Organización Mundial de la salud [consulta el 14 de Febrero de 2015] Disponible en: [www.who.int/patientsafety](http://www.who.int/patientsafety)
6. Pfaller MA, Messer SA, Houston A, Rangel-Frausto MS, Wiblin T, Blumberg HM, et al. National epidemiology of mycoses survey: a multicenter study of strain variation and antifungal susceptibility among isolates of Candida species. Diagn Microbiol Infect Dis. 1998 May; 31(1):289-96.
7. Organización Mundial de la Salud, Prevención de infecciones nosocomiales, Ginebra, 2003. Cuando y en donde fue consultado.
8. Editorial Medica Panamericana 2007, Embriología medica con orientación clínica., Décima Edición Buenos Aires, Argentina. Páginas 447-450.
9. Guitiño M. Nuevas técnicas de lavado de manos. Artículo de revisión Medicina preventiva, publicado en año 2011. Paginas consultadas 27-34.
10. World Health Organization. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care, Suiza 2009 [Accesado 14 de Octubre 2015] Disponible en <http://www.who.int/patientsafety/en/>
11. Center of Disease Control and Prevention. Guideline for Hand Hygiene in HealthCare Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. MMWR 2002; 51(RR-16) 1-56 [Accesado 15 de Octubre 2015] Disponible en: <http://www.cdc.gov/handhygiene/>
12. World Health Organization. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos, Suiza 2010. [Accesado 10 de Octubre 2015] Disponible en [www.seguridaddelpaciente.es/.../Higiene Manos/manual\\_tecnico.pdf](http://www.seguridaddelpaciente.es/.../Higiene Manos/manual_tecnico.pdf)

13. Organización Mundial de la Salud, cinco momentos para la higiene del lavado de manos, Ginebra 2010, [consultado en 10 de Septiembre 2015] disponible en: [www.who.int/patientsafety](http://www.who.int/patientsafety)

14. Mayo Clinic. Hand-washing: Do's and don'ts, Hand -washing is an easy way to prevent infection. Understand when to wash your hands, how to properly use hand sanitizer and how to get your children into the habit. Disponible en <http://www.mayoclinic.com/health/hand-washing> [Accesado 15 Octubre de 2015]

15. 15. Ministerio de Salud del Perú. Dirección Regional de Salud del Cusco Dirección de Epidemiología. Guía Para Lavado de Manos, [Monografía de Internet] 2006 [Accesado 4 de Octubre 2015] Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/inteligencia/epidemiologia/guias>

16. Montiel Avendaño F. Flora bacteriana habitual. Boletín de escuela de Medicina, Universidad Católica de Chile, publicado en 1997, vol. 26 No. 3 [consultado 10 de Octubre 2015] disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/laboratorio/florabacteriana.html>

17. bioseguridad, control de infección, revista publicada martes 6 de Octubre 2010, [consultado el 8 de Octubre 2015] disponible en: <http://bioseguridadenodontologia.blogspot.com/2009/10/flora-normal-en-saliva-manos-y-guantes.html>

## 14. Anexos



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Código (uso de la investigadora): \_\_\_\_\_

### Evaluación Objetiva de lavado de manos en estudiantes de Medicina de la Universidad Rafael Landívar.

Buen día, como parte de la tesis de graduación estoy realizando una investigación sobre la presencia de carga bacteriana en las manos de los estudiantes, por lo que le solicito que por favor complete la siguiente encuesta marcando con una (X) o responda lo que se le solicita. Gracias por el apoyo.

#### Datos Generales.

Edad \_\_\_\_\_ Años

Sexo M ( ) F ( )

¿En qué año académico se encuentra actualmente?

- a) 3er año ( )      b) 4to año ( )

Si se encuentra en práctica hospitalaria conteste la siguiente pregunta sino pase a la siguiente pregunta.

¿En qué rotación se encuentra actualmente?

- a) Medicina interna ( )      b) Pediatría ( )      c) Infecciones nosocomiales ( )      d) Traumatología ( )  
e) Práctica privada ( )      f) Salud mental ( )

#### Conocimiento y práctica de lavado de manos

1. ¿Con qué frecuencia se lava las manos?

- a) 1 vez al día ( )      b) 2 veces al día ( )      c) 3 veces al día ( )      d) 4 o más veces al día ( )

2. Indique con que solución se lava las manos.

- a) Agua y jabón ( )      b) Jabón en gel ( )      d) otro ( ) cual \_\_\_\_\_      c) ninguno ( )

3. ¿En qué año académico recibió información sobre el adecuado lavado de manos?

- a) 1 año ( )      b) 2do año ( )      c) 3 año ( )      d) 4to año ( )

4. ¿Conoce los momentos correctos para el lavado de manos?

- a) Si ( )      b) no ( )

5. si su respuesta fue si, especifique cuales son los momentos, si su respuesta fue no pase a la siguiente pregunta.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es la técnica de lavado de manos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Que actitud toma usted si sus manos están visiblemente sucias y necesita evaluar a un paciente.

- a) Lavado en seco con gel ( )      b) lavado con agua y jabón ( )      C) lavado con gel y con agua ( )

**Medición del investigador**

1. Nivel de carga bacteriana antes del lavado de manos:\_\_\_\_\_
2. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, ¿el estudiante realizó la técnica adecuada del lavado de manos?  
a) Si                      b) No
3. Nivel de carga bacteriana después del lavado de manos:  
\_\_\_\_\_