



**UAGro**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO**



**CONACYT**

**Facultad de Enfermería N°2**  
**Coordinación de Posgrado e Investigación**

**Especialidad de Enfermería Médico Quirúrgica**

**Tesis**

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD TÉCNICA DEL PROCESO  
DE DESINFECCIÓN DE EQUIPO EN SALAS QUIRÚRGICAS  
EN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN EN  
ZIHUATANEJO GUERRERO.**

**Que para obtener el diploma de  
Especialista en Médico Quirúrgica**

**Presenta**

**Lic. Ana Cristina Solís Abarca**

**Director Interno**

**MCAM. Mario Alberto Flores Guadarrama**

**Directora Externa**

**MAIS. Crisantema Leyva Alvarado**

**Revisores**

**M.C.E Eva Barrera García**

**M.C Dora Lina Bahena Acevedo**

**C.D La Bioseguridad en Enfermería**

**LGAC. Calidad de los Procesos de Bioseguridad en Enfermería**

**Acapulco, Gro a 07 de Febrero del 2020**

## Agradecimientos

A Dios por guiarme en lo correcto, darme salud y bendecirme mi camino hasta el día de hoy y así poder concluir con mi meta que al inicio me propuse.

A mi familia, en esencial a mis padres y mis hermanos por el apoyo que siempre me brindaron.

Al Hospital General Regional “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de Zihuatanejo, a la Universidad Autónoma de Guerrero y la Facultad de Enfermería No. 2 que a través de su intervención pudieron transmitir el conocimiento que sirvió de inspiración y motivación para realizar este proyecto.

En particular a mi asesor que hizo parte de este estudio, por la paciencia y entrega. Por su enseñanza y el haberme guiado, que me ayudo de mucho para concluir.

Al personal de enfermería por haber contribuido con este proyecto, por su amable colaboración.

A mis amigos/a y compañeros de trabajo por su apoyo.

## Dedicatorias

A mi papá el Sr. Jorge Solís Sánchez, una de las personas que no se rindió a lo largo de este camino, que sin él no podría haber terminado hoy este triunfo se lo dedico.

A mi mama Sra. Enedina Abarca Radilla, por siempre estar conmigo, por momentos como este brindarme su apoyo y nunca me ha dejado sola y también es dedicado para usted.

A mis hermanos, Jorge Luis y Andrés siempre están conmigo, por su paciencia y amor.

A mi familia que estuvo al pendiente de este trayecto, a mis amigos y compañeros que estuvieron y permanecieron.

A mis amigas/o y compañeros de trabajo que permanecieron en este trayecto, por compartir momentos de tristeza, alegría y felicidad.

# Índice

Agradecimientos .....	2
Dedicatorias .....	3
Índice.....	4
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Índice de Tablas.....	9
Capítulo 1. Generalidades de la Investigación.....	10
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.3 Objetivo General .....	14
1.3.1 Objetivos Específicos:.....	14
1.4 Hipótesis .....	15
1.5 Justificación .....	16
1.6 Contexto de la Investigación .....	17
Capítulo 2. Marco Teorico.....	19
2.1 Estudio del Arte.....	20
2.1.1 Medio Ambiente en Sala de Operaciones.....	21
2.1.2 Infecciones en Sitio Quirúrgico (ISQ).....	22
2.1.2.1 Infección Superficial Secundaria (ISS). .....	22
2.1.3 Principios de la Desinfección de las Salas de Quirófano .....	23
2.1.3.1 Tipos de Desinfección dentro de Salas Quirúrgicas .....	24
2.1.4 Desinfectantes al utilizar para Desinfectar las Salas del Quirófano .....	24
2.1.4.1 Hipoclorito de Sodio.....	25
2.1.4.2 Alcoholes .....	26

2.1.4.3	Amonio cuaternario (Cuaternarios de amonio o “Quats”)	26
2.2	Teórica de Enfermería	27
2.3.1	Personal de Enfermería	28
2.3.2	Seguridad	29
2.3.3	Riesgo	29
2.3.3.1	Riesgos enfoque proactivo y reactivo	29
2.3.3.2	Evaluación	29
2.4	Quirófano:	30
2.4.1	Desinfección	30
2.4.1.1	Desinfección de alto nivel	31
2.4.1.2	Desinfección de nivel intermedio	31
2.4.1.3	Desinfección de bajo nivel	32
2.5	Desinfección de Salas Quirúrgicas	32
2.6	Limpieza	33
2.7	Marco Referencial	34
Capítulo 3. Metodología de la Investigación		41
3.1	Tipo de la Investigación	42
3.2	Ruta de Investigación	42
3.3	Método	43
3.4	Universo	43
3.5	Población	44
3.6	Muestra	44
3.7	Técnicas e Instrumentos de investigación	44
3.8	Interpretación de Resultados	45
Capítulo 4. Plan de Acción e Intervención		49

Capítulo 5. Interpretación de Resultados .....	51
capítulo 6. Conclusiones y Sugerencias .....	65
Anexos.....	69
Referencias Bibliográficas:.....	81

## Resumen

El objetivo de este proyecto de investigación fue evaluar la seguridad del proceso de desinfección del mobiliario que utiliza el profesional de enfermería en salas quirúrgicas del Hospital General Regional de Zihuatanejo. El tipo de estudio fue cuali-cuantitativo, descriptiva, transversal, se tomó una muestra por conveniencia, en un total de 12 enfermeras(o) que estuvieron en el área de quirófano. Para el muestreo de mobiliario de los quirófanos se seleccionó un total de 40, en las dos salas de quirófano considerando los 5 turnos; matutino, vespertino, nocturno guardia A y nocturno guardia B y Jornada acumulada. De ellos un total de 10 lámparas, 10 mesas de operaciones, 10 mesas de riñón y 11 puertas de entrada por error se repitió una muestra. Aplicando la muestra al inicio de cada turno. Fueron 4 muestreos por cada sala y 6 por cada turno. En los resultados de este estudio se demostró que la mayor parte del personal de enfermería (41.5%) realiza con base en los protocolos establecidos en la unidad médica estudiada de desinfección de superficies planas de los quirófanos, sin embargo existen personal que no realiza adecuadamente el proceso de desinfección (39.0%).

Palabras claves: Evaluación, calidad, desinfección.

## Abstract

The objective of this research project was to evaluate the safety of the furniture disinfection process used by the nursing professional in surgical rooms of the Regional General Hospital of Zihuatanejo. The type of study was qualitative-quantitative, descriptive, cross-sectional, a sample was taken for convenience, in a total of 12 nurses (or) who were in the operating room area. For the sampling of operating room furniture, a total of 40 were selected, in the two operating rooms considering the 5 shifts; morning, evening, night guard A and night guard B and Cumulative day. Of them a total of 10 lamps, 10 operating tables, 10 kidney tables and 11 entrance doors by mistake a sample was repeated. Applying the sample at the beginning of each shift. There were 4 samples for each room and 6 for each turn. In the results of this study it was shown that most of the nursing staff (41.5%) perform based on the protocols established in the medical unit studied for disinfection of flat surfaces of the operating rooms, however there are personnel who do not adequately perform the disinfection process (39.0%).

Keywords: Evaluation, quality, disinfection.



## Índice de Tablas

Tabla	Titulo	Pagina
Tabla 1	Características socio-demográficas del personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	52
Tabla 2	Características académico-laborales del personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	53
Tabla 3	Capacitación y conocimiento del personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	54
Tabla 4	Mantenimiento del proceso de desinfección de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	55
Tabla 5	Manejo del proceso por el personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	56
Tabla 6	Muestreo de Bioluminiscencia en superficies planas de las salas de quirófano, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	57
Tabla 7	Muestreo de Bioluminiscencia en superficies planas de las salas de quirófano, en todos los turno del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	58
Tabla 8	Muestreo de Bioluminiscencia en superficies planas de las salas de quirófano, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	59
Tabla 9	Cuadro comparativo sobre el muestreo de Bioluminiscencia en superficies planas de las salas de quirófano, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.	60

## **CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1.1 Planteamiento del problema

En el Hospital General de Zihuatanejo dependiente/adscrito a la Secretaria de Salud, su población ha ido en aumento en los últimos años, por lo que el cambio vertiginoso en la pirámide poblacional y la tendencia de morbi-mortalidad de enfermedades, requieren más intervenciones quirúrgicas, por lo consecuente es indispensable que se tenga personal capacitado con conocimientos sobre la desinfección de las salas quirúrgicas, garantizando la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes.

Las infecciones más frecuentes son “en el sitio de una intervención quirúrgica: la incidencia varía de 0.5 a 15 % según el tipo de operación”, lo cual potencializa la posibilidad que curse con infección quirúrgica debido a que existen varios factores predominantes intrínsecos y extrínsecos (Rojas, 2014).

Las infecciones pueden prevenirse con una eficiente desinfección de las salas dentro del quirófano, una mala calidad de desinfección puede ser un factor condicionante extrínseco asociado a infecciones de sitio quirúrgico, considerando la importancia que esta tiene, que se realice en tiempo, frecuencia y duración, así mismo identificar el tipo de desinfectante, el nivel de desinfección, y la habilidad técnica y destreza del personal de enfermería (Falcón, 2015).

Dentro de las causas que se presentan sino se realiza el proceso de desinfección adecuado del mobiliario de las salas quirúrgicas, son la presencia de infecciones de sitio quirúrgico, dehiscencia de herida en pacientes que fueron intervenidos.

Respeto a la OMS 2008, la infección de la herida quirúrgica constituye el 25 % del total de infecciones nosocomiales, y es considerada como una causa importante de la morbimortalidad, aumento de la estancia hospitalaria y de los costos de atención de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgicos (Ponce, 2014).

“La falta de capacitación y supervisión continua del procedimiento de desinfección del quirófano, hace que no exista un control de calidad de la ejecución, por tanto no

se puede afirmar que se brinde al paciente un ambiente quirúrgico seguro” (Chango, 2015). Es normal que haya personal sin experiencia en el área quirúrgica con el hecho que en ocasiones hay escases de personal.

El impacto que se tiene sobre la falta de insumos en el área quirúrgica afecta tanto al personal por no llevar a cabo su proceso de desinfección como al propio usuario, a los cuidados que se le dan a los pacientes ya que no es la misma atención, el escases influye de mucho. Así mismo como la falta de personal capacitado en el servicio.

En el Hospital General de Zihuatanejo, no se lleva a cabo una supervisión continua de la limpieza y desinfección en las áreas quirúrgicas de esta por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

## 1.2 Pregunta de Investigación

¿Cuál es la calidad técnica del proceso de desinfección del mobiliario que utiliza el profesional de enfermería en salas quirúrgicas del Hospital General de Zihuatanejo?

### 1.3 Objetivo General

Evaluar la seguridad del proceso de desinfección del mobiliario que utiliza el profesional de enfermería en salas quirúrgicas del Hospital General Regional de Zihuatanejo.

#### 1.3.1 Objetivos Específicos:

Argumentar el nivel de conocimiento que existe en el personal de enfermería acerca de la desinfección del mobiliario que utiliza para procedimientos en salas quirúrgicas del Hospital General Regional de Zihuatanejo.

Indagar sobre los tipos de desinfectantes que utiliza el personal de enfermería para la desinfección del mobiliario que utiliza para procedimientos en salas quirúrgicas del Hospital General Regional de Zihuatanejo.

Medir a través de método de bioluminiscencia la efectividad del proceso de desinfección del mobiliario que utiliza para procedimientos en salas quirúrgicas del Hospital General Regional de Zihuatanejo.

## 1.4 Hipótesis

H<sub>1</sub> El personal de enfermería realiza de manera eficaz el proceso de desinfección de salas quirúrgicas para incrementar su seguridad.

H<sub>2</sub> El personal de enfermería no realiza de manera eficaz el proceso de desinfección de salas quirúrgicas para incrementar su seguridad.

## 1.5 Justificación

La desinfección de las salas de quirófano es un proceso que se debe de llevar a cabo para dar seguridad al realizarse las intervenciones quirúrgicas y así evitar la reproducción de microorganismos ya que son agentes capaces de multiplicarse que no pueden verse a simple vista, se pueden alejar en las áreas quirúrgicas y no poder detectar solo al ver, sino que se tendrá que utilizar una metodología adecuada para comprobar la desinfección. (Ponce, 2014)

Existen diferentes productos químicos para la desinfección de las salas quirúrgicas. En el Hospital General de Zihuatanejo los desinfectantes utilizados por el personal de enfermería son glutaraldehído e hipoclorito de sodio, y en ocasiones no se realiza con el desinfectante adecuado. Para eso es necesario mantener un nivel de conocimientos adecuado de los desinfectantes y la correcta aplicación de estos en las salas de cirugía, que garanticen un proceso seguro y con el menor riesgo posible de infecciones asociadas a sitio quirúrgico.

El beneficio que se lograra a través de esta investigación para los pacientes intervenidos ya que se manejaran procedimientos quirúrgicos seguros, la realización de la desinfección se debe de llevar a cabo cada vez que sea necesario por el personal capacitado.

Así como el beneficio es para el hospital y paciente también el personal de enfermería le dejara de mucho para su formación de conocimientos, el saber si lo está realizando adecuadamente el proceso de desinfección.

Por lo que la presente investigación se enfocara a realizar una intervención para medir la efectividad del proceso de desinfección del mobiliario utilizado en sala quirúrgica y posterior proponer estrategias con la finalidad de incrementar la seguridad del proceso de desinfección en salas quirúrgicas del Hospital General de Zihuatanejo.



## 1.6 Contexto de la Investigación

### 1.6.1 Hospital General Regional “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez.”

En Zihuatanejo Guerrero se ubica el Hospital General Regional “Dr. Bernardo Sepúlveda” que se encuentra entre la calle Av. Morelos esquina Mar Egeo, Col. Centro.

Es de importancia puntualizar que en materia de salud solo se contaba con centros de salud que hasta para la fecha de 1985, existían alrededor de tres siendo estos insuficiente para la población; fue que se gestionó la construcción de un Hospital General Regional llamado “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” fue construido a partir del año de 1985, e inaugurado el 11 de diciembre de 1987, por el Lic. José Francisco Ruiz Massieu, Gobernador constitucional del estado, acompañado por el legendario Dr. Jesús Kumate Rodríguez, Secretario Nacional de Salud. (Lasso.20)

Antes se consideraba un hospital de segundo nivel, que por su zona de influencia es de concentración y puede considerarse Regional, por su tamaño es mediano, por su construcción es mixto, por su localización geográfica urbano. Depende directamente de la Secretaria de Salud en el Estado de Guerrero y brinda atención médica de segundo nivel a la población residente de los municipios de José Azueta, (105,000 habitantes) Petatlán (60,000), La Unión (40,000) y Coahuayutla (18,000) además de atención prioritaria al turismo nacional e internacional que visita este puerto (aproximadamente 100,000 turistas al año). Nuestros municipios beneficiados pertenecen a la jurisdicción sanitaria núm. 5 de Costa Grande, cubriendo aproximadamente el 80% de nuestra población abierta. Se ha incrementado la cobertura a un 100% en estos últimos dos años debido a la incorporación del programa del seguro popular, además de atender por medio de este programa a todos los ciudadanos que lo soliciten de cualquier parte del país que estén inscritos al seguro popular.

Dentro del mes de diciembre del año del 1987 cuando entra en función se contaba con 60 camas censables y 20 transitorias, inició sus actividades exclusivamente en el área de consulta externa y para abril de 1988 se incorpora los servicios de especialidades básicas: Ginecología, Pediatría, Cirugía General y Medicina Interna.

En el año 2005 se dice que la secretaria de salud beneficia a esta unidad médica otorgando los recursos económicos para la remodelación de su ala sur, urgencias, quirófanos, tococirugía así como pediatría, parte de medicina interna y ginecología. En el año de 2010 da inicio a la remodelación del ala izquierda de hospitalización, la remodelación de la central de equipos y esterilización, la construcción del área que se asignara al servicio de rehabilitación y la construcción de las terapias intensivas adultas y neonatales.

### 1.6.2 Área Quirúrgica

Actualmente el área de quirófano donde fue el lugar de estudio, cuenta con tres salas una para cirugías Ginecológicas (sala 1), otra sala para cirugía General y Traumatología, entre otras (sala 2) y la tercera para cirugías de urgencias o también se utiliza como sala de expulsión. El quirófano no cuenta con la infraestructura ideal, es pequeño, tiene dos ventanillas para comunicación con CEyE una donde se entrega material sucio y otra donde se recibe el material estéril, dos áreas para lavado de manos quirúrgico y cuenta con un área para lavar el instrumental. En esa misma área se encuentra el servicio de Tococirugía pero es independiente.

Hablando sobre la infraestructura del área de quirófano no cuenta con la estructura ideal, tomando en cuenta la división de este, son cirugías no muy extensas ya que es un hospital de segundo nivel y con pocas salas.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEORICO**

## 2.1 Estudio del Arte

La desinfección es uno de los procedimientos más antiguos en el medio hospitalario, siendo utilizada en un primer momento para eliminar microorganismos del ambiente e higienizar las manos. Existen dos métodos de desinfección: los físicos y los químicos. (Molina y García, 2003) (Rojas, 2014). La desinfección física es mediante el calor y la radiación con rayos ultravioletas. Y en la desinfección por químicos incluye desinfectantes por compuestos clorados, alcoholes y fenoles que son algunos de los que se han utilizado.

La desinfección es un proceso por el cual se limpian todas las superficies, los materiales y los equipos con sustancias específicas, que los mantienen seguros para su uso como son los desinfectantes. El termino descontaminación implica la eliminación de contaminación de una superficie o un objeto que albergan microorganismos patógenos, se limpian y se desinfectan para hacerlos seguros para un uso determinado (Ponce, 2014).

Existen dos tipos de limpieza en el área crítica. Lavado rutinario. El mismo que debe realizarse diariamente e inmediatamente después de cada proceso no séptico o de cualquier intervención quirúrgica. Se utiliza agua y jabón, si es necesario desinfectante el mismo que debe estar de acuerdo a las necesidades como en las áreas de quirófano. Lavado terminal. El mismo que debe realizarse después de cada proceso contaminado, cada ocho días, cuando se detecten brotes infeccioso. De igual manera se utiliza agua, jabón, y desinfectantes. Debe enfatizarse que se limpia de lo menos contaminado hacia lo más contaminado y las paredes de arriba hacia abajo. (Buñay, 2014)

### 2.1.1 Medio Ambiente en Sala de Operaciones

El área de quirófano es un servicio delimitado y de forma restringida en el cual entra el personal específico a esa área. En el siglo XVII se construyeron los primeros quirófanos, en parte porque se requerían para la demostración de las operaciones el cual era necesario para llevarse a cabo y para la enseñanza de la cirugía, con el surgimiento de la antisepsia con Hipócrates en 460-377 A.c. (Lerman, 1999.) y la promoción de la misma, surgen cambios profundos relacionados con el domicilio y la circulación de las salas quirúrgicas pero no fue sino hasta el año de 1937 que el Ministro de Salud Inglés estableció los primeros lineamientos relacionados con la ubicación y diseño de las salas quirúrgicas (Domingo, 2000), (Chapa, 2016). En donde se trata de priorizar e intervenir de manera lo más limpio posible para evitar cualquier infección que pueda contraer el paciente después de ser intervenido.

El diseño físico del área debe cumplir con requerimientos mínimos: los quirófanos deben estar agrupados en una sola planta y constituir una unidad funcional independiente. Cada quirófano debe tener una superficie no menor de 30 mts<sup>2</sup>., mientras las cirugías mayores requerirán una superficie que supere los 35mts<sup>2</sup>. (Cuyo., 2014)

Para un buen ambiente en la sala dentro de ello es su limpieza de las salas, el suelo se debe limpiar dos veces al día con agua, jabón y lejía, una vez al empezar la jornada, y otra al acabar, además de llevar a cabo una limpieza entre cada intervención; y se deben mantener las puertas cerradas mientras haya cavidades expuestas, así como cumplir las normas en lo que a vestimenta se refiere. (Martí, 2015)

## 2.1.2 Infecciones en Sitio Quirúrgico (ISQ)

En los últimos 15 años se ha producido una preocupación en la frecuente aparición de brotes epidémicos en los hospitales producidos por gérmenes diversos entre los cuales destacan staphylococcuscoagulasa (-),staphylococcuscoagulasa(+), bacilos gran (-), difteroidesspp, hongos filamentosos, enterococcusfecalis, el estafilococo, que afecta de preferencia los servicios quirúrgicos y los gérmenes Gram Negativos y la flora entérica (E. coli,Klebsiellas, Proteus, Pseudomonas). (Ponce, T. 2014)

Dentro del ambiente hospitalario surgen infecciones asociadas a la atención de la salud, y como parte del área de quirófano se considera así a las infecciones asociadas a una intervención quirúrgica a la falta de especificidad anatómica conceptual frente a los procesos infecciosos de los planos profundos, en el año de 1992 miembros de la Sociedad de infección quirúrgica, centro de control de infecciones y sociedad de epidemiología de los hospitales de américa, reemplazaron el término infección de herida quirúrgica por infección del sitio quirúrgico (ISQ) (Perrales, 2018) .

### 2.1.2.1 Infección Superficial Secundaria (ISS).

Es una infección de sitio quirúrgico (ISQ) superficial que se ha sido identificada en la incisión secundaria en un paciente que haya sido sometido a cirugía con más de una incisión (ej.: infección de la incisión del sitio donante (pierna) del injerto para cirugía de puente coronario. tal como lo sostiene el Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. (Génes, A. 2017)

### 2.1.3 Principios de la Desinfección de las Salas de Quirófano

En las salas del quirófano se debe de tener una desinfección diaria de estas, además de eso se menciona que la primera desinfección debe de ser al empezar el turno, entre cada procedimiento, al terminar un procedimiento también se tiene que realizar la desinfección por el hecho que se puede intervenir a otro paciente y al final del turno se realiza otra desinfección ya una vez acabando la programación quirúrgica.

Siempre al empezar con la desinfección se debe de priorizar lo primero que se va a desinfectar, como se mencionan el mobiliario que se desinfectara pero debe de haber una secuencia, siempre se empezara del centro a la periferia o de lo más limpio a lo más sucio.

Limpieza de salas pre-operatorias: En cuanto el paciente haya sido trasladado fuera de la sala operatoria se limpiarán las superficies utilizadas y el mobiliario con la solución desinfectante sugerida y se fregara el suelo con la misma solución (Dirseciu, 2017).

De acuerdo a la seguridad del proceso de la desinfección es necesario saber cómo y cuándo se realizara, teniendo en cuenta lo que se debe de desinfectar por parte del personal de enfermería que solamente es el mobiliario dentro de la sala quirúrgica, ya el personal de intendencia es el responsable de lavar los suelos y paredes. El personal de enfermería tiene el deber de estar capacitado sobre el manejo que se les da a las salas antes, durante y después de un procedimiento, ya que esto puede evitar varias complicaciones al paciente y así garantizar una atención de calidad.

En la limpieza general de toda la superficie, es recomendable utilizar la técnica spray-trapo, spray entre procedimiento y procedimiento. En el caso de las cirugías contaminadas o sucias, no se debe cerrar el quirófano sino, más bien limpiarlo, realizar un exhaustivo, una limpieza en general y dejar su tiempo que se indique, de la forma tradicional previa al inicio del procedimiento siguiente. (González Q. 2017).

Los procedimientos de limpieza de la Unidad de Centro Quirúrgico usualmente se encuentran divididos entre el personal del Servicio de Higiene y Limpieza y la circulante de sala, de forma que la persona responsable por la limpieza retira las suciedades del techo, paredes y suelo y la circulante limpia muebles y equipamiento (Dirseciu, 2017). Así como también limpiar o desinfectar el mobiliario de manera ordenada, ya sea empezando por las lámparas cialíticas y terminando con las mesas correderas.

### 2.1.3.1 Tipos de Desinfección dentro de Salas Quirúrgicas

**Desinfección concurrente:** Es la que se realiza antes de la intervención quirúrgica, se limpia con un paño húmedo de solución de monopersulfato de potasio, se limpian lámparas cialíticas mesas de operaciones, todas las superficies de los inmobiliarios, etc.

**Desinfección recurrente:** Realizada después de cada procedimiento quirúrgico.

**Desinfección terminal:** Es la desinfección realizada una vez terminada la programación del día en quirófanos y en los servicios de hospitalización al egreso de cada paciente. Se debe seguir un procedimiento riguroso, limpiando completamente todos los muebles y equipos. (Ponce, T. 2014)

### 2.1.4 Desinfectantes al utilizar para Desinfectar las Salas del Quirófano

Para esta desinfección de las salas quirúrgicas utilizarse el desinfectante adecuado para el mobiliario como es las mesas del instrumental el cual se tienen que limpiar con una compresa húmeda con el desinfectante correspondiente y el resto del mobiliario.

La limpieza de los pisos, superficies y demás se encarga el personal de limpieza, una vez que lo realizan, el personal de enfermería inicia con la rutina de desinfección del mobiliario dentro de las salas.



Los desinfectantes se utilizan solos o en combinaciones en los hospitales. Como están los alcoholes, compuestos clorados, formaldehído, fenólicos y compuestos de amonio cuaternario. El cual el personal de enfermería debe de tener conocimiento para elegir el desinfectante adecuado ya que en las salas de quirófano se trata de cuidar el mobiliario para que no se dañe.

De los más comunes se encuentra:

#### 2.1.4.1 Hipoclorito de Sodio

Es un desinfectante de uso común en el ambiente hospitalario a diario que todo personal lo utiliza en el medio. Cuando se usa al 1%, su uso queda limitado a laboratorios o sectores donde se manejen cultivos virales o extensas superficies contaminadas con sangre. Cuando se usa al 0.1 %, actúa como desinfectante siempre que se haya realizado una buena limpieza previa en superficies en general (Buñay Cuyo et al., 2014).

La mayor ventaja de este desinfectante, además de su bajo costo, es su acción rápida. Aunque el hipoclorito de sodio tiene una desventaja muy importante por resultar corrosivo para el mobiliario ya que lo deteriora rápidamente. Las superficies ambientales no críticas contaminadas con sangre u otros fluidos corporales deben ser limpiadas antes de aplicar hipoclorito de sodio para desinfectarlas. El hipoclorito de sodio, como la mayoría de los desinfectantes, se inactiva en presencia de materia orgánica. ( Ponce, T. 2014)

#### 2.1.4.2 Alcoholes

Son otros antisépticos y desinfectantes, cuyo mecanismo de acción también es la destrucción de la membrana citoplásmica, con efecto bactericida sobre Gram+y Gram-, tuberculicida, viricida y fungicida, pero no destruye esporas. Según el documento de la OMS sobre higiene de manos describe eficaces las soluciones que contienen del 60-80% de alcohol, siendo las que contienen cantidades superiores a los 90 % menos potentes (Lorenzo, 2015).

El tiempo de contacto en los alcoholes es que actúan por reacciones químicas, donde la velocidad de reacción es proporcional al número de bacterias sobrevivientes por unidad de volumen. La muerte no es instantánea en ningún microorganismo por lo que se debe conocer el tiempo de acción. Es indispensable reducir la carga microbiana inicial para asegurar su eficacia (Enríquez, G. 2016).

#### 2.1.4.3 Amonio cuaternario (Cuaternarios de amonio o “Quats”)

“Se asocian generalmente a aminas terciarias en las formulaciones desinfectantes aumentando su acción biocida. Las sales de amonio cuaternario se reconocen generalmente como compuestos incoloros o de coloración amarilla, son inodoros, desodorantes y no irritantes a concentraciones habituales” (Diomedi et al., 2017). No son corrosivos a metales.

Aldehídos: Son agentes alquilantes de alto nivel, actúan sobre enzimas celulares incorporando un grupo alquilo por uno amino. Actividad microbicida, esporicida, viricida y fungicida. Glutaraldeído: Es un desinfectante altamente utilizado en el medio hospitalario debido a que tiene un amplio espectro de acción, es activo en presencia de material orgánico y no es corrosivo. Dependiendo del tiempo de exposición se alcanzan distintos grados de desinfección (Enríquez, G. 2016).

## 2.2 Teórica de Enfermería

Esta investigación se contextualiza con la teoría del entorno de Florence Nightingale, la cual es de las más reconocidas por ser la primera teórica y pionera de la enfermería moderna. En lo que se relaciona con dicho estudio por la importancia que se es llevar a cabo un buen entorno para el paciente, en este caso se pretende tener la capacidad de mantener una sala quirúrgica limpia y bajo suciedad.

En el año de 1860 abrió una escuela de entrenamiento de enfermeras en el hospital Saint Thomas (hoy es la Escuela Florence Nightingale de Enfermería y Comadronas). Su escrito *Notas sobre enfermería, qué es y qué no es* (1859) se considera el primer plan de estudios de enfermería. A ella se debe también el código ético de la profesión y la mejora de la enfermería que atendía a domicilio, que se considera el primer paso del futuro Instituto Nacional de Salud británico. Su formación se exportó a otros países, desde India hasta Australia y Estados Unidos. (Ricart, M. (2020).

Y ya que se conoce “la dama de la lámpara” que en la guerra de Crimea que durante la noche cuidaba de los heridos por lo que se enfocaba en organizar a los heridos y procuraba que no se infectaran unos con los otros.

Perspectiva la teórica de enfermería de Patricia Benner describe sus conceptos y hace aportes relevantes desde sus estudios sobre la práctica de enfermería clínica, basados en el "modelo de adquisición y desarrollo de habilidades y competencias" de los hermanos Dreyfus, según el cual el estudiante inicia como aprendiz y va adquiriendo progresivamente experiencia y habilidades para afrontar diferentes situaciones, hasta convertirse en experto. En la cual se cuenta con cinco etapas para llevar a cabo su teoría, que son; Las etapas son: novato o principiante, principiante avanzado, competente, eficiente, experto o avanzado. (Algarra, 2018). Considerando que esta investigación abordara en su contexto una intervención educativa la cual pretende demostrar que se puede influir en las habilidades del personal de enfermería que realiza actividades de desinfección de alto nivel en salas quirúrgicas, por lo que el contexto histórico de enfermería se ve reflejado en este estudio.

## 2.3 Marco Conceptual

La intervención educativa existe cuando hay un educando-educador también va a existir de un lenguaje que el cual es una acción para lograr algo que se propone, se actuara en orden para lograr la meta. Así mismo se conoce como la acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando (Mendez, 2015).

### 2.3.1 Personal de Enfermería

Henderson, V., (1966) lo define como: El personal de enfermería tiene la función de ayudar al individuo, sano o enfermo, a realizar aquellas actividades que contribuyen a la salud o a su recuperación (o a una muerte en paz) que podría realizar sin ayuda si tuviera la fuerza, la voluntad o el conocimiento necesario, y hacerlo de tal forma que se le ayude a conseguir la independencia lo más rápido posible (Martín, 2015). Siendo el personal de enfermería el que está a disposición de los pacientes que necesitan de una atención y cuidados de calidad, en eso consiste que lo haga de esa forma para que el pronóstico del paciente mejore.

El personal de enfermería debe de tener paciencia con los distintos pacientes que atienden, tienen que saber cómo dar la atención de acuerdo al problema diferente de cada persona, se debe de poner en el lugar del paciente, debe de existir la empatía para poder tratar a los pacientes.

## 2.3.2 Seguridad

La definición de seguridad por la OMS, que considera la seguridad del paciente como “ausencia de daño, real o potencial, relacionado con los servicios de salud” (Martí, V. 2015).

## 2.3.3 Riesgo

Se considera que un riesgo constituye la posibilidad general de que ocurra algo no deseado, mientras que el factor de riesgo actúa como la circunstancia por cual es necesario que ambos ocurran en un lugar y un momento determinado para que dejen de ser una opción y se concreten en atención al trabajador (Enríquez, G. 2016).

### 2.3.3.1 Riesgos enfoque proactivo y reactivo

Enfoque proactivo tiene la capacidad de prever y anticipar un evento, y actuar en el momento que ha sucedido. Un enfoque reactivo, en lo cual no se ve ningún tipo de anticipación (Riquelme, 2016).

### 2.3.3.2 Evaluación

La evaluación ofrece posibilidades para fortalecer y consolidar los aprendizajes, así como los logros de los objetivos o propósitos en cualquier campo de estudio. La evaluación permite evidenciar cuáles son las necesidades prioritarias que se deben de atender y desde la perspectiva educativa debe mostrar congruencia entre saber y desempeño, esta fórmula es la que puede encausar a la educación hacia la llamada calidad, donde el personal que es evaluado trata de saber los conocimientos que este tiene. (Fernández, F. 2018).

### 2.3.3.3 Calidad

En el año de (1988) determinó al concepto calidad como ese grado predecible de uniformidad y fiabilidad a un bajo coste. Este grado debe ajustarse a las necesidades del mercado. Según Deming la calidad no es otra cosa más que “una serie de cuestionamiento hacia una mejora continua”. (Deming, E. 2016).

Es aquella cualidad de las cosas que son de excelente creación, fabricación o procedencia, calidad describe lo que es bueno.

## 2.4 Quirófano:

Es una estructura que debe estar cerrada completamente e independiente del resto del hospital en el cual se practican intervenciones quirúrgicas, actuaciones de anestesia y de reanimación necesarias para el buen desarrollo de una intervención y de sus consecuencias, que tienen lugar en general en el exterior del quirófano y de forma restringida (Buñay, C. 2014).

### 2.4.1 Desinfección

La limpieza, desinfección y la esterilización constituyen las estrategias básicas para la prevención de las infecciones, esta ha de ser sistemática y frecuente para que realmente sea efectiva (Ponce, T. 2016). Es el proceso por el cual se eliminan microorganismos de formas vegetativas sin que se asegure la eliminación de todos que también se pueden encontrar en objetos de la superficie y aire, su desinfección será por agentes químicos o físicos llamados desinfectantes.

La desinfección es la destrucción de algunos microorganismos, pero no todos. Los términos usados habitualmente para describir los agentes químicos y los procesos de desinfección que ayudan a diferenciar las sustancias usadas y a aclarar sus acciones (Fuller, J. pág. 14).

La desinfección se puede utilizar para cualquier procedimiento hospitalario, ya que por lo regular siempre se querrá primero desinfectar el área donde se trabajará, al llevar esto a cabo se previenen las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) y así ayudar en su tratamiento hospitalario para un buen pronóstico y una pronta recuperación. En la atención de enfermería es fundamental practicar estos putos de enfermería para la seguridad del paciente.

#### 2.4.1.1 Desinfección de alto nivel

Es la destrucción de todos los microorganismos, que incluye los micros bacterias, pero no las esporas bacterianas, que estas no logran su eliminación (Fuller, J.).

Desinfección de alto nivel a los procesos de eliminación dirigidos a la destrucción de todos los microorganismos, incluyendo formas vegetativas, virus y esporas sicóticas, en cualquier objeto inanimado utilizado en el hospital.(SSA, 2005)NOM-045-SSA2-2005. Esta Norma Oficial Mexicana menciona sobre las IAAS antes reconocidas como infecciones nosocomiales, las cuales ocurren dentro del paciente en su estancia hospitalaria, el cual se debe de llevar un buen cuidado para su prevención, el manejo o el saber los desinfectantes que se puede llegar a utilizar, se encuentran muchos desinfectantes, pero con diferente potencia y función para su eficacia.

#### 2.4.1.2 Desinfección de nivel intermedio

La capacidad de letalidad es sólo para bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas, los más conocidos en este grupo de desinfectantes son los fenoles e hipoclorito de sodio. (Rojas, 2017)

### 2.4.1.3 Desinfección de bajo nivel

Es realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos y algunos virus en un período de tiempo corto (menos de 10 minutos), como por ejemplo, el grupo de amonios cuaternarios (Hoyos.M, 2014).

## 2.5 Desinfección de Salas Quirúrgicas

La desinfección de la salas de quirófano es la rutina que se realiza diario, antes de comenzar cualquier procedimiento y después de terminar cada procedimiento que se realiza para que las salas se mantengan desinfectadas y así minimizar el riesgo de cualquier infección que se pueda presentar durante una cirugía (Hoyos.M, 2014). El personal de enfermería es el encargado de la desinfecciones de las salas quirúrgicas en cuanto a su mobiliario, como lámparas mesas de mayo, mesas de riñón, carros pasteur, bancos y las puertas de las salas.

Se debe de realizar este tipo de proceso en toda área quirúrgica para mantener un procedimiento quirúrgico seguro, en las salas quirúrgicas se necesita realizar la desinfección de una manera correcta y con el desinfectante o antiséptico correcto para un buen manejo del paciente quirúrgico.

“Efectúe desinfección y limpieza en las áreas quirúrgicas empleando las técnicas correctas y las diluciones adecuadas de los desinfectantes, de acuerdo a los procedimientos básicos de limpieza y desinfección” (Rojas, 2014) .

“Es el germicida de mayor toxicidad que se utiliza sobre objetos, ambientes y superficies” (Lorenzo, 2015).



## 2.6 Limpieza

“Es la eliminación por arrastre de toda suciedad incluyendo materia orgánica, que pueda contener agentes infecciosos, donde encuentran condiciones favorables para sobrevivir y multiplicarse.” (Falcón, 2015)

## 2.7 Marco Referencial

Los estudios previos a esta investigación son los que se mencionan en seguida:

El objetivo de la investigación fue evaluar cumplimiento del protocolo de limpieza y desinfección que realiza el personal auxiliar de Enfermería y auxiliar administrativo en el quirófano de Centro Obstétrico del Hospital Provincial General Docente Riobamba. Al ser ejecutados de forma correcta los procesos de limpieza y desinfección se evitarán infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS), el personal encargado debe tener conocimiento y regirse al Protocolo establecido en el servicio de tal manera que se garantice una atención de calidad y se asegure la pronta recuperación de las pacientes, el tipo de estudio utilizado fue el descriptivo y transversal los cuales se analizarán a través de instrumentos de recolección de datos. Con los resultados obtenidos se concluyó que no se aplica en forma efectiva el mencionado protocolo. Se recomienda a los Líderes del servicio que se haga una revisión para actualizar el protocolo vigente y además sensibilizar los resultados con el personal que labora en el servicio (Quimbita, E. 2016).

En este otro estudio el objetivo fue determinar la relación entre conocimientos y actitudes sobre limpieza, desinfección y esterilización, en el profesional de enfermería de sala de operaciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2013. El estudio fue de tipo cuantitativo, método descriptivo, correlacional, la población fue de 25 profesionales de Enfermería. La técnica fue la encuesta y los instrumentos fueron el cuestionario y la Escala de likert modificada, aplicado previo consentimiento informado. Con los siguientes resultados; del 100% (25); 84%(21) conoce y 16%(4) desconoce sobre limpieza, desinfección y esterilización. Así mismo en relación a las actitudes, 72% (18) de enfermeras, adoptan actitudes favorables, mientras que solo 28% (7), evidencia actitudes desfavorables. Llegando a la conclusión que la mayoría de los profesionales de enfermería conocen sobre limpieza, desinfección y esterilización, referido al propósito del proceso de limpieza del instrumental quirúrgico; Desinfectantes de

Alto nivel; métodos de esterilización físicos y químicos; y en cuanto a las actitudes la mayoría es favorable, ya que expresan la importancia del uso de barreras de protección en el proceso de limpieza, indicadores de esterilidad del material médico quirúrgico, etc. Para comprobar la relación entre variables se aplicó la fórmula del Chi cuadrado ( $\chi^2$ ), comprobándose la hipótesis que hay relación significativa entre conocimientos y actitudes (Rojas, 2014).

En el siguiente estudio se desarrolló un manual de limpieza y desinfección para el Centro Quirúrgico de la Fundación Internacional Buen Samaritano Paul Martel, Riobamba 2015. El mismo que fue validado ambientalmente, mediante métodos microbiológicos como sedimentación, hisopados e impregnación; para lo cual se utilizó cajas Petri desechables con medios de cultivo TSA para aerobios mesófilos y Sabouraud con cloranfenicol. El análisis microbiológico de sedimentación se realizó exponiendo las cajas durante 15 minutos, considerando una altura aproximada de un metro sobre el piso, en un promedio de 5 cajas Petri para aerobios mesófilos y hongos respectivamente por cada ambiente del Centro Quirúrgico. La técnica del hisopado se realizó utilizando una placa de metal inoxidable estéril 10 x 10 cm e hisopos estériles sobre superficies sensibles del quirófano. La técnica de impregnación se utilizó para verificar el lavado quirúrgico de manos del personal. Todo el procedimiento fue repetido en 5 ocasiones, considerando un plan de validación que aseguren las mismas condiciones. Antes de la implementación del manual de limpieza y desinfección para Centro Quirúrgico el promedio del recuento de aerobios mesófilos totales fue de 4 Unidades Formadoras de Colonias (UFC) y un recuento de hongos de 1 UFC. Tras la aplicación del manual, el promedio del recuento de aerobios mesófilos fue 1 UFC y para hongos 0 UFC. Se rechazó la hipótesis nula a un nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , verificando de este modo que la elaboración y aplicación del manual influyó positivamente disminuyendo el grado de contaminación microbiana, encontrándose dentro de los límites establecidos por normas internacionales UNE-EN-ISO 14698-1/2:2006. Se recomienda al centro quirúrgico realizar procesos de validación siempre que se realice alguna remodelación o construcción dentro o aledaño al quirófano (Falcón, 2015).

En el estudio de Medidas de Bioseguridad que aplica el Personal de Enfermería en el Centro Quirúrgico del Hospital Homero Castanier Crespo Junio – Noviembre 2015. La OMS señaló que la bioseguridad es el término utilizado para referirse a los principios, técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición no intencional a agentes de riesgo, o su liberación accidental. “Según la Organización Internacional del Trabajo, en el 2011 informa que alrededor de 337 millones de personas son víctimas de accidentes y enfermedades laborales cada año”. Su objetivo fue identificar las medidas de bioseguridad que aplica el personal de enfermería en el centro quirúrgico del Hospital “Homero Castanier Crespo” de Azogues, junio – noviembre de 2015. Fue un estudio descriptivo de corte transversal, el universo comprende un total de 26 personas de las cuales 6 son licenciadas de enfermería y 20 auxiliares de enfermería, de las cuales participaron 24. La muestra constituyó el 100% del universo. Para el levantamiento de datos se utilizó encuestas previamente validadas: (Lcdo. R. López, Lcda. M. López en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto-Perú 2012). Durante dos meses en el centro quirúrgico, el análisis se realizó con estadística descriptiva e inferencial, a través del programa SPSS versión 15,0, Excel y Word. De las 24 profesionales y auxiliares de enfermería del centro quirúrgico del HHCC, durante junio – noviembre 2015, en el nivel de conocimiento en el 87,5% (21) poseen un grado de conocimiento regular y el 12,5% (3) conocimiento bueno. Lo que determinamos que la mayoría posee un nivel regular de conocimientos. Se diría que no se estaría aplicando correctamente las medidas de bioseguridad (Eríquez, G. 2016).

En el estudio de qué ¿Son los quirófanos ambientes asépticos?, uso de bioluminiscencia para detectar ATP de microorganismos en el proceso de limpieza y desinfección el Centro Quirúrgico es considerado un área crítica donde el paciente está expuesto a procedimientos que lo hacen vulnerable a contraer infecciones, por lo que resulta vital asegurar la calidad del proceso de limpieza y desinfección de esta área. El estudio se realizó en el Centro Quirúrgico del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, donde se eligieron superficies de alta frecuencia de contacto con el

personal. Se adoptó un sistema de análisis de superficies mediante bioluminiscencia, tecnología basada en detección del ATP (molécula energética) presente en células y residuos orgánicos. Con el objetivo de establecer la eficiencia del proceso de limpieza y desinfección mediante el método de bioluminiscencia, prospectivo. Realizado en las salas de operaciones 1, 6 y 7 del Centro quirúrgico del Hospital Carlos Andrade Marín; se seleccionaron como superficies de evaluación la máquina de anestesia, mesa quirúrgica, mesa mayo, lavabo de manos y lavabo de instrumental. Mediciones principales: de las superficies evaluadas, se identificó al lavabo de manos y de material como las superficies que poseen mayor cantidad de URL luego del proceso de limpieza. Los resultados de URL en las superficies después de la limpieza tuvieron gran variación, especialmente al cuarto día, lo que indica inconsistencias en la calidad de la limpieza. El estudio demostró correlación entre la disminución de URL en las superficies con el mejoramiento de la técnica de limpieza y desinfección al final de la evaluación. En conclusión la observación simple no es suficiente para evaluar el aseo de superficies. El uso de bioluminiscencia es el método actual más eficiente para evaluar el proceso de aseo de las superficies (Saltos & Parra, 2015).

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud del equipo quirúrgico frente al manejo de las medidas asépticas en Centro quirúrgico de un hospital nacional, fue de tipo correlacional, de corte Transversal, prospectivo y nos permitió conocer la actitud del equipo quirúrgico frente al manejo de las medidas asépticas; muchos del equipo quirúrgico no cumplen las normas adecuadas en quirófano, no usan la mascarilla correctamente, no se quitan las alhajas y también se observa que no se realizan el lavado de manos quirúrgicas dentro del tiempo establecido. El instrumento que se utilizó es 1 cuestionario de preguntas modificado y de observación el cual se evaluará a través de la escala de Likert. El cual se realizó en forma anónima y con la autorización del personal previa firma del consentimiento informado. Los resultados nos permitieron brindar información a la institución y así se tomen estrategias como

capacitaciones o incentivar al personal de alguna manera para que se pueda realizar un mejor manejo de las medidas asépticas (Magee et al., 2017)

En otro estudio relacionado al muestreo de la bioluminiscencia, tuvo como objetivo describir aportes bibliográficos que evidencien la eficacia del método bioluminiscencia de ATP para evaluar las prácticas de limpieza y desinfección de las superficies en los quirófanos entre los años 2010 y 2019. La población estuvo conformado por la revisión bibliográfica de 20 artículos científicos. En la metodología fue revisión sistemática observacional y retrospectiva de tipo cuantitativa, se llevó a cabo mediante la consulta vía acceso a internet de artículos científicos de investigación internacionales y nacionales y se utilizó el sistema de evaluación Grade sometidos a selección crítica para identificar del grado de evidencia. Con los siguientes resultados, de los 20 artículos de investigación, 16 concluyen que el método de Bioluminiscencia de ATP es eficaz para evaluar las prácticas de limpieza y desinfección de las superficies en los quirófanos, siendo el punto de referencia máximo de contaminación que más usaron 500 URL con un 30% así mismo el país con más estudios fue EE. UU con un 25% mientras que Perú representa un 5% y el método de estudio que más emplearon en su investigación fue cuantitativo cohorte con un 25%. En conclusión el método bioluminiscencia de ATP es eficaz para evaluar las prácticas de limpieza y desinfección de las superficies en los quirófanos; los puntos de referencia más utilizados fueron 500 Y 100 Unidades Relativas de Luz; la gran mayoría de los estudios se realizaron en EE. UU y en Italia, en el Perú se encontró solo un estudio. (Cooper, 2019)

En el estudio de Conocimientos sobre medidas de bioseguridad del profesional de enfermería de centro quirúrgico en la Clínica Ricardo Palma 2015. Con el objetivo de determinar los conocimientos sobre las medidas de bioseguridad del profesional de enfermería de Centro quirúrgico en la Clínica Ricardo Palma. El estudio fue de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo de corte transversal. La población estuvo conformada por 32 profesionales, la técnica fue la encuesta y el instrumento u formulario tipo cuestionario aplicando previo consentimiento informado. Con los

siguientes resultados del 100%(32), 75%(24) conocen y 25%(08) no conocen. Los aspectos que conocen 72%(23) refieren que el lavado de manos debe realizarse antes y después de atender a cada paciente, 72%(23) que los protectores oculares deben ser usados en todas las cirugías y el 59%(19) que el personal de salud de centro quirúrgico en caso de presentar una herida exudativa en manos o brazos debe evitar el contacto directo en la atención de los pacientes. Si embargo, un porcentaje significativo no conocen aspectos referidos a 72%(23) que el objetivo del lavado de manos es eliminar la flora transitoria normal y residente, 66%(21) que la duración del lavado quirúrgico de manos es de 5 minutos y 66%(21) el uso de la mascarilla siempre que se tenga contacto directo con el paciente. En conclusión la mayoría del profesional de enfermería de Centro Quirúrgico de la Clínica Ricardo Palma conoce las medidas de bioseguridad, referido a que el lavado de manos debe realizarse antes y después de atender a cada paciente, los protectores oculares deben usados en todas las cirugías y en el caso que el presentara una herida exudativa en manos o brazos debe evitar el contacto directo en la atención de los pacientes ( González Quino, 2017).

Las infecciones de sitio operatorio son la segunda y tercera causa de infecciones asociadas a la atención de salud a nivel mundial con porcentajes entre el 10% y 18%; lo que también es evidente en Ecuador, en el Hospital Eugenio Espejo en la Unidad de Cuidados Intensivos existe un 14% en el período de enero a septiembre del 2014. Dichas infecciones representa una inversión alta y daño importante para el paciente por lo que se ha convertido en un problema de salud relevante. Existen factores desencadenantes de una infección de sitio operatorio entre los cuales podemos mencionar a los ambientales como por ejemplo, el proceso de desinfección recurrente y terminal, la acumulación de bacterias y su deficiente eliminación hace que el ambiente quirúrgico no garantice seguridad. La presente investigación se realizó en la Sala de Operaciones y la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Eugenio Espejo, se empleó el método científico, un diseño transversal y de investigación-acción, se aplicó una encuesta y guía de observación a las Enfermeras y Auxiliares Administrativos de Quirófano para verificar el proceso de desinfección

recurrente y terminal; se encontró falencias durante su ejecución, déficit de conocimiento, falta de herramientas de supervisión y control del proceso.

Por ello, se plantea Estrategias de Mejoramiento del Proceso de Desinfección Recurrente y Terminal del Quirófano; se propone la creación del Comité de Bioseguridad con varias funciones y cumplirán con un cronograma encaminado a la supervisión, educación y monitoreo de un ambiente quirúrgico seguro a través de herramientas de supervisión y normativas. (Dirseciu, 2017)



## **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### 3.1 Tipo de la Investigación

En la presente investigación fue cuali-cuantitativo, descriptiva, transversal, que se evaluó la calidad técnica del proceso de desinfección de las salas quirúrgicas por el personal de enfermería.

- Descriptiva: Se midieron los hechos como son observados, sustentado en la bibliografía.
- Observacional: Se utilizó un instrumento para recolección de datos para el registro de las variables del fenómeno a investigar sobre la variable dependiente, con previo consentimiento informado (Anexo), las competencias se evaluaron con indicadores contextualizados de ECOEnf instrumento validado.
- Transversal: Se realizó una sola medición a través del método de bioluminiscencia muestreando mobiliario de salas quirúrgicas en el periodo del 2 al 8 diciembre 2019, en este mismo periodo se aplicaron las encuestas al personal.

### 3.2 Ruta de Investigación

- En 2018, se inicia el protocolo de estudio de investigación con búsqueda bibliográfica para concordar y discordar el nombre, que se interesa en el estudio.
- En septiembre 2018 fue aprobado la propuesta, dada la necesidad de implementar un estudio de intervención para modificar y evaluar la calidad del proceso de desinfección de mobiliario en salas quirúrgicas.
- Posterior a la validación se procede a pilotear el instrumento.
- Se recibió capacitación de la empresa SERCO, quien capacito a los operarios del muestreo y uso del software utilización de un equipo con nombre de MVP ICON de BioControlSystem para medir la presencia de Adenosín de Fosfato (ATP).
- Se registra proyecto de investigación en el Comité de Bioética de la Coordinación de Posgrados de la Facultad de Enfermería.
- Se esperan correcciones y autorización para proceder.

- En diciembre del 2019, se inició la medición.
- Enero 2020, se capturaron datos y se procedió al análisis.

### 3.3 Método

Hipotético-Deductivo

### 3.4 Universo

Estuvo conformado por el personal de enfermería del Hospital General de Zihuatanejo.

Criterio de inclusión:

- Personal de enfermería adscritos al servicio de quirófano.
- Personal de enfermería de distinta categoría
- Personal de enfermería de diferentes turnos

Criterio de exclusión:

- Personal de enfermería que no se encuentre en áreas quirúrgicas.
- Médicos generales, médicos especialistas y médicos internos.
- Pasantes de enfermería.
- Personal de enfermería que se negó a participar en el estudio.

### Variables

Variable Independiente: Desinfección de superficies planas en salas quirúrgicas.

Variable Dependiente: Evaluación del proceso de desinfección de superficies planas en salas quirúrgicas.

Variable: Desinfección de superficies planas en salas quirúrgicas.

Es el proceso por el cual se eliminan microorganismos de formas vegetativas sin que se asegure la eliminación de todos que también se pueden encontrar en objetos de

la superficie y aire, su desinfección será por agentes químicos o físicos llamados desinfectantes.(Ponce, T. 2016).

Variable: Evaluación del proceso de desinfección de superficies planas en salas quirúrgicas.

La evaluación permite evidenciar cuáles son las necesidades prioritarias que se deben de atender y desde la perspectiva educativa debe mostrar congruencia entre saber y desempeño, esta fórmula es la que puede encausar a la educación hacia la llamada calidad, donde el personal que es evaluado trata de saber los conocimientos que este tiene. (Fernández, F. 2018).

### 3.5 Población

La población estuvo conformada por personal de enfermería auxiliar, general, licenciados y especialistas del Hospital General de Zihuatanejo. Se consideró un total de 20.

### 3.6 Muestra

Se tomó una muestra por conveniencia, en un total de 12 enfermeras(o) que estuvieron en el área de quirófano.

Para el muestreo de mobiliario de los quirófanos se seleccionó un total de 40, en las dos salas de quirófano considerando los 5 turnos; matutino, vespertino, nocturno guardia A y nocturno guardia B y Jornada acumulada. De ellos un total de 10 lámparas, 10 mesas de operaciones, 10 mesas de riñón y 11 puertas de entrada por error se repitió una muestra. Aplicando la muestra al inicio de cada turno. Fueron 4 muestreos por cada sala y 6 por cada turno.

### 3.7 Técnicas e Instrumentos de investigación

La presente investigación se realizó mediante la aplicación de una encuesta al personal que se encontró laborando en el área de quirófano. El cual este instrumento

fue validado y aplicado en una investigación por (Quimbita, 2016). Se modificó y se estructuró, consistió en un total de 13 preguntas de opción múltiple una de ellas abierta, se clasificó por características sociodemográficas, académico laboral y sobre evaluación de conocimiento.

Se llevó a cabo un estudio por medio del método de bioluminiscencia. (SERCO). Consistió en la utilización de un equipo con nombre de MVP ICON de BioControlSystem para medir la presencia de Adenosín de trifosfato (ATP) residual en superficies, con un software propietario para transferirse los resultados, y mediante este programa los datos se analizaron y se graficaron en la computadora, haciendo el muestreo mediante la aplicación de un hisopo para cada superficie. El cual al inicio de la toma del muestreo se encendió el equipo y se muestreo la superficie con el hisopo de una medida de 10 por 10, se introduce el hisopo al equipo dando resultados en un tiempo de 10 segundos arrojando los siguientes parámetros; Limpio (Pasó; 0-2.0), no está libre de microorganismos (Alerta; 2.5-3.0) y Sucio (Falla; 4.0-5.0).

### 3.8 Interpretación de Resultados

Concluida la fase de recolección de información, se realizó la captura de datos usando el paquete SPSS versión 25.0 para obtener los cuadros de frecuencia y los cuadros de relación, con los cuales se elaboraron en Word las gráficas de barra y las gráficas de pastel para posteriormente hacer el análisis con respecto a los cruces de variables que se hicieron para describir los resultados, para la salida de datos de la medición de ATP se utilizó Excel para Windows, esto a través del software MVP ICON de BioControlSystem.

### 3.9 Ética de Estudio

El presente estudio se realizó tomando en consideración los principios éticos para las investigaciones en seres humanos expresados en la “Declaración de Helsinki

(2008), el cual especifica que la persona es autónoma, libre y responsable para decidir su participación en estudios o experimentos. Los participantes fueron informados acerca de los objetivos, en cuanto a desarrollar capacidades y destrezas necesarias para adquirir los conocimientos de la enfermedad y por consiguiente adoptar el autocuidado como una conducta para mejorar el control metabólico de la diabetes a través de la adquisición de hábitos saludables; métodos, beneficios y financiamiento, entre otros.

Así mismo se solicitó por escrito el consentimiento informado y voluntario de la persona sin coerción o influencia indebida. La investigación fue justificable con los beneficios a ser informados sobre los resultados protegiendo la vida, salud, respeto a la dignidad, confidencialidad de la información personal y derechos individuales. Además se toma en cuenta los estándares en la formación y desarrollo de personal y de investigación considerados en el Código de Conducta para el Personal de Salud (2002), el cual señala que no se podrán llevar a cabo proyectos de investigación de ningún tipo sin la aprobación correspondiente de los comités de bioética y de investigación de la unidad de que se trate. Este proyecto de investigación fue aprobado por el comité del Hospital General dictaminando dadas sus atribuciones, el inicio, desarrollo y conclusión del proyecto (Anexo).

Bajo este contexto se retoma lo contemplado en el Código de Ética para Enfermeras y Enfermeros en México (2001), el cual especifica que el ejercicio de la enfermería requiere de la conciencia de que los valores que se sustentan a diario son auténticamente fundamentales: la salud, la libertad, la dignidad, los valores humanísticos, éticos y morales, en suma la vida humana toda, requiere que todos los profesionales de enfermería fundamenten con razones de carácter ético las decisiones que tomen. De la misma manera se hace la observancia del fomento de una cultura de autocuidado de la salud como lo señala el Capítulo II, Artículo séptimo.

También se toman en cuenta los principios éticos que se consideran en el Código de Bioética para el Personal de Salud en México (2002), Capítulo V, VII, de la Comisión Nacional de Bioética.

1. Consentimiento informado por escrito de las personas seleccionadas. Con la clara descripción del estudio, objetivo y sus beneficios.
2. Planteamiento del derecho del paciente a retirarse de la investigación -programa educativo de enfermería- cuando lo desee, sin que ello afecte en modo alguno su ulterior atención médica.
3. Respetar los aspectos culturales que practique durante las sesiones educativas.
4. Anonimato del sujeto de estudio, asignado un número de identificación personal con derecho a la confidencialidad.
5. Uso de la información proporcionada con fines estrictamente académicos y en beneficio de la mejora de su autocuidado.
6. El derecho de solicitar en todo momento información en un lenguaje apropiado y que pueda ser comprensible para él.
7. Derecho a que se mantenga una relación estrictamente profesional sin distinción de raza, clase social, ciencia religiosa y preferencia política.

Así mismo se tomó en cuenta la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud (SSA, 1984). Especificando en el Título Segundo, Artículo 13: en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. La investigación se consideró sin riesgo, según el artículo 17, fracción I, ya que no se

realizó ninguna intervención o modificación de las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos, que participan en el estudio.



## **CAPÍTULO 4. PLAN DE ACCIÓN E INTERVENCIÓN**

#### Procedimiento:

- Gestión y concertación de permisos a las autoridades para realizar la investigación; así como la solicitud de apoyo para la implementación de la medición a través MVP ICON de BioControlSystem para medir la presencia de Adenosín de Fosfato (ATP).
- Presentación del protocolo de investigación al personal directivo correspondiente de la Coordinación de Posgrados de la Facultad de Enfermería N° 2 dependiente de la Universidad Autónoma de Guerrero.
- Se realizó una prueba piloto para estandarizar la aplicación del instrumento: 27 de noviembre del 2019 en el servicio de tococirugía, el plan formativo se validó a través de método Delphi con expertos, adjuntando comentarios y observaciones en (*Anexos*).

#### Supervisión y control:

- Mediante la aplicación de un hisopo para el muestreo de cada superficie. El cual al inicio de la toma del muestreo se encendió el equipo y se muestreo la superficie con el hisopo de una medida de 10 por 10, se introdujo el hisopo al equipo dando resultados en un tiempo de 10 segundos arrojando lo siguiente; Limpio (Pasó; 0-2.0), no está libre de microorganismos (Alerta; 2.5-3.0) y Sucio (Falla; 4.0-5.0).
- Se elaboró un cronograma de actividades de acuerdo a fecha y hora disponible de las y los profesionales seleccionados para acudir al “Curso-Taller Desinfección de Alto Nivel”, para realizar entrevista.

## **CAPÍTULO 5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

## 5.1 Análisis de Resultados

Los resultados que a continuación se describen corresponden a una unidad muestral de 12/100% profesionales de enfermería que realizan procesos de desinfección de equipo y mobiliario destinado para las actividades de enfermería durante el trans-operatorio.

Al analiza las características socio-demográficas es posible describir lo siguiente: el sexo que predominó fue el femenino con el 11/91.7% de los casos, el sexo masculino representó solo el 1/8.3% de estos; al respecto de la edad la media fue de  $\pm 36.92$ , la mediana de  $\pm 28.50$ , con una desviación estándar 12.580, la edad mínima fue 25 años, y una máxima de 58 años (*Ver Tabla 1*).

Tabla 1. Características socio-demográficas del personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaría de Salud, Diciembre 2019.

Variable	n	%
¿Cuál es su sexo?		
Femenino	11	91.7
Masculino	1	8.3
<i>Subtotal</i>	12	100.0
¿Cuál es su edad?		
25	2	16.7
27	1	8.3
28	3	25.0
29	1	8.3
43	1	8.3
49	1	8.3
50	1	8.3
53	1	8.3
58	1	8.3
<i>Subtotal</i>	12	100.0
<b>Total</b>	12	100.0

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.

Respecto del nivel de formación el 10/83.3% profesionales de enfermería cuentan con estudios de nivel licenciatura específicamente, un 2/16.7% cuenta con formación de posgrado (especialidad en enfermería médico-quirúrgica), respecto de la experiencia en el servicio se identificó que predominó el rango de 1 a 5 años de experiencia con un 6/50.0%, seguido de un 5/41.7% que refirió una antigüedad en el servicio mayor a 10 años; en relación a la variable tipo de contratación 5/41.7% de los profesionales entrevistados dijeron tener tipo de contratación base, con mayor personal de enfermería de acuerdo a los turnos se observa que en el turno matutino, con un 4/33.3%. (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Características académico-laborales del personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaría de Salud, Diciembre 2019.

Variable	n	%
¿Qué nivel de preparación tiene?		
Licenciada en Enfermería	10	83.3
Enfermera Especialista Quirúrgica	2	16.7
<i>Subtotal</i>	12	100.0
¿Cuántos años de experiencia posee en el servicio?		
< 1 año	1	8.3
1 a 5 años	6	50.0
> a 10 años	5	41.7
<i>Subtotal</i>	12	100.0
¿Cuál es su tipo de contratación?		
Eventual	3	25.0
Base	5	41.7
Cuota por recuperación	4	33.3
<i>Subtotal</i>	12	100.0
¿En qué turno está laborando?		
Matutino	4	33.3
Vespertino	3	25.0
Nocturno A	1	8.3
Nocturno B	2	16.7
Jornada Acumulada	2	16.7
<i>Subtotal</i>	12	100.0
<b>Total</b>	12	100.0

Fuente: Base de datos: desinfección de salas quirúrgicas diciembre 2019.

En relación a la capacitación y conocimiento en el personal de enfermería se enfatiza que el 7/58.3% refieren no han recibido capacitación sobre limpieza y desinfección en el servicio, en seguida con un 5/41.7% quienes si han recibido capacitación, la desinfección concurrente y terminal es la más conocida por el personal con un 5/41.7% (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Capacitación y conocimiento del personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaría de Salud, Diciembre 2019.

Variable	N	%
¿Usted ha recibido cursos de capacitación sobre limpieza y desinfección en el servicio?		
Si	5	41.7
No	7	58.3
<i>Subtotal</i>	12	100.0
¿Qué tipo de desinfección conoce?		
Concurrente	3	25.0
Terminal	1	8.3
Concurrente y terminal	5	41.7
Desinfección de alto nivel	3	25.0
<i>Subtotal</i>	12	100.0
Total	12	100.0

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.

Los resultados arrojan que los desinfectantes que más utilizan es con un 6/50.0% el hipoclorito de sodio (cloro) es el desinfectante más utilizado para este proceso; con un 2/16.7% utilizan glutaraldehído y desinfección; de acuerdo a si se conoce si el servicio cuenta con el material e insumos necesarios para el proceso un 5/41.7% responde que a veces (*Ver en Tabla 4*).

Tabla 4. Mantenimiento del proceso de desinfección de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.

Variable	n	%
¿Cuál de los siguientes desinfectantes se utiliza en el servicio?		
Hipoclorito de sodio (cloro),	6	50.0
Glutaraldehído	2	16.7
Alcohol	2	16.7
Hipoclorito de sodio y Alcohol	2	16.7
Subtotal	12	100.0
¿Conoce si el servicio cuenta con material e insumos necesarios para la limpieza y desinfección del mismo?		
Si	3	25.0
No	4	33.3
A veces	5	41.7
Subtotal	12	100.0
Total	12	100.0

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.

De acuerdo a los resultados que se presentan a continuación un 10/83.3% realiza la desinfección al inicio de cada turno, dentro de las barreras de protección utilizadas para la desinfección de las salas se encuentra un 9/75.0 que utilizan guantes y cubrebocas; con un 12/100% se responde que no es la misma desinfección de las salas quirúrgicas con los demás servicios (Ver en tabla 5).

Tabla 5. Manejo del proceso por el personal de enfermería que realiza desinfección de equipo y mobiliario en salas quirúrgicas, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.

Variable	n	%
¿Con que frecuencia se realiza la desinfección del equipo de salas quirúrgicas (uso de personal de enfermería)?		
Diario, antes y después de cada intervención quirúrgica	2	16.7
Inicio de cada turno	10	83.3
Subtotal	12	100.0
¿Qué barreras de protección utiliza para la desinfección de las salas quirúrgicas?		
Guantes y cubre bocas	9	75.0
Guantes	3	25.0
Subtotal	12	100.0
¿La limpieza que se realiza en un quirófano es igual a la que se realiza en otro servicio dentro del hospital?		
No	12	100.0
Subtotal	12	100.0
Total	12	100.0

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.



En los resultados se obtiene con que la presencia de adenosín de fosfato (ATP) en las superficies planas muestreadas con un 17/41.4% indica que paso es decir lo que se a muestreado se encontró limpio, en seguida con un 16/39.0% se considera falla es decir donde se muestreo está sucio (*Ver tabla 6*).

Al análisis de las superficies a través del método de Bioluminiscencia con equipo MVP ICON de BioControlSystemsse puedo evidenciar que el 17/41.5% paso la prueba es decir está dentro de los límites de aceptabilidad, sin embargo un 16/39.0% fallo en este proceso indicando que no se encuentra libre de microorganismos patógenos, el 8/19.5% dio un resultado de alerta indicando que no se encuentra totalmente libre de microorganismos patógenos (*Ver Tabla 6*).

Tabla 6. Muestreo de Bioluminiscencia de acuerdo a sus parámetros en superficies planas de las salas de quirófano, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.

Variable	n	%
Resultados del muestreo sobre presencia de microorganismos		
Paso	17	41.5
Falla	16	39.0
Alerta	8	19.5
Total	41	100.0

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.

De las superficies que se muestrearon en los diferentes turnos, se encontró con un mayor número de superficies con falla (suciedad), en un 9/22.0% en el turno nocturno guardia A, siguiendo en un 8/19.5% en los demás turnos (Jornada acumulada, turno matutino, turno nocturno guardia B y turno vespertino) respectivamente, (*Ver Tabla 7*).

Tabla 7. Muestreo de Bioluminiscencia en superficies planas de las salas de quirófano, en todos los turnos del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaría de Salud, Diciembre 2019.

Variable	n	%
Turnos		
Jornada Acumulada	8	19.5
Turno Matutino	8	19.5
Turno Nocturno Guardia A	9	22.0
Turno Nocturno Guardia B	8	19.5
Turno Vespertino	8	19.5
Total	41	100.0

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.

De acuerdo al número de muestreo fue estratificado por tipo de equipo 10/24.4% sin embargo durante el proceso se repitió el análisis en una puerta de entrada en sala quirúrgica, (Ver en Tabla 8).

Tabla 8. Muestreo de Bioluminiscencia en superficies planas de las salas de quirófano, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaría de Salud, Diciembre 2019.

Variable	n	%
Equipos		
Lámpara Cialitica	10	24.4
Mesa de operaciones	10	24.4
Mesa de riñón	10	24.4
Puerta de entrada	11	26.8
Total	41	100.0

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.

En el análisis de estas variables se realiza una tabla cruzada donde se puedan relacionar, se obtuvo un 9/56.3% de fallas en mesas de operaciones lo cual se arroja que no se da un buen proceso de desinfección en esta superficie, en un 3/18.8% en mesas de riñón y puerta de entrada que se relaciona a lo ya mencionado; de las superficies que obtuvieron pasar la prueba en un 6/35.3% en mesas de riñón lo cual es lo que se encontró más limpio, en seguida en un 5/29.4% las lámparas cialíticas y puertas de entrada; por otro lado las superficies que están en alerta con un 4/9.8% en las lámparas cialíticas, en seguida con un 3/7.3% en puertas de entrada (Ver *Tabla 9*).

Tabla 9. Cuadro comparativo muestreo por método Bioluminiscencia en superficies planas de las salas de quirófano, del Hospital General “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” de la Secretaria de Salud, Diciembre 2019.

		<i>Superficie</i>				
		Lámpara Cialítica	Mesa de operaciones	Mesa de riñón	Puerta de entrada	Total
Resultado de Muestreo	Falla	1	9	3	3	16
		6.3%	56.3%	18.8%	18.8%	100.0%
	Paso	5	1	6	5	17
		29.4%	5.9%	35.3%	29.4%	100.0%
	Alerta	4	0	1	3	8
		9.8%	0.0%	2.4%	7.3%	19.5%
Total		10	10	10	11	41
		24.4%	24.4%	24.4%	26.8%	100.0%

Fuente: Base de Datos: Desinfección de Salas Quirúrgicas; Diciembre 2019.

Tabla de contingencia P/ATP de comprobación de hipótesis

Al ser la "P" menor que alfa, se comprueba que hay una asociación entre la variable independiente y dependiente es decir, se rechaza la hipótesis nula de diferentes entre la mismas y se concluye que hay una asociación.

		Nombre					
P/ATP	Lámpara cialitica	Mesa de operaciones	de	Mesa de riñón	Puerta de entrada	total	
Falla	1	9		3	3	16	
	6.3%	56.3%		18.8%	18.8%	100.0%	
	10.0%	90.0%		30.0%	27.3%	39.0%	
Paso	5	1		6	5	17	
	29.4%	5.9%		35.3%	29.4%	100.0%	
	50.0%	10.0%		60.0%	45.5%	41.5%	
Alerta	10	0		1	3	8	
	24%	0.0%		12.5%	37.5%	100.0%	
	40.0%	0.0%		10.0%	27.3%	19.5%	
Total	10	10		10	11	41	
	24.4%	24.4%		24.4%	26.8%	100.0%	
	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%	

**Prueba de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.755 <sup>a</sup>	6	.007
Razón de verosimilitudes	29.386	6	.004
N de casos validos	41		

## 5.2 Discusión

Con base en los resultados una significativa proporción del personal de enfermería no ha recibido capacitación sobre el proceso de desinfección en el mobiliario de las salas quirúrgicas, con un porcentaje de 58%. Aunque el 42% del personal conocen el tipo de desinfección que deben de realizar.

En los resultados de este estudio se demostró que la mayor parte del personal de enfermería (41.5%) realiza con base en los protocolos establecidos en la unidad médica estudiada de desinfección de superficies planas de los quirófanos, sin embargo existen personal que no realiza adecuadamente el proceso de desinfección (39.0%), este resultado podría deberse a que el personal de enfermería no tiene la precaución y responsabilidad de realizar estrictamente el proceso de desinfección, esto es evidente respecto de los resultados arrojados por el método de Bioluminiscencia.

También se muestra sobre la frecuencia del proceso de desinfección en la que esta se realiza, dando como un resultado a lo respondido que un 83% realiza la desinfección solo al inicio del turno y no como se muestra en el estudio, así como un porcentaje bajo con un 17% respondieron que lo realizan diario, antes y después de cada intervención.

Partiendo de este estudio de los resultados, coinciden con el de (Quimbita, 2016) que se orientó en el conocimiento y cumplimiento del protocolo de limpieza y desinfección que realiza el personal auxiliar de enfermería y auxiliar administrativo en el quirófano, dentro de su estudio se observó que de acuerdo al género más encuestado fue el femenino con un 94% y un 6% es masculino. Resultado similar a esta investigación ya que el 91.7% predomina el femenino y con un 8.3% en masculino. Se hizo una comparación en este apartado por el hecho de que es muy semejante la cantidad de personal femenino que colaboraron en este estudio, en los dos estudios prevalece casi el mismo número y así como en el personal masculino también se observa lo mismo.

En este estudio se logró evidenciar que 7/58.3% del personal no ha recibido capacitación, al evaluar el uso de desinfectantes y técnicas es evidente encontrar un deficiente nivel de conocimiento, factores que llevan a determinar un nivel de conocimiento bajo y que representa un riesgo no solo para la atención medica sino también para el infraestructura de la unidad debido a que en mayor proporción utilizan hipoclorito de sodio a diferentes concentraciones pudiendo esto dañar el mobiliario que en su mayoría es metálico.



## **CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

## 6.1 Conclusiones

Debe resaltarse que al haber evaluado al personal de enfermería mediante las encuestas aplicadas tiene conocimiento deficiente sobre desinfección en salas quirúrgicas y así determinar su seguridad en el proceso, más sin embargo se necesita refuerzo en sus conocimientos para una adecuada desinfección y mantener su seguridad en el proceso.

Respeto al método de bioluminiscencia que se realizó en las salas de los quirófanos, se encontró un porcentaje más alto en las mesas de operaciones 56.3% se enfatiza que en este hospital el personal de intendencia es responsable de la desinfección de las mesas de operaciones, en lo que es preocupante, por cómo es la manera adecuada de realizarlo, si es el desinfectante adecuado. Así como un 18.8% en mesas de riñón y puerta de entrada que también resultaron sucias en donde el personal de enfermería debe de tener mayor consideración.

Al momento de aplicarse el muestreo de bioluminiscencia al mobiliario se hizo una comparación de desinfectantes después de resultados del muestreo, observándose que el alcohol resulto más eficaz que el cloro y el glutaraldehído solamente se preguntó al personal con que desinfectante realizo el proceso y al momento de la captura de datos se presenció más limpio el mobiliario que se había desinfectado con alcohol. Debido con los resultados de las encuestas el personal de enfermería contesto con un 58% que utiliza el hipoclorito de sodio (cloro), a pesar de su capacidad para la eliminación de microorganismos pero al aplicarlo al mobiliario este se va deteriorando.

Se considera tener el conocimiento y capacitación sobre este proceso de desinfección para una calidad técnica que va asegurar la recuperación del paciente y el menor riesgo que se presente una complicación. El personal de este hospital de segundo nivel resulto con un puntaje alto en los resultados de este estudio aunque

no fue lo que se esperaba pero para hacer será necesario que se empleen las medidas necesarias para el mejoramiento del proceso de desinfección y así tanto tener personal capacitado como una atención de calidad hacia los usuarios.

## 6.2 Propuestas y Sugerencias

1. Implementar protocolos sobre la técnica de desinfección de mobiliario de las salas de quirófano que describa con base en normativa internacional, nacional y local técnicas, material, desinfectantes, tiempos entre otros.
2. Establecer un programa de capacitación continuo con enfoque socio-constructivista para evaluar las competencias del profesional de enfermería que realiza estas actividades en las salas quirúrgicas, que sea de forma periódica y que considerar al 100% del personal.
3. Garantizar que el CODECIN (Comité de Detección y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud) evalúe de manera periódica la efectividad del proceso de lavado y desinfección de mobiliario estableciendo acciones con enfoque proactivo y reactivo según se requiera.
4. Lograr convenios interinstitucionales para que de manera continua se evalúe la efectividad del proceso de desinfección a través del método de bioluminiscencia.
5. Establecer en los CPM (Consumos Promedio Mensual) la inclusión de productos para la desinfección de alto nivel, para que el surtimiento sea continuo y efectivo, misma acción permitirá rotar el desinfectante al menos de manera cuatrimestral para evitar resistencia de los microorganismos patógenos.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Instrumento de Recolección de Información

Folio:

**Instructivo.** Lea detenidamente antes de contestar y marque su respuesta con una X en cada inciso correcto, agradecemos su colaboración.

### I. Datos Sociodemográficos.

1. ¿Cuál es su sexo?

1) Femenino

2) Masculino

2. ¿Qué edad tiene?

### II. Datos Académicos – Laborales.

1. ¿Qué nivel de preparación tiene?

a) Auxiliar de enfermería

b) Licenciada en enfermera

c) Especialista en enfermería quirúrgica

2. ¿Cuántos años de experiencia posee en el servicio?

a) < 1 año

b) 1 a 5 años

c) 6 a 10 años

d) > 10 años

3. ¿Cuál es su tipo de contratación?

a) Eventual

b) Base

c) Homologado

d) Formalizado

- e) Becario/Pasantes
- f) Cuota por recuperación

4. ¿Qué turno está laborando?

- a) Matutino
- b) Vespertino
- c) Nocturno A
- d) Nocturno B
- e) Jornada Acumulada

### III. EVALUACION DEL CONOCIMIENTO SOBRE DESINFECCION DE SALAS QUIRURGICAS.

1. ¿Usted ha recibido cursos de capacitación sobre limpieza y desinfección de instrumental quirúrgico en el servicio?

- a) Si
- b) No

2. ¿Qué tipo de desinfección conoce?

- a) Concurrente
- b) Terminal
- c) Concurrente y terminal
- d) Desinfección de alto nivel

3. ¿Cuál de los siguientes desinfectantes se utiliza en el servicio?

- a) Hipoclorito de sodio 1% (cloro)
- b) Glutaraldehido
- c) Alcohol
- d) Hipoclorito y alcohol

4. ¿Conoce si el servicio cuenta con material e insumos necesarios para la limpieza y desinfección del mismo?

- a) Si
- b) No
- c) A veces

5. ¿Con que frecuencia se realiza la desinfección de las salas quirúrgicas?

- a) Diario, antes y después de cada intervención quirúrgica
- b) Diario y semanal
- c) Diario y mensual
- d) Inicio de cada turno

6. ¿Qué barreras de protección utiliza para la desinfección de las salas quirúrgicas?

- a) Mascarilla
- b) Mascarilla y guantes
- c) Guantes y Cubre bocas
- d) Guantes

7. ¿La limpieza que se realiza en un quirófano es igual a la que se realiza en otro servicio dentro del hospital?

- a) Si
- b) No



## **Anexo 2. Consentimiento Informado**

A través del presente documento expreso mi voluntad de participar en el habiendo sido informada (o) del propósito de la investigación a realizar entendiendo que esta información formará parte de un estudio que aportará conocimientos relacionados con la profesión y la forma de trabajar de los profesionales de enfermería.

Entiendo que se establecerá comunicación conmigo en los horarios y lugares que me convengan. Soy consciente de que fui elegido(a) para participar en este estudio y de que concedo libremente la información. Estoy consciente de que mi participación es totalmente voluntaria y que aun después de iniciado el proceso puedo rehusarme a responder cualquier tipo de pregunta, o retirarme del estudio cuando lo desee, sin retaliación por ello.

Se me ha dicho que mis respuestas no serán reveladas a nadie y que en ningún informe de este estudio se me identificará en forma alguna. También se me ha informado que no tendré ningún tipo de riesgo relacionado con la investigación.

Además, sé que no recibiré ninguna retribución económica y que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito antes de ser publicados. Se me suministrará el nombre y número telefónico de uno de los investigadores a quienes puedo dirigirme en caso de tener alguna duda acerca del estudio o sobre mis derechos como participante en el mismo.

Atentamente

---

Participante  
Nombre y firma.

---

Responsable del proyecto  
Solís Abarca Ana Cristina

### Anexo 3. Abreviaturas

<b>CEyE</b>	<b>Central de Equipos y Esterilización.</b>
OMS	Organización Mundial de la Salud.
ISQ	Infección de sitio quirúrgico.
IAAS	Infecciones Asociadas a la Atención de la salud.
ECOENF	Evaluación de competencias enfermeras.
MVP ICON	Luminometro para detección de residuos orgánicos.
SSA	Secretaria de Salud

#### Anexo 4.Presupuesto (recursos físicos y materiales).

<b>Equipo y material</b>	<b>No. De piezas</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo total</b>
<b>Copias</b>	1000	.20c	<b>\$200.00</b>
<b>Sacapuntas</b>	20	\$3.00	<b>\$60.00</b>
<b>Lápices</b>	20	\$2.00	<b>\$40.00</b>
<b>Computadora</b>	1	\$7,000	<b>\$7,000</b>
<b>Impresora</b>	1	\$2,000	<b>\$2.000</b>
<b>Tinta computadora</b>	1	\$475	<b>\$475.00</b>
<b>Hojas blancas</b>	100	\$10.c	<b>\$10.00</b>
<b>Caja para materiales</b>	1	\$15.00	<b>\$15.00</b>
<b>Hojas blancas</b>	1 paquete	0.09c	<b>\$45.00</b>
<b>Pago encuestadores</b>	18	\$500.00	<b>\$9000.00</b>
<b>Capacitación</b>		\$300	<b>\$300</b>
<b>Material (Hisopos)</b>	1 paquete	\$3,500	<b>\$3,500</b>
<b>Total.</b>	<b>1160</b>	<b>\$995.39</b>	<b>\$22,645</b>

Prepuestro/financiamiento interno y externo.

Los recursos son absorbidos por los investigadores.

## Anexo 5. Cronograma de Actividades.

ACTIVIDADES		Ago	Ago	Sep	Oct	Nov	Nov	Nov	Nov	Dic	Dic	Ene
		2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019	2019
Elección de línea de investigación.	P	P										
	R	R										
Revisión de la literatura.	P		P	P								
	R		R	R								
Elaboración del protocolo.	P				P							
	R				R							
Presentación del protocolo	P					P						
	R					R						
Modificación del Protocolo.	P						P					
	R						R					
Evaluación del protocolo y autorización	P							P				
	R							R				
Inicio de la investigación y recolección de datos.	P								P			
	R								R			
Análisis y presentación de los resultados.	P									P		
	R									R		
Conclusiones del estudio.	P										P	
	R										R	
Entrega del informe final.	P											P
	R											R

P: Programado.

R: Realizado.

## Anexo 6. Propuesta de Intervención.

### PLAN FORMATIVO

#### Identificación

**Curso de Capacitación sobre la Desinfección del equipo y mobiliario de las Salas Quirúrgicas.**

#### Objetivo General

El participante será capaz de aplicar técnicas de desinfección en equipo y mobiliario de las salas quirúrgicas, para garantizar la inocuidad del equipo y material y que esta sea continua, confiable, y permanente en el entorno del paciente.

#### Justificación

Capacitar y concientizarse se comprometa a realizar las acciones pertinentes que garanticen la seguridad del paciente. Para eso es necesario mantener un nivel de conocimientos adecuado de los desinfectantes y la correcta aplicación de estos en las salas de cirugía, que garanticen un proceso seguro y con el menor riesgo posible de infecciones asociadas a sitio quirúrgico.

<b>Dirigido a</b>
Autoridades involucradas: Director, Administrador, Jefe de Enfermería, Jefe de epidemiología, Personal del área quirúrgica y Pasantes de Enfermería.

<b>Logística</b>
Hospital General Regional “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”. Duración: 1 día de 8:00 a 14:30 horas. 20 de Abril del 2020.

<b>PLAN FORMATIVO</b>
<b>Datos Generales del Plan Formativo</b>

Fecha y Tiempo (min)	Temas y subtemas	Resultados del aprendizaje	Técnica	Apoyo didáctico	Actividades y nombre de ponente.	Actividades participantes
20 de Abril 2020 08:00 - 08:30	Registro de participantes	Identificar los datos de las y los participantes		Formatos Control de participantes Lista de participantes	Da las indicaciones a seguir para llenar el control	Anotan sus datos en el formato indicado
08:30 – 9:00	Evaluación inicial	Determinar el conocimiento de los participantes	Entrega de cuestionarios de preguntas abiertas		LE. Ana Cristina Solís	Contestan el cuestionario de acuerdo a las instrucciones

9:00 – 09:30	Meta internacionales	Conocer sobre las metas internacionales y la importancia que tiene con este tema.				
09:30 – 10:00	Diagnostico situacional	Dar a conocer el problema que existe				
10:00 – 10:30	Higiene de manos	Identificar la importancia de la higiene de manos a considerando técnicas e indicaciones	Demostrativa	Sol. A base de Alcohol 70%.	Indica las técnicas de higiene de manos. LE. Ana Cristina Solís	Atiende indicación y de manera selectiva desarrolla la técnica.
10:30 – 11:00	Definiciones de desinfección y limpieza	Entender la diferencia entre desinfección y limpieza.	Expositiva	Diapositivas	Expone el tema y responde dudas. LE. Ana Cristina Solís Abarca	Atiende la exposición y preguntan sus dudas respecto de la exposición del tema.
<b>RECESO (11:00 – 11:30)</b>						
11:30 – 12:00	Principios de la desinfección de las salas de quirófano	Describir la importancia del proceso de desinfección.	Expositiva	Diapositivas	Expone el tema y responde dudas E.E. Santos Hernández	Atiende la exposición y preguntan sus dudas respecto de la exposición del tema.
12:00 – 12:30	Desinfectantes a utilizar para la desinfección	Conoce e identifica los desinfectantes	Expositiva	Diapositivas	Expone el tema y	Atiende la exposición y preguntan sus

		adecuados a utilizar para el proceso.			responde dudas. E.E. Nancy Monje Blanco	dudas respecto de la exposición del tema.
12:30 – 13:00	Almacenamiento de Desinfectantes.	Saber cómo y en qué lugar almacenar los desinfectantes en el área de quirófano.	Expositiva	Diapositivas	Expone el tema y responde dudas. E.E. Nancy Monje	Atiende la exposición y preguntan sus dudas respecto de la exposición del tema.
13:00 – 13:30	Tipo de desinfección	Conocer sobre los tipos de desinfección en en salas de quirófano.	Expositiva	Diapositivas	Expone el tema y responde dudas. LE. Ana Cristina Solís	Atiende la exposición y preguntan sus dudas respecto de la exposición del tema.
13:30 – 14:10	Trabajo de Investigación (Resultados)	Dar a conocer el resultado del estudio investigado en este hospital.	Expositiva	Diapositivas	Expone el tema y responde dudas. LE. Ana Cristina Solís	Atiende la exposición y preguntan sus dudas respecto de la exposición del tema.
14:10 – 14:30	Evaluación teórica final	Evaluar el conocimiento teórico adquirido en la capacitación.	Cuestionario de preguntas abiertas.		LE. Ana Cristina Solís	Contestan el cuestionario de acuerdo a instrucciones.
14:30	Entrega de constancias					



## Referencias Bibliográficas:

- Chango, B. M. (2017). Estrategias de Mejoramiento del Proceso de Desinfección recurrente y Terminal del Quirófano Central del Hospital Eugenio espejo”. Proyecto de Investigación previo a la obtención del grado académico de Magister en Enfermería Quirúrgica. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5731/1/PIUAMEQ005-2017.pdf>
- Diomedi, A., Chacón, E., Delpiano, L., Hervé, B., Jemenao, M. I., Medel, M., Quintanilla, M. (2017). Antisépticos y desinfectantes: Apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. Revista Chilena de Infectología, 34(2), 156–174. Obtenido de: <https://doi.org/10.4067/s0716-10182017000200010>
- Enríquez, C. G. (2016). “Medidas de Bioseguridad que aplica el Personal de Enfermería en el Centro Quirúrgico del Hospital Homero Castanier Crespo”. Junio – Noviembre 2015. Universidad de Cuenca. Obtenido de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23639/1/Tesis%20Pregrado.pdf>
- Falcón, S. A. (2015). Validación del Método de Limpieza y Desinfección para Prevenir Infecciones Nosocomiales en el Centro Quirúrgico del Hospital del día de la Fundación Internacional Buen Samaritano PaulMartel. Escuela superior politécnica de Chimborazo. Obtenido de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4610/1/56T00593%20UDCTFC.pdf>

- Flores, R. (2016). Limpieza y desinfección del quirófano. Obtenido de [file:///C:/Users/CRISTI/Downloads/desinfecciondelquirofano161104015757%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/CRISTI/Downloads/desinfecciondelquirofano161104015757%20(1).pdf)
- Fuller, J. K. (s.f.). Libro de Instrumentación Quirúrgica 5ta edición.
- Génes, H. A. (2017). Universidad de Córdoba. Infecciones Asociadas a Procedimientos Médico-Quirúrgicos en una Institución de Segundo Nivel, 2017. Obtenido de: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/941/TGD%202017.pdf?Sequence=1&isallowed=y>
- González., C. L. (2017). Conocimientos sobre Medidas de Bioseguridad del Profesional de Enfermería de Centro Quirúrgico en la Clínica Ricardo Palma 2015. Repositorio de Tesis - UNMSM. Obtenido de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5684>
- Hoyos, M. (2014). Esterilización, Desinfección, Antisépticos y Desinfectantes. Revista de Actualización Clínica, 49, 6. Obtenido de: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v49/v49\\_a10.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v49/v49_a10.pdf)
- Lorenzo, B. (2015). Importancia de la Asepsia Dentro del Ámbito Quirúrgico y de la Actuación de Enfermería en su Consecución y Mantenimiento. 38. Obtenido De: <Http://Uvadoc.Uva.Es/Bitstream/10324/11902/1/TFG-H267.Pdf>
- Martí, V., Cortés, M. I., Soler, L. (2015). Percepción de los Profesionales de Enfermería y Auxiliares de Enfermería sobre Cultura de Seguridad del Paciente en el Área Quirúrgica. Enfermería Clínica, 25(2), 64–72. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2014.08.002>

Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Obtenido de: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3896/salud/salud.htm>

Núñez, C. (2017). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Relación entre Conocimiento y Actitudes del Equipo Quirúrgico en el Manejo de Medidas Asépticas en Centro Quirúrgico de un Hospital Nacional. Obtenido de: [http://190.116.48.43/bitstream/handle/upch/803/Relacion\\_CamarenaNunez\\_Rocio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://190.116.48.43/bitstream/handle/upch/803/Relacion_CamarenaNunez_Rocio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Parra, I. J. (2015). ¿Son los Quirófanos Ambientes Asépticos?, uso de Bioluminiscencia para detectar ATP de Microorganismos. RevFac Cien Med (Quito). Obtenido de [http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS\\_MEDICAS/article/view/1159/1157](http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1159/1157)

Perrales, J. P. (2018). Factores de Riesgo Asociados a la Infección de Herida Quirúrgica en Pacientes Intervenido. Universidad de Guayaquil. Obtenido de: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30625/1/CD%202243-%20CARVAJAL%20PARRALES%20JORGE%20PORFIRIO.pdf>

Ponce, S. T. P. (2014). Universidad Central del Ecuador. Técnica de desinfección sobre la flora bacteriana. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4715/1/T-UCE-0006-47.pdf>

Quimbita, E. (2016). Quito, febrero 2016. Conocimiento y Cumplimiento Del Protocolo de Limpieza y Desinfección. Facultad de ciencias médicas. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6209/1/T-UCE-0006-016.pdf>

Rojas, C. N. D. (2010). Relación entre Conocimiento y Actitudes del Equipo Quirúrgico en el Manejo de Medidas Asépticas en Centro Quirúrgico de un Hospital Nacional. Trabajo Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Medicina, 447(May).1–33. Obtenido de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4147/Diaz\\_rc.pdf;jsessionid=CD5A7FF3022F1A5526948369A600356D?sequence=1](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4147/Diaz_rc.pdf;jsessionid=CD5A7FF3022F1A5526948369A600356D?sequence=1)

Saltos, I. J., & Parra, M. A. (2015). En el Proceso de Limpieza y Desinfección. 40(1), 67–71. Obtenido de: <file:///C:/Users/Leonidas/Downloads/334-Texto del artículo-806-1-10-20170601.pdf>

Soto, T. P. (2014). Técnicas de Desinfección sobre la Flora Bacteriana. Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4715/1/T-UCE-0006-47.pdf>

Supe, L. F. (2015). Validación del Método de Limpieza y Desinfección para Prevenir Infecciones Nosocomiales en el Centro Quirúrgico del Hospital del día de la Fundación Internacional Buen Samaritano Paul Martel. Obtenido De <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/4610/1/56T00593%20U DCTFC.pdf>