



**Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Vicerrectoría de Posgrados e Investigación
Decanato de Posgrados en Ciencias Médicas
Dirección Académica de Posgrados en Enfermería
Coordinación de Investigación en Enfermería**

Mala Práctica de Limpieza y Desinfección de Superficies Realizadas por Personal de
Salud que Generan Infecciones en un Hospital General.

Para obtener el grado de:

Maestría en Ciencias de la Enfermería

Nombre de los estudiantes:

Francisco Hernandez Juarez

Flor Oliva Santiago

Nombre de los Asesores:

M.C.E. Ilse Hidalgo Arce

Dra. Maricruz Gutiérrez Brito

Puebla, Pue. México julio 2022.



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A Dios.

Por permitirme vivir este momento, por guiarme, protegerme y colmarme de salud y amor para lograr este objetivo, además de su infinita bondad y misericordia.

A mi familia.

Pilar fundamental de mi evolución en todo lo que soy, por su apoyo desmedido y perfectamente mantenido a través del tiempo.

A la Universidad.

Doy gracias a la Coordinación de investigación en Enfermería, a mis compañeros y asesores que me acompañaron durante este camino de mi formación académica, porque con su presencia enriquecieron y brindaron un estímulo en esta etapa vivida.

Al hospital.

Por permitirnos realizar el nuestro proyecto de estudio, por sus consejos y su compromiso por participar en la investigación.

A mis Asesores de Tesis.

De manera especial, agradezco a mi asesor M.C.E. Ilse Hidalgo Arce y a la Dra. Maricruz Gutiérrez Brito por su dedicación, confianza, paciencia y valiosa orientación durante el proceso de esta investigación; cuyo conocimiento se ve reflejado en la culminación de esta tesis.

Francisco Hernández Juárez, Flor Oliva Santiago

...el éxito demostrará que este arduo compromiso valió la pena, y ¡mucho más!

Dedicatoria

Dedico la presente tesis a Dios mi padre amado, por bendecirme y permitirme hacer realidad este sueño anhelado.

A nuestras familias

Por su paciencia y comprensión, sacrificaron su tiempo para que pudiéramos cumplir con nuestro objetivo. Por su bondad y apoyo incondicional, nos inspiraron a ser mejor para ustedes, gracias por estar siempre a nuestro lado, con infinito amor y agradecimiento esta tesis se las dedicamos.

Resumen

Título: Mala Práctica de Limpieza y Desinfección de Superficies Realizadas por Personal de Salud que Generan Infecciones en un Hospital General.

Introducción: Es importante mantener la limpieza y control de los ambientes hospitalarios para disminuir las infecciones asociadas a la atención de los pacientes, como también, la seguridad al personal de salud por la utilización y el contacto continuo de las superficies contaminadas.

Objetivo: Identificar causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones en un Hospital General durante el año 2022. **Metodología:** El diseño del estudio fue descriptivo, transversal por que la recolección de datos se realiza en un periodo de tiempo secuencial, observacional y prospectivo, no experimental, con enfoque cuantitativo según (Hernández-Samperi, 2014), con un muestreo no probabilístico por conveniencia aplicado a 89 personal de salud que laboran en el servicio de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Quirófano. Se aplicó el Instrumento Cédula de Datos de Identificación y Lista de Cotejo de Conocimiento, Control de las áreas, Espacio para los desinfectantes, Insumos y sanidad de las superficies de Valencia Villarreal, (2017). **Resultados.** El Cuestionario Conocimiento, Control de las áreas, Espacio para los desinfectantes, Insumos y sanidad de las con una confiabilidad de .820 de K20 de Kurer Richardson. El perfil del personal de salud de la población encuestada la cual nos indica que el 67.4% corresponde a Enfermeras Generales, el 11.2% corresponde a las Enfermeras Especialistas, el 6.7% corresponde a las Auxiliares de Enfermería y Pasantes de Licenciatura en Enfermería, el 4.5% corresponde al Personal de Limpieza, el 2.2% corresponde a los Camilleros y al mismo tiempo observamos que el 1.1% corresponde a los Médicos Especialistas. Los cursos actualización del personal encuestado; donde el 53.9% si se actualiza, mientras que el 46.1% no se actualiza. De acuerdo con los resultados obtenidos de la Chi-cuadrada de Pearson se encontró que no existe relación entre las variables de curso de actualización y tiempo de servicio, donde son independientes para generar infecciones relacionadas a la atención, de acuerdo con la prueba si $\chi^2 < 20\%$ con casillas valor de 5 el test de chi – cuadrada es óptimo, independientemente del tiempo en el servicio es muy importante la actualización para detectar situaciones de mala práctica. De acuerdo con la inspección visual realizada a los barandales de las camas de los servicios se encontró que 50.7 parcialmente aceptable, el 25.3% aceptable y el 24.0% inaceptable. De acuerdo con las pruebas de ATP realizado en las superficies de las mesas de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y área Quirúrgica se obtuvieron resultados mayores a 10 URL inaceptables con el 100.0% y de menor de 10 URL aceptable con el 00.0%, consideradas de alto riesgo de acuerdo con la cantidad de proteína presente en ellas. **Conclusión:** Se encontró que existe relación con el conocimiento y la mala práctica de limpieza y desinfección realizado por el personal de salud, ya que se encontró superficies sucias y con alto contenido de proteínas de los resultados obtenidos del ATP y la inspección visual, los procesos de limpieza y desinfección de las superficies realizado por el personal de salud no son efectivos, existe mala práctica en sanidad y en el control de la limpieza, utilizado las pruebas de ATP reportando valores altos de proteína, es imprescindible mejorar los procesos y llevar el control de la limpieza y desinfección, se observó con la inspección visual que el procedimiento de limpieza y desinfección realizados no son adecuado, ya que no se cuenta con los protocolos establecidos por servicio, no utilizando el material adecuado para la limpieza, ya que en algunos no se cuenta con el suficiente, lo que ha provocado la conservación y el aumento de proteínas de las superficies.

Palabras clave: limpieza, desinfección, superficies, infecciones.

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	7
Introducción.....	7
1.1 Problema de investigación	7
1.1.1 Pregunta de investigación.	10
1.2 Justificación	11
1.3 Objetivos generales y específicos	15
1.3.1 Objetivos específicos.....	15
Capítulo II	17
2.1 Marco referencial	17
Marco Normativo Nacional Mexicano para la prevención de las Infecciones Asociadas a la Atención.....	19
2.1.1 Derivación Teórico-Empírica	25
2.2 Definición de términos.....	25
2.3 Revisión de la bibliografía.	27
Capítulo III	36
3.1 Enfoque Metodológico.....	36
3.2 Diseño de la investigación.....	36
3.3 Población, Muestra y Muestreo.....	36
3.3.1 Población - Características de los participantes.....	36
3.3.2 Procedimiento de muestreo.	37
3.4 Criterios de Selección.....	37
3.4.1 Criterios de inclusión	37
3.4.2 Criterios de exclusión.....	37
3.4.3 Criterios de eliminación	37
3.5 Procedimientos de medición de variables y recolección de datos	38
3.6 Instrumentos de Medición.....	39
3.7 Aspectos Éticos.	40
3.8 Estrategias de Análisis de Datos (Decisiones Estadísticas).....	44
Capítulo IV	45
Resultados.....	45
4.1 Descripción de los Datos Descriptivos e Inferencial.	45
4.1.1 Descripción	45
4.2 Discusión.....	76
4.3 Conclusión.	77
4.4 Recomendaciones.	78

Referencias.....	79
Apéndices y Materiales Complementarios	82

Capítulo I

Introducción

1.1 Problema de investigación

Las infecciones relacionadas a la atención son causas de morbilidad y mortalidad en las unidades hospitalarias, existen diversos factores en la generación de alteraciones al paciente y a la familia, pero el mayor impacto lo ocasiona el personal con la utilización de diversos materiales, equipos, estructuras, procedimientos donde se generan micro-aerosoles etc., ya que estos dispositivos, superficies y áreas pueden actuar como fómites y fuentes de infección. Las enfermedades se relacionan con la falta de higiene en los establecimientos de salud y son cada vez más graves, como lo que sucede en las unidades de segundo nivel, ya que en la actualidad el personal de limpieza se dio de baja por falta de presupuesto, eran quienes limpiaban las superficies de mayor contacto y raras veces lo hace el profesional de enfermería, camilleros y médicos. Con la llegada de la pandemia del virus del sars-cov-2 se incrementan los microorganismos que se pueden transmitir por superficies contaminadas, pero no solo de estas, también participan los materiales que se utilizan para la valoración al paciente como son: Baumanómetros, estetoscopios, termómetros, ligaduras, etc. La seguridad del paciente hoy en día es de suma importancia, es fundamental para prestar servicios de salud de alta calidad, para esto se necesitan políticas claras, capacidad de liderazgo, profesionales calificados con competencia efectiva en la atención de sus pacientes.

“La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a las Infecciones Asociadas a la atención (IAAS) como aquellas infecciones que afectan a un paciente durante el

proceso de asistencia en un hospital u otro centro sanitario, que no estaba presente ni incubándose en el momento del ingreso. Incluyen también las infecciones que se contraen en el hospital, pero se manifiestan después del alta, así como las infecciones ocupacionales del personal del centro sanitario” (Rodríguez-Salgado, 2018).

Los riesgos al que se exponen los pacientes se consideran graves, ya que las infecciones relacionadas a la atención afectan a 7 y 10 de cada 100 pacientes hospitalizados tanto en países desarrollados, medios y bajos, cifras obtenidas antes de la pandemia por la OMS en 2019. En las unidades médicas se deben hacer valoraciones estrictas con los pacientes que se trasladan del servicio de urgencias, ya que se han ingresado usuarios a hospitalización positivos con covid-19 asintomáticos, después de tres a cuatro días a su llegada empiezan con algún síntoma, como tos y fiebre, cada habitación cuenta con tres camas, a cada paciente se le coloca de manera obligatoria cubrebocas, se han infectado uno de los dos pacientes que la comparten, donde se justifica la limpieza y desinfección continua de las superficies, como también del material que se utilizan continuamente para la atención, ya que en la actualidad ha sido evidente las infecciones asociadas a la atención con las variantes del virus del sars-cov-2, son fáciles de transmitir por contacto de superficies contaminadas, el problema de crear políticas de limpieza de áreas y superficies es continua, por la polémica de quién es la responsabilidad de la limpieza de las superficies de los carros pasteur que utiliza continuamente el profesional de enfermería, tampoco se le capacita al personal de aseo para hacer el proceso que garantice esa seguridad que se han destruidos todos los microorganismos presentes en esas superficies. Otro problema

detectado es la mala utilización de los desinfectantes, los profesionales de enfermería y el personal de limpieza no sabe aplicarlo, hacer las diluciones y que desinfectantes son compatibles en camas, barandales, mesas pasteur, centrales de enfermería y para el material reutilizable. También es importante que el profesional de la salud y el personal de limpieza sepa cada que tiempo se debe hacer el procedimiento, con qué hacerlo y cómo hacerlo.

El estudio realizado en el departamento de epidemiología del Instituto Nacional de Perinatología sobre la efectividad del hipoclorito de sodio al 6%, conocido de manera comercial “Cloro”, en que se demostró su efectividad aplicado en las superficies eliminado los múltiples microorganismos presentes en las superficies de mayor contacto para los profesionales, ya que los ambientes hospitalarios han representado un riesgo para la diseminación y con la posibilidad del desarrollo de infecciones asociadas a la atención. También nos menciona que las superficies contribuyen a la contaminación cruzada por las manos de los profesionales de la salud y de materiales que podrían ser contaminados por estar en contacto con estas. (Galván *et al.*, 2017).

Existe una amplia evidencia de que el medio ambiente hospitalario actúa como reservorio de microorganismos patógenos, capaces de sobrevivir por tiempo prolongado en diferentes condiciones, se le favorece cuando la humedad incrementa, cuando solo se limpia con paños no adecuados como la reutilización de compresas lavadas por lavandería, con desinfectantes inadecuados no compatibles con las superficies. Lo mismo sucede con los equipos médicos con la limpieza de las superficies de máximo contacto durante la estancia hospitalaria o después del egreso del paciente, son los momentos que se exponen a los pacientes. Diversas publicaciones aseguran que las superficies tocadas frecuentemente

por los pacientes y personal de salud durante la atención están habitualmente contaminadas y se convierten en una fuente de infección.

En México se calcula que 450 mil casos de infecciones relacionadas con la atención sanitaria causaron 32 muertes por cada 100 mil habitantes por año. El Centro Europeo para la Prevención y el Control Enfermedades (ECDC), estimó que alrededor de 3.2 millones de personas se ven afectadas por Infecciones asociadas a la atención cada año. En Estados Unidos se enferman uno de cada 136 pacientes gravemente en un hospital, es decir 2 millones de enfermos y aproximadamente 80 mil muertes al año. Las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud representan en Oaxaca, México y en el mundo un problema de salud pública de gran trascendencia social y económica, ya que son un problema serio de seguridad del paciente. La OMS indica que más de 1.4 millones de personas en el mundo contraen infecciones en el hospital, lo que en países desarrollados la prevalencia se encuentra entre 3.5 y 12%, mientras que en los países en desarrollo varía entre 5.7 y 19.1%, alcanzando en algunos hasta el 25% de pacientes infectados (Rodríguez Salgado, 2018).

Es importante mantener la limpieza y control de los ambientes hospitalarios para disminuir las infecciones asociadas a la atención de los pacientes, como también, la seguridad al personal de salud por la utilización y el contacto continuo de las superficies contaminadas. Derivado a lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

1.1.1 Pregunta de investigación.

¿Cuál es la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por personal de salud que generan infecciones en un Hospital General durante el año 2022?.

1.2 Justificación

Las unidades médicas hospitalarias permanentemente están expuestas a una gran variedad de microorganismos patógenos, por eso es importante la regulación ambiental, como mantener temperaturas adecuadas, humedad relativas y cambios de aire para evitar la diseminación, proliferación y dispersión de estos agentes, es complicado evitarlo, dado que en estas instituciones públicas los ingresos de pacientes son permanentes, realizan procesos invasivos en áreas no controladas, introducen materiales o dispositivos médicos contaminados, circulan personas por pasillos sin control, lo que fundamenta la permanente higiene de alto nivel de áreas y superficies.

Las Infecciones Asociadas a la Atención (IAAS) no solo son problemas específicos de México, también afectan al sistema de salud de todo el mundo, debido a las consecuencias del mal control ambiental, ya que preocupa que no solo se le afecte a los pacientes por los daños provocados, en efecto también a las familias por el desgaste económico, por consiguiente a las instituciones de salud por las estancias intrahospitalarias prolongadas por el uso excesivo de recursos materiales, medicamentos y la solicitud de personal de salud extra por la sobrecarga de trabajo. Por eso es muy importante destacar que las malas prácticas tienen un impacto económico y social en estos tiempos de pandemia porque afectan la calidad de vida, que desfavorablemente algunos casos provocan daños físicos permanentes y en otros la muerte.

De acuerdo a la información de Vigilancia Epidemiológica (2021) las infecciones Asociadas a la atención de la salud se presentan por semana de casos reportados una mediana de 474 casos a nivel nacional, con un acumulado de 16,935 casos, como breve conclusión, en nuestro país no todas las unidades médicas hacen los reportes, cifras que pueden ser alarmantes, ya que son pocas las unidades hospitalarias que cuentan con protocolos estrictos de limpieza que carecen de supervisión, vale la pena señalar que estudios experimentales de áreas quirúrgicas que se consideran limpias por los procesos invasivos que ahí se realizan, se encontraron en las superficies microorganismos bacterianos como *Bacillus* spp, *Staphylococcus* coagulasa negativos, *Staphylococcus aureus*, también se encontraron Hongos como el *Aspergillus niger*, *Aspergillus terreus*, *Penicillium frequentans* y *Cladosporium oxysporum*. En el aire las principales bacterias encontradas son las *Staphylococcus* coagulasa negativos, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus* spp, *Pseudomonas* *luteola*, *Pseudomonas* *oryzihabitans*. (Izzeddin *et al.*, 2017)

Galván *et al.* (2017) las IAAS provocadas directamente por el profesional de la salud, en participación con la contaminación ambiental a causa por la diseminación de múltiples microorganismos, han provocado gravemente resistencia a los antibióticos, complicaciones físicas y muertes. Importante destacar en este estudio al determinar que para que se desarrolle una infección al paciente intervienen factores como el huésped, el ambiente y el reservorio, también conocida como la tríada epidemiológica. La fuente de infección es el medio como se trasladan los microorganismos, en ellos participa el paciente

y el personal de salud. El reservorio es material que se utiliza para la atención, el ambiente son todas las superficies y el mismo personal de salud.

La investigación está enfocada a los malos procesos o prácticas rutinarias de limpieza y desinfección de superficies en la generación IAAS en una unidad de segundo nivel, el impacto que tiene al disminuir la contaminación ambiental al paciente, a la institución y al mismo personal de salud.

Reducir las IAAS es un reto, lleva tiempo para crear las políticas normativas para realizar los procesos de limpieza y desinfección, debido a que se tiene que demostrar al personal de salud la falta de conocimiento, en consecuencias prácticas diarias no satisfactorias que no benefician a nadie, al contrario, se sigue exponiendo al pacientes y al personal. Estas infecciones no deberían de ocurrir en la actualidad, después del inicio de la pandemia las instituciones deberían estar fortalecidas en conocimiento, al contrario los riesgos aumentaron ya que el virus del SARS-CoV-2 hizo visible la falta de conciencia de los pacientes, familiares y al mismo profesional de la salud, debido a que se comparten los espacios físicos.

La OMS (2020) considera a los entornos inmediatos a esas superficies de mayor probabilidad de contaminación del virus de la COVID 19 y de otros microorganismos, como el mobiliario dentro de la habitación del paciente y el que se encuentra fuera como son mesas, sillas, paredes, interruptores, equipo electrónico, lavabos y equipos médicos ordinarios, principalmente los de mayor uso como son los baumanómetros, estetoscopios, sillas de ruedas, incubadoras. Las Acciones esenciales por la seguridad del paciente del

mismo modo, en la acción esencial 5 reducción del riesgo de infecciones asociadas a la atención de la salud; confirma que este, es un problema crítico, afecta la calidad de vida de las personas, y que estas pueden ser evitadas con acciones de higienes de manos para mantener los ambientes limpios, puesto que estas contaminan y transmiten microorganismos, debido a que estas tocan con mayor frecuencia los entornos inmediatos. (Salud, 2017)

La utilización de métodos de evaluación directa de las superficies con análisis de la medición de la Adenosina Orgánica Trifosfato (ATP) para determinar la cantidad de proteínas, según Pereira et, al., (2017), este tiene una evidencia alta de eficacia por su objetividad de los resultados y planes de mejoras en las prácticas de limpieza. La utilización de tintes fluorescentes no tóxicos y la luz Ultravioleta se visualiza la calidad de la limpieza, como también la evaluación si se realiza. Hacer una inspección visual de la limpieza no determina con exactitud que realmente está limpia, y en estos involucramos a los equipos médicos como son bombas de infusión, oxímetros, baumanómetros, estetoscopios y termómetros por la utilidad continua que hacemos de ellos.

El mal uso de los desinfectantes ha provocado que los microorganismos hagan resistencia, ha complicado su eliminación, como también la utilización del producto correcto compatible de acuerdo a las superficies y materiales médicos. Cómo limpiar, conque limpiar es otro problema que se resuelve a través de la investigación, como se ejemplifica el uso efectivo del hipoclorito de sodio al 6% para superficies ambientales, haciendo su dilución de acuerdo a la clasificación de las áreas. (Galván *et al.*, 2016).

La limpieza y la desinfección de las superficies deben de garantizar la disminución de las infecciones y la transmisión, por consiguiente, reducir la carga microbiana y materia orgánica, ya que contribuye a la disminución de la ocurrencia de infecciones, así mismo prevenir la propagación de gérmenes. Estos nos llevan y nos motiva a realizar esta investigación para contribuir a reducir las tasas de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud y poder disminuir la estancia intrahospitalaria, prevenir afectación de la calidad de vida de los pacientes hospitalizados con el fin de evitar las muertes ocasionadas por las mismas. El desarrollo de esta investigación nos va a aportar estrategias para la seguridad de la atención con calidad y beneficiar a los pacientes hospitalizados.

1.3 Objetivos generales y específicos

- Identificar causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones en un Hospital General durante el año 2022.

1.3.1 Objetivos específicos.

- Demostrar si existe relación con el conocimiento y la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizada por personal de salud para considerarlas de alto riesgo.
- Examinar la limpieza y desinfección con la utilización de tintes fluorescentes y la luz ultravioleta de las superficies que se consideran seguras.

- Analizar con test de pruebas de Trifosfato de Adenosina (ATP) la cantidad de proteínas presentes en las superficies para considerarla de alto riesgo.
- Descubrir si el personal de salud responsable de las áreas mantiene el control del material de limpieza y desinfectantes en los procesos de superficies y equipos médicos.
- Especificar si el personal de salud responsable de las áreas cuenta con espacios limpios y seguros para el resguardo de materiales de limpieza y desinfección.

Capítulo II

2.1 Marco referencial

Panorama global epidemiológico para la generación de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2017), el paciente se verá expuesto a riesgo de una infección por el solo hecho de recibir atención en un centro hospitalario, estos constituyen el principal reservorio de microorganismos y transmitirlo por diversos mecanismos, como por ejemplo lo pueden transportar en una parte del cuerpo a otra, por las manos del personal de salud al tener contacto con el agente. El ambiente contribuye a todas las Infecciones Asociadas a la Atención (IAAS), ya que el microorganismo tiene la capacidad de sobrevivir en superficies por periodos prolongados en forma vegetativa o como esporas, mantener su virulencia, capacidad de colonizar pacientes. De acuerdo con Galván Meléndez et al., (2017) encontraron que las IAAS se presentan a consecuencia de la atención multidisciplinaria o integral, el ambiente juega un papel importante, a partir de él se diseminan los microorganismos al huésped susceptible por diferentes vías, lo que provoca en algunos resistencia a los antibióticos, lo más grave que sigue siendo un problema de salud mundial y mayormente a los países con situaciones emergentes. La lucha para su control lleva muchos años, recordemos que en el siglo XIX por el Dr. Ignacio Felipe Semmelweis, quien consiguió disminuir la tasa de muertes por sepsis Puerperal al fundamentar que el lavado de las manos y la higiene lo lograría. A pesar de su fundamentación con múltiples investigaciones, campañas mundiales y nacionales de

la importancia del lavado de manos y el control ambiental, el personal de salud sigue omitiendo este importante proceso.

El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) (2019) de Estados Unidos lo relaciona que las infecciones asociadas a la atención son una carga significativa a nivel mundial de pacientes afectados cada año, lo que fundamenta con suficientes argumentos que la contaminación ambiental en los entornos de atención médica desempeña un papel en la transmisión de patógenos principales como el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, enterococos resistentes a la vancomicina, *Clostridioides difficile* y *Acinetobacter baumannii*, además que la limpieza es una intervención fundamental para la prevención y control de las infecciones. En relación con Gamboa Capacho en (2020), de un estudio de superficie, con procedimiento no invasivos en tomas de mastografías donde el portachasis y la paleta de compresión están en contacto directo con el paciente, con posibilidades bajas de que se genere una infección, lo que no disminuye la aplicación de normas de bioseguridad y asegurar la efectividad del proceso de limpieza. Haciendo una discusión complementaria entre lo que establece la CDC y el estudio de superficies, en otras palabras, en los centros de atención siempre habrá presencia de microorganismos aun el procedimiento realizado no se le considere invasivo al cuerpo humano, pero siempre tendrán contacto con él, ya que esta cuenta por naturaleza con su propio microbiota residual, lo que significa que en algunos casos puede salirse de control y provocar enfermedades. Hay que mencionar que los países desarrollados toman muy en serio la

prevención de las infecciones asociadas a la atención, ya que los costos son muy altos para la institución y el paciente.

Marco Normativo Nacional Mexicano para la prevención de las Infecciones Asociadas a la Atención.

La Dirección General de Epidemiología, (2016), nos menciona que el manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica Hospitalaria, establece las políticas, normas y mecanismos para el desarrollo de las actividades de cada una de sus áreas, bajo la forma, organización, misión, visión, objetivos, funciones y niveles de responsabilidad en ámbito de sus competencias que marca la normatividad en la administración pública federal. Tiene como finalidad de informar y orientar al personal de la dirección general de epidemiología sobre su organización y funcionamiento, tanto en descripción de actividades, ubicación de estructura, relaciones internas y los puestos responsables de su ejecución, además de delimitar las responsabilidades y el ámbito de competencia de las diversas áreas que integran su estructura. La vigilancia epidemiológica de las IAAS constituye un instrumento de vital importancia para identificar, medir, analizar y dimensionar el alcance de las IAAS, evaluar el impacto de los programas de prevención y control y reducir la morbilidad y mortalidad, los costos extra y la sobre estancia hospitalaria. Cabe mencionar que los factores ambientales relativos a las IAAS incluyen el ambiente animado e inanimado que rodea al paciente. El ambiente animado se refiere al personal de atención en salud, otros pacientes en la misma unidad, familia y visitas. El ambiente inanimado incluye el instrumental y equipos médicos, así como las superficies

ambientales. Todo lo anterior se establece en la norma oficial NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica, guía los criterios, especificaciones y sus diferentes directrices para su aplicación, van encaminados a identificar los diferentes conceptos e interpretarlos como por ejemplo, casos, brotes, casos probables, casos sospechosos, estudios de brotes, morbilidad, mortalidad. También establece los criterios para formar los comités de vigilancia epidemiológica, ya que las unidades de vigilancia epidemiológica son las encargadas de mantener el control del saneamiento de todas las áreas y actuar de forma oportuna ante brotes de infecciones asociadas a la atención.

La Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia, prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud establece los criterios que deben seguirse para la vigilancia epidemiológica, la prevención y control de las IASS que permitan mejorar la seguridad y calidad de la atención y prevenir posibles daños a los pacientes. Esta norma menciona que cada unidad debe tener un programa de prevención y control basado en un modelo de gestión de riesgos, contemplando la participación de los usuarios, con base en su panorama epidemiológico y debe de ser actualizado cada dos años. Esta norma nos dice que las IASS son la multiplicación de un patógeno en el paciente o en el trabajador de la salud que puede o no dar sintomatología, y que fue adquirido dentro de un hospital o unidad médica. La RHOVE aportará la información necesaria para que establezcan los indicadores para la evaluación y seguimiento del sistema de vigilancia epidemiológica de las infecciones adquiridas en el hospital, así como de su comportamiento epidemiológico.

Importancia de la limpieza y desinfección en el control ambiental y su relación con las IAAS.

Gamboa Capacho (2019), afirma que la limpieza y desinfección cuenta con evidencias sistemáticas necesarias sobre su efectividad para la eliminación de microorganismos, pero también contar con protocolos para realizarlas, lo que lleva a concientizar al personal de salud para aplicarlo. Este estudio fue enfocado al área de radiología, donde el operador de imágenes es quien tiene contacto con los equipos y estos tiene contacto en el paciente, en consecuencia, a estos equipos se les encuentra un reservorio significativo de microorganismos importante que puede alterar la salud, a pesar de que se les considere procesos no invasivos, en este estudio no se descarta el uso de sustancias químicas adecuadas que garanticen la reducción y destrucción de los microorganismos.

En relación con los quirófanos, donde se realizan procedimientos invasivos, lo que requieren de un ambiente totalmente controlado, libre de microorganismos, un estudio realizado evaluaron la presencia de microorganismos del aire, y superficies en quirófanos de un centro de salud público, determinaron que la calidad del ambiente no cumple con los criterios establecidos. Encontraron que el *Staphylococcus coagulasa* se aislaron con mayor frecuencia en superficies y aire, en segundo lugar el *Staphylococcus aureus*, también encontraron presencia de microorganismos con capacidad esporulación como el *Bacillus* spp. Izzeddin et al., (2017).

Otro estudio importante relacionado con la limpieza y desinfección de superficies en la prevención de las IAAS, son los servicios de Odontología por los procesos invasivos y de dispersión de gotitas de flush, se encontró que las superficies críticas más contaminadas fue la unidad porta-instrumental, luego el área limpia y la manilla de la lámpara, la contaminación se redujo después de capacitar al personal de salud del proceso de limpieza y desinfección de las superficies y del equipo, como estrategia en la reducción de las IAAS. (Elena Véliz, Pearcy, & Dabanch, 2017)

Yiyela Masó *et al.* (2020), destacan en su estudio de una unidad de cuidados intensivos la reducción significativa de la contaminación ambiental después de la limpieza y desinfección, los microorganismos encontrados en estas áreas se clasifican en multirresistentes, relacionado con los procesos invasivos que se realizan y los pacientes su estancia hospitalaria son prolongadas, en las muestras se detectaron *Acinetobacter spp* resistente y Enterobacterias productoras de carbapenemasa antes de la limpieza, en efecto se observó que después de la limpieza hubo una reducción importante en la contaminación ambiental. De modo que el *acinetobacter ssp* tiene la habilidad de persistir en superficies inanimadas secas, mientras que las enterobacterias productoras de carbapenemasa no se transmite a los pacientes por estas vías, se da por contaminación cruzada entre pacientes y manos del personal ya que este microorganismo sobrevive menos de 7 horas en las superficies. Liu, Zhang y Zhai (2020), confirman que las infecciones nosocomiales son complicaciones después de las cirugías cardíacas en una Unidades de Cuidados Intensivos, por la cantidad de microorganismos presentes en esas áreas, por lo consiguiente las medidas

de control ambiental son cruciales para detener los brotes, en algunas regiones se convierte en grandes desafíos.

Santana *et al.* (2019), identificaron presencia de microorganismos en los teléfonos móviles del personal de salud de las UCI, los principales detectados fueron las *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Stenotrophomonas maltophilia*, la presencia de estos aumentan el riesgo para la transmisión al paciente en estado crítico, estos dispositivos en la actualidad se consideran indispensables para la comunicación, pero la falta de costumbre de realizar la limpieza y desinfección pueden servir como reservorio, por esta razón se obliga a incentivar de las medidas educativas de saneamiento para la seguridad en los procesos.

Importancia de la evaluación ambiental y el impacto del uso correcto del desinfectante.

Oleci Pereira *et al.* (2017), determinaron en su estudio de la importancia de la evaluación de las superficies con un método de alto impacto que evidencie los malos procesos de la limpieza y la desinfección, debido a que la inspección visual no es suficiente para determinar que se cuentan con superficies de máximo contacto limpias y libre de cargas altas de microorganismos, en consecuencia solo se visualiza cuando está sucia con polvos, presencia de derrames de sangre u otra materia orgánica, en cambio con la detección de ATP por bioluminiscencia se hace con toma de muestras de hisopado en las superficies para detectar la presencia de materia orgánica no visible, para considerarla no segura. Es importante resaltar que las evaluaciones se deben realizar antes y después de la

limpieza con las muestras de ATP después de la limpieza se obtuvieron resultados de 92,5%, 50% y 84%, en cambio con la inspección visual antes de la limpieza con el 8,3%, 20,8% y 44%. Es importante contribuir con estudios para mejorar las prácticas basadas en evidencia para la elección del método de limpieza y desinfección en situaciones de casos o brotes, para la formulación de políticas de salud para la seguridad del paciente. Vale la pena aclarar que para elevar el nivel de seguridad primero se limpia para disminuir la presencia de biocarga en superficies y después hacer la desinfección con el desinfectante adecuado y compatible.

Galván Contreras *et al.* (2017), refieren en su estudio comparativo sobre la efectividad de los desinfectantes del Hipoclorito de sodio al 6% y el bromo-cloro-dimetil-hidantoína para la desinfección en ambientes hospitalarios, ya que estos representan riesgos para la diseminación de múltiples microorganismos, en consecuencia, contaminan las manos de los profesionales y los instrumentos por el contacto previo. Los dos desinfectantes fueron aplicados en la limpieza de las superficies con resultados efectivos sin encontrar diferencias, ya que ambos están clasificados en desinfectantes de bajo y nivel intermedio. Los procesos de limpieza se realizaron de acuerdo a la clasificación de Spaulding de áreas críticas, semicríticas, y no críticas. Se tomó en cuenta la norma oficial mexicana Nom-045-SSA2-2005 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, cada establecimiento debe contar con un manual de procedimientos que estipulan las características y frecuencia de la limpieza.

2.1.1 Derivación Teórico-Empírica

Mala Práctica de Limpieza y Desinfección de Superficies Realizadas por Personal de Salud que Generan Infecciones

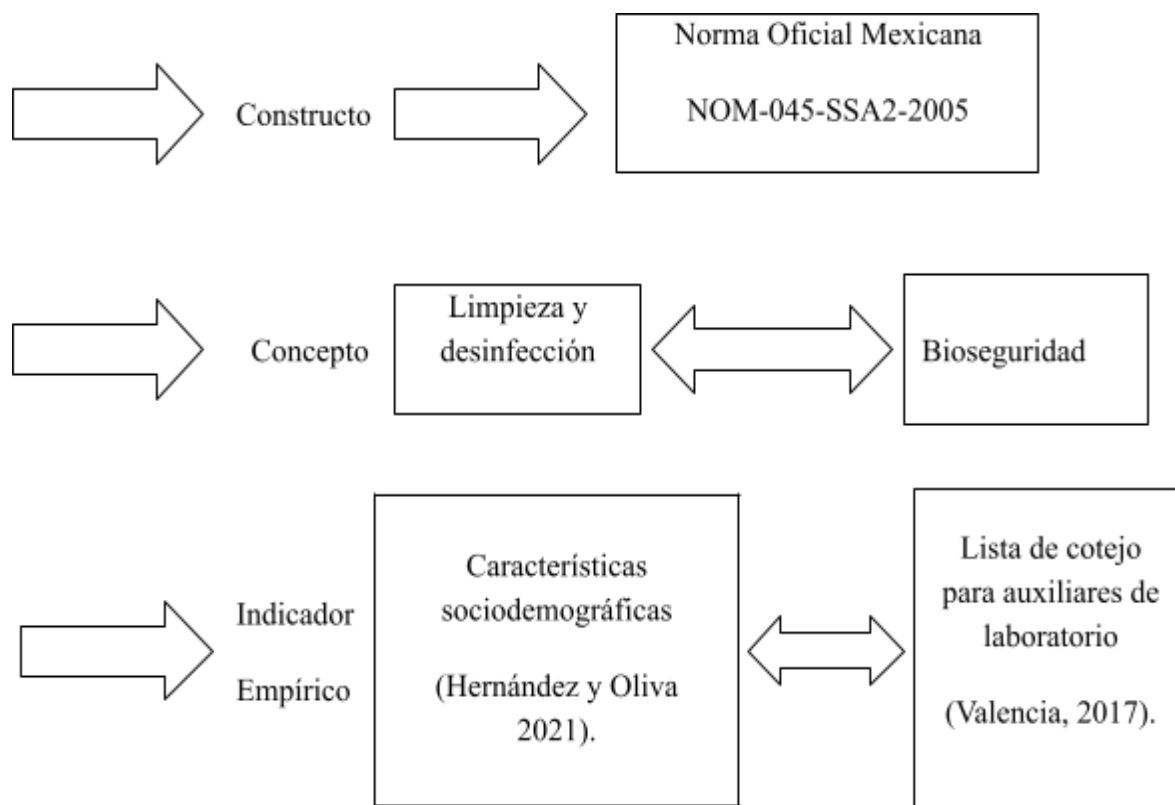


Fig. 1 Mala Práctica de Limpieza y Desinfección de Superficies Realizadas por Personal de Salud que Generan Infecciones (Hernández y Oliva 2021).

2.2 Definición de términos

- Definición conceptual

Limpieza: es la eliminación de la suciedad visible (material orgánico e inorgánico) de las superficies y objetos y se obtiene por medios manuales o mecánicos empleando agua con detergente o productos enzimáticos (Gerencia, C. C. D. S. S., 2017).

Desinfección: aplicación de una sustancia química sobre superficies inanimadas inertes que destruye o inhibe el crecimiento de la mayoría de los microorganismos. No elimina las esporas bacterianas ni los gérmenes resistentes (Rivera, 2018).

Bioseguridad: es el conjunto de medidas y normas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos frente a riesgos propios de su actividad diaria, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos, no atenten contra la seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente (Mendoza *et al.*, 2020).

Superficies: en los centros de atención de salud, se consideran superficies del entorno inmediato al mobiliario y otros objetos fijos dentro y fuera de las habitaciones y cuartos de baño de los pacientes, tales como mesa, sillas, paredes, interruptores eléctricos y equipos periféricos de las computadoras, equipo electrónico, lavabos, inodoros y también las superficies de equipo médico ordinario, como los manguitos de esfigmomanómetro, estetoscopios, sillas de ruedas e incubadoras (OMS, 2020).

Infección asociada con la atención de la salud (IAAS): infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en periodo de incubación en el momento del ingreso a la institución. (SSA, 2017).

2.3 Revisión de la bibliografía.

Gerson Gamboa (2020) Colombia. Estudio titulado “Efectividad del proceso de limpieza y desinfección del equipo de mamografía”. Con la siguiente metodología, en la primera fase del estudio se evidenció el conocimiento asertivo de pautas en el proceso de limpieza y desinfección. Esto se comprobó con el análisis de los resultados de las muestras de laboratorio, las cuales arrojaron la inexistencia de microorganismos patógenos en las superficies estudiadas. Se obtuvieron los siguientes resultados, en la primera fase del estudio se evidenció el conocimiento asertivo de pautas en el proceso de limpieza y desinfección. Esto se comprobó con el análisis de los resultados de las muestras de laboratorio, las cuales arrojaron la inexistencia de microorganismos patógenos en las superficies estudiadas, concluye con la presente investigación demuestra, con el análisis de los datos recolectados, que no existe presencia de unidades de microorganismos patógenos en el mamógrafo.

Véliz, *et al.* (2017) Chile, Estudio titulado “Importancia del proceso de limpieza y desinfección de superficies críticas en un servicio dental. Impacto de un programa de intervención”. Se utilizó la siguiente metodología, se realizó un programa de intervención en el Servicio de Dental del Hospital Militar de Santiago, entre los años 2014-2015, que contempló tres etapas: etapa diagnóstica, de intervención y de evaluación. Con los siguientes resultados Durante la etapa diagnóstica se constató que el proceso de limpieza y desinfección era deficiente. La superficie crítica más contaminada fue la unidad porta-instrumental, luego el área limpia y la manilla de la lámpara. Las superficies que

redujeron significativamente su contaminación, posterior a la intervención, fueron el área limpia y la unidad porta-instrumental, se concluyó que la capacitación en relación a los procesos de limpieza y desinfección de superficies y del equipamiento dental es una de las estrategias costo-eficientes en la prevención de las IAAS, sencilla y fácil de aplicar.

Oleci, *et al.* (2017) Brasil, estudio titulado Eficiencia de la limpieza y desinfección de superficies: Correlación entre los métodos de evaluación. Su metodología se basó en estudio comparativo, prospectivo, realizado de marzo de 2015, cuando cinco superficies Clínicas Altamente Tocadas (SCAT) fueron muestreadas antes y después de la limpieza y desinfección de rutina por los tres métodos. Las superficies clínicas altamente tocadas fueron consideradas sucias cuando presentaban: en inspección visual: polvo, deyecciones, humedad y mancha; en cultivos ≥ 205 unidades formadoras de colonias por cm^2 y en ATP bioluminiscencia ≥ 5 Unidades Relativas de Luz por cm^2 . Los resultados: fueron realizadas 720 evaluaciones, 240 por método. La tasa global de superficies limpias por inspección visual, cultivo y ATP-bioluminiscencia fue, respectivamente, 8,3%, 20,8% y 44,2% antes de la limpieza y desinfección y de 92,5%, 50% y 84,2% después ($p < 0,001$). Existieron sólo asociaciones puntuales estadísticamente significativas entre los métodos. Se concluyó

Estudio comparativo, prospectivo, realizado de marzo de 2015, cuando cinco superficies Clínicas Altamente Tocadas (SCAT) fueron muestreadas antes y después de la limpieza y desinfección de rutina por los tres métodos. Las superficies clínicas altamente tocadas fueron consideradas sucias cuando presentaban: en inspección visual: polvo, deyecciones,

humedad y mancha; en cultivos ≥ 205 unidades formadoras de colonias por cm^2 y en ATP bioluminiscencia ≥ 5 Unidades Relativas de Luz por cm^2 .

Yiyela Masó *et al.* (2020) Córdoba Argentina, estudio titulado “Contaminación ambiental por microorganismos multirresistentes y el efecto de la limpieza y desinfección en una unidad de cuidados intensivos. Su metodología fue la siguiente, se planteó evaluar la prevalencia de contaminación ambiental por microorganismos multirresistentes (MMR) antes y después de la limpieza terminal de habitación de pacientes colonizados y establecer si la aparatología de uso común actuaba como reservorio de estos en la unidad de cuidados intensivos (UTI). Se obtuvieron muestras ambientales de las habitaciones, 48 h posteriores a la detección de colonización y luego de las limpiezas. Los resultados mostraron que luego de ambos procedimientos de limpieza se logró reducir de 28,2% a 2,6% la contaminación por *Acinetobacter* spp. multirresistente (AMR). También, se tomaron muestras de aparatología de uso común encontrándose entre 1,8 y 5,4% de contaminación por MMR. En conclusión, la limpieza y desinfección reducen significativamente la contaminación ambiental. Sin embargo, la colonización de equipos por MMR y el incumplimiento de precauciones universales representan una posibilidad de transmisión cruzada.

Santana Padilla *et al.* (2019) Las Palmas de Gran Canaria España, estudio titulado, Presencia de Microorganismos en teléfonos móviles del personal de cuidados intensivos de un hospital de España. Se realizó un estudio transversal descriptivo entre los profesionales sanitarios y no sanitarios que tuvieran teléfonos móviles durante la jornada laboral. La recolección de muestras se llevó a cabo mediante hisopo y siembra en placa de cultivo con

análisis e identificación de los microorganismos. Se analizaron 111 teléfonos móviles, de los cuales 56 estaban contaminados siendo 41,5% y 41,1% para los que pertenecían a las enfermeras y los médicos respectivamente y 60.6% para la encontrada en los auxiliares de enfermería, destaca el crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* (12,5%), *Staphylococcus aureus* meticilin-resistente (10,9%) y de relevancia clínica. En conclusión, la presencia de estas bacterias y hongos debe alertarnos sobre la posibilidad de que sirvan de reservorio para la transmisión al paciente crítico.

Gerson Gamboa (2019) Colombia, estudio titulado, Limpieza y desinfección relacionada con transmisión de microorganismos patógenos. Con su estudio metodológico se obtuvo información en bases de datos como: Pubmed, Scielo y Elsevier; se elaboraron criterios para juzgar la calidad metodológica de los estudios. De los 484 fueron incluidos ocho. A nivel internacional se concluye que existe una concentración bacteriana variada en todas las superficies radiográficas, siendo estos bacilos gram negativos y cocos gram positivos y en cuanto a los químicos desinfectantes, no hubo diferencias significativas. Se concluye que la revisión sistemática evidencia que es necesaria la limpieza y desinfección de los elementos en los cuales el operador de imágenes tiene contacto, ya que en estos se encuentra un reservorio significativo de microorganismos patógenos.

Galván Contreras *et al.* (2017) México, estudio titulado, Estudio comparativo sobre la efectividad del hipoclorito de sodio al 6% vs la solución bromo-cloro-dimetil-hidantoína para la desinfección en ambientes hospitalarios. En su metodología, se diseñó un estudio prospectivo, transversal, analítico, y comparativo para evaluar la efectividad de la limpieza

de superficies en áreas hospitalarias con hipoclorito de sodio al 6% a diferentes diluciones. En su resultado, se muestrearon en total 21 superficies de diferentes áreas. En las superficies desinfectadas con la solución sanitizante bromo-cloro-dimetil-hidantoína e hipoclorito de sodio diversos microorganismos crecieron en 13/21 y 9/21 superficies respectivamente antes del proceso de desinfección. Después de aplicar el desinfectante el crecimiento de microorganismos fue en 0/21 y 2/21 respectivamente. En conclusión, los 2 agentes desinfectantes de superficies fueron efectivos, sin encontrarse diferencias entre ellos en su efectividad desinfectante.

Lui, Zhang, Xiquan (2021) EE. UU, estudio titulado, Investigación clínica de infecciones nosocomiales en pacientes adultos después de una cirugía cardíaca, Su metodología, un estudio observacional y retrospectivo, fue diseñada para investigar las características de la distribución de bacterias patógenas, resistencia a antibiótico y factores de riesgo para Infecciones nosocomiales. Con resultados, un total de 1360 pacientes recibieron atención postoperatoria estándar, incluida la profilaxis antibiótica. Se realizaron exámenes microbiológicos de esputo, sangre, puntas de catéter y excrementos según lo indicado clínicamente para aislar patógenos. Treinta variables potenciales asociadas fueron recolectadas y comparadas entre los 2 grupos diferentes según el desarrollo de infecciones nosocomiales utilizando análisis univariados y multivariados. 89 pacientes (6,54%) adquirieron una Infección Nosocomial documentada microbiológicamente. Entre estos 89 pacientes, 21 pacientes murieron, lo que resultó en una tasa de mortalidad del 23,60%. Para los otros 1271 pacientes sin IN, la tasa de mortalidad fue solo del 2,28% (29/1271, $p < 0,00$). Un total de 56 pacientes (62,92%) desarrollaron una sola infección, mientras que 33

pacientes (37,08%) experimentaron 2 o más infecciones nosocomiales diferentes. Se detectaron 134 cepas de bacterias patógenas, de las cuales 98 (73,13%) se aislaron de esputo y 32 (23,88%) se aislaron de sangre. En nuestro estudio se detectaron tres (2,24%) ISQ (2 ISQ superficiales y 1 mediastinitis). Solo se aisló 1 cepa bacteriana (0,75%) de la orina. En conclusión, La Infección Nosocomial es una complicación posoperatoria frecuente de la cirugía a corazón abierto y se asocia con un aumento de la morbilidad y la mortalidad. Actualmente, la resistencia a los antimicrobianos, que difiere en regiones y / o poblaciones específicas, se ha convertido en un gran desafío para el tratamiento de las IN. Por tanto, analizamos las características de la distribución de patógenos, la resistencia a los antibióticos y los factores de riesgo independientes de IN en pacientes tras una cirugía a corazón abierto y aportamos algunas sugerencias para la práctica clínica. Además del tratamiento con antibióticos, evitar los factores de riesgo y las medidas agresivas de control de infecciones, incluida la identificación de la fuente de infección, la limpieza ambiental, las precauciones de contacto, el aislamiento de los pacientes infectados y la higiene de las manos, pueden ser cruciales para detener o prevenir los brotes.

Rodríguez Salgado (2018) México, estudio titulado, Frecuencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en los principales sistemas de información de México, se trata de un estudio de carácter analítico, observacional descriptivo de corte transversal, usando como fuente de información los registros hospitalarios reportados del Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), con la aplicación tecnológica denominada Subsistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (SAEH), de la Secretaría de Salud durante el año 2015, con datos reportados de la Red de Vigilancia Epidemiológica

(RHOVE). Las unidades adscritas a la RHOVE notificaron 61,969 infecciones asociadas a la atención de la salud, con una tasa global de incidencias de 4.7 por 100 egresos. El número de defunciones asociadas a IAAS fueron 3,624, con una tasa de letalidad de 5.8 por cada 100 infecciones. Durante el mismo periodo en el SAEH se registraron 14, 317, se estimó una tasa de IAAS de 1.6 por 100 egresos con estancia hospitalaria mayor a dos días. En promedio, los pacientes que presentaron IAAS permanecieron hospitalizados 21.5 días y casi 20% egresó por defunción. Al igual que en la RHOVE, los menores de cinco años y los de 40 a 64 años de edad son más afectados por IAAS, en ambos sexos. Por entidad federativa, el Estado de México, la Ciudad de México, Guanajuato y Tlaxcala tuvieron el mayor número de casos de IAAS. En conclusión, en nuestro país, a pesar de que las IAAS son una causa importante de morbilidad y mortalidad, se desconoce la carga de enfermedad producida por estas infecciones a nivel nacional. La gran diversidad de información de los sistemas genera problemas de representatividad, no permite evaluar o mejorar el desempeño de los servicios de salud y bajar los riesgos de resultados adversos.

Galván Meléndez *et al.* (2017) México, investigación titulada, Infecciones asociadas con la atención de salud y su resistencia antimicrobiana. Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. Se revisaron expedientes clínicos que contaban con resultados de cultivo positivo; se incluyeron 100 casos confirmados de infecciones asociadas con la atención de la salud en 76 pacientes. El resultado fue la siguiente, la edad de los pacientes fue de 63.8 ± 15.3 años y la estancia hospitalaria de 19 (3-223) días; 51% correspondió al sexo masculino. Las cepas que más se aislaron de las infecciones asociadas con la atención de la salud fueron: *Escherichia coli*, *Pseudomona aeruginosa* y *Staphylococcus epidermidis*. La

mayor resistencia antimicrobiana en porcentaje fue a ampicilina, penicilina. El catéter fue el implemento médico más utilizado en 97% y el urocultivo el estudio más solicitado con 90%. En conclusión, las infecciones asociadas a la atención de la salud encontradas son en parte por fallas en el saneamiento básico hospitalario; se presentó alta resistencia antimicrobiana en algunos antibióticos de uso cotidiano. Esto nos invita a reflexionar sobre una vigilancia más estricta para implementar estrategias que realmente controlen estos problemas de salud pública.

Lizaraso y Orejón (2021) Huancayo, Perú. El presente estudio titulado efecto de un protocolo de limpieza y desinfección sobre la calidad microbiológica en un laboratorio de fórmulas magistrales. El estudio fue de tipo aplicado, prospectivo y transversal, de nivel explicativo y diseño preexperimental (pre y post test de un solo grupo), cuya población la conformaron todas las superficies al interior del Laboratorio de Fórmulas magistrales del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale (Huancayo, Junín), entre diciembre del 2018 y enero del 2019, la muestra estuvo constituida por cuatro tipos de superficies (lavadero, mesa, anaquel y repisa), escogidas mediante muestreo no probabilístico intencionado. Se utilizó la técnica general de observación. Ficha de recolección de datos. La aplicación del programa de limpieza y desinfección se verificó mediante una lista de cotejo. Para el efecto sobre la calidad microbiológica se empleó el método de recuento en placa según la técnica del hisopado para enumerar indicadores de calidad higiénica (aerobios mesófilos, mohos y levaduras) y calidad sanitaria (*Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*). Resultado. Las superficies inicialmente más contaminadas fueron los anaqueles, en las cuales se alcanzaron los mayores índices de reducción de carga microbiana contaminante. Concluyen que el

protocolo de limpieza y desinfección altera la calidad microbiológica en general ($p < 0,05$), pero ésta no se ve afectada de forma significativa según el tipo de desinfectante empleado ni la superficie donde se aplica ($p > 0,05$); aunque los recuentos según el tipo de indicador evaluado varían significativamente ($p < 0,05$).

Capítulo III.

3.1 Enfoque Metodológico.

El estudio realizado es de enfoque cuantitativo según (Hernández-Samperi, 2014), ya que el objetivo de esta investigación es evaluar las causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones en un hospital de segundo nivel de atención del estado de Oaxaca.

3.2 Diseño de la investigación.

El estudio de investigación es de método descriptivo, transversal por que la recolección de datos se realiza en un periodo de tiempo secuencial, observacional y prospectivo, no experimental. Se analizarán y describirán las variables; con el objetivo de identificar y evaluar el conocimiento, prácticas de medidas de seguridad de bioseguridad, análisis de la limpieza y desinfección de las superficies de máximo contacto, que realiza el personal de salud de Pediatría, Hospitalización adultos, Urgencias, Quirófano del Hospital de segundo nivel de atención.

3.3 Población, Muestra y Muestreo.

3.3.1 Población - Características de los participantes.

La población está conformada por todos los participantes del área de Pediatría, Hospitalización adultos, Urgencias y Quirófano que conforman los equipos de trabajo de los diferentes turnos del Hospital General de segundo nivel de atención.

3.3.2 Procedimiento de muestreo.

Se utilizará una muestra no probabilística por conveniencia al personal de salud que labora en el servicio de Pediatría. Hospitalización, Urgencias y Quirófano en los meses de marzo a mayo del 2022.

3.4 Criterios de Selección

3.4.1 Criterios de inclusión

Todos los integrantes que pertenecen al personal de salud de ambos sexos, que acepten participar voluntariamente, previo consentimiento informado por escrito y que se encuentran laborando en el área de pediatría, hospitalización adultos, urgencias y quirófano, de todos los turnos, médicos, personal de enfermería, para contestar cada ítem descrito en el documento.

3.4.2 Criterios de exclusión

Todos los integrantes de las áreas de pediatría, hospitalización adultos, urgencias y quirófano que se nieguen a participar, que no firmen el consentimiento informado. Que no sean del hospital sede o que se encuentren fuera de los meses establecidos (marzo-mayo 2022).

3.4.3 Criterios de eliminación

Instrumentos en donde no hayan firmado el consentimiento informado, cuestionarios incompletos, personal que durante la encuesta no quiera seguir participando a pesar de haber contestado el instrumento.

3.5 Procedimientos de medición de variables y recolección de datos

Este instrumento a utilizar es una lista de cotejo que nos permitirá identificar y evaluar los procesos de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud.

Evaluación complementaria se realizan evaluaciones visuales, mensuración de ATP con técnicas de hisopado en superficies de mayor contacto.

Con previa autorización de Posgrado de Enfermería de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, se solicita la autorización del Hospital General de segundo nivel de atención del estado de Oaxaca, que permita aplicar el instrumento (instrumento de Conocimiento, Control de las áreas, Espacio para los desinfectantes, Insumos y sanidad de las superficies de Valencia Villarreal, 2017) para la recolección de datos de esta investigación, en los integrantes del personal de salud de los diferentes servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Quirófano de los distintos turnos. Se presentará el protocolo de investigación al departamento de Enseñanza, Investigación y capacitación en salud, dando a conocer el objetivo a cada uno de los participantes y las instrucciones para el llenado de las encuestas, se les proporcionará un tiempo de 10 minutos. La participación

será voluntaria y anónima, así como el hecho de responder o no a la encuesta previo consentimiento informado y se dará una explicación de la investigación.

El personal de salud que participe dentro del estudio de investigación tendrá toda la oportunidad de participar, por igualdad de condiciones.

Las pruebas de ATP se realizan con técnicas de hisopado en superficies de mayor contacto, evalúa la cantidad de proteínas presente, lo que indicaría zonas de alto riesgo, en la evaluación visual el indicador de porcentaje >70 es aceptable, 60-69 Parcialmente aceptable, <59 inaceptable, en ATP (Trifosfato de adenosina) <500 unidades de Luz es aceptable, >500 RLU es inaceptable Menis et al., 2015. En superficies como barandales, mesas, bombas de infusión, centrales de enfermería y mesas pasteur.

Los datos obtenidos serán de manera anónima , sirven para diseñar programas de capacitación, intervención y ejecución del profesional de salud en los procesos de limpieza y desinfección de superficies, esto para poder generar cambios y mejorar los procesos de limpieza y desinfección, contribuyendo en la seguridad del paciente y principalmente en la prevención de las infecciones relacionadas a la atención. Al finalizar se agradecerá su apoyo y las facilidades prestadas.

3.6 Instrumentos de Medición.

Se aplicó al personal de salud en los diferentes turnos del hospital de segundo nivel la lista de cotejo para auxiliares de laboratorio Cédula de Datos Sociodemográficos (Hernández y Oliva 2021), que consta de 6 preguntas de respuesta de opción múltiple. así

también se contó con un segundo instrumento; conocimiento, control, espacio, insumo y sanidad en la limpieza, desinfección y de bioseguridad, (Valencia, 2017), consta de 20 ítems de escala nominal dicotómica con valoración del 90% son efectivos los procesos de limpieza y desinfección, menor 90% no son efectivos los procesos de limpieza y desinfección, con una confiabilidad de los coeficiente de K20 de Kurer y Richardson de 0.8, tercera evaluación de monitorización de la limpieza de superficies con la inspección visual donde >70% es aceptable, 60 - 69 parcialmente aceptable, <59 inaceptable, seguido se utiliza el monitoreo de de ATP bioluminiscencia (Trifosfato de adenosina) >500 RLU (Unidades relativas de la luz), <500 RLU Inaceptable, utilizando el test Chi-cuadrado de Pearson para comprobar las proporciones de las superficies clasificadas como limpias ($p=0.5$). Con la finalidad de conocer las causas de la mala práctica de la limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud y así disminuir las infecciones asociadas a la atención.

3.7 Aspectos Éticos.

En los último años se reconoce la necesidad de consolidar mecanismos vigentes y criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud, basados en normas reguladoras, ampliando su cobertura mediante el manejo ágil y eficiente de la información necesaria para la prevención y el control, por lo que se considera indispensable homogeneizar procedimientos y criterios institucionales que orienten y faciliten el trabajo del personal que se encarga de estas actividades dentro de los hospitales. Es importante cumplir de manera obligatoria lo que establece el marco jurídico, a quienes realizan

investigaciones. Se deberán adaptar a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica que se encuentra en los instrumentos internacionales universalmente adaptados y a los criterios en materia que emita la comisión de bioética.

La Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Tiene como objetivo establecer los criterios normativos de carácter administrativo, ético, y metodológico, que en correspondencia con Ley General de Salud y el Reglamento en materia de investigación para la salud

El cual se enmarcan propósitos al permitir la aplicación de normas y sistemas de trabajo multidisciplinario. Constituyendo un instrumento de apoyo para el funcionamiento de los servicios y programas de salud.

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. establece los criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico, que en correspondencia con la Ley General de Salud y el Reglamento en materia de investigación para la salud, son de observancia obligatoria para solicitar la autorización de proyectos o protocolos con fines de investigación, así como para la ejecución y seguimiento de dichos proyectos.

Carta de consentimiento informado en materia de investigación, al documento escrito, signado por el investigador principal, el paciente o su familiar, tutor o representante legal y dos testigos, mediante el cual el sujeto de investigación acepta participar voluntariamente en una investigación y que le sea aplicada una maniobra experimental, una vez que ha recibido la información suficiente, oportuna, clara y veraz sobre los riesgos y

beneficios esperados. Deberá indicarse los nombres de los testigos, dirección y la relación que tienen con el sujeto de investigación.

Comités en materia de investigación para la salud, al conjunto de profesionales pertenecientes a una institución o establecimiento donde se realiza investigación para la salud o de otros sectores, encargados de revisar, aprobar y vigilar que los proyectos o protocolos de investigación se realicen conforme a los principios científicos de investigación, ética en la investigación y de bioseguridad que dicta la *lex artis* médica y de conformidad con el marco jurídico-sanitario mexicano.

Proyecto o protocolo de investigación para la salud en seres humanos, al documento que describe la propuesta de una investigación para la salud en seres humanos, conforme al objetivo y campo de aplicación de esta norma, integrado al menos por los capítulos de: planeación, programación, organización y presupuestación; estructurado de manera metodológica y sistematizada en sus diferentes fases de trabajo, que se realizarán bajo la responsabilidad, conducción y supervisión de un investigador principal.

El presente estudio se apegará a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud (SS, 1987; actualización 2015) en los artículos que a continuación se mencionan.

En el Título Segundo, Capítulo I, Artículo 13, donde se declara que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, debe prevalecer el criterio del respeto a su dignidad, la protección de sus derechos y su bienestar. Por tal motivo, se respetará la decisión del sujeto a participar o no en la investigación, se ofrecerá un trato

respetuoso y profesional en todo el proceso de la recolección de datos observando cualquier incomodidad por las preguntas realizadas. De acuerdo a lo anterior, se acatará lo estipulado en el Artículo 18, donde se declara que el investigador principal suspenderá temporalmente la investigación de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste, por lo que se tendrá previsto suspender la recolección de datos y reiniciarla cuando el participante así lo dispusiera.

De acuerdo al Capítulo I, Artículo 14 en sus Fracciones V, VII y VIII, y al Capítulo III, Artículo 36, se contará con el consentimiento por escrito del personal de enfermería a fin de ser considerado dentro del estudio. Además, se contará con el dictamen favorable del Comité Revisor de Posgrados en Enfermería y con la autorización de ambos directores de los hospitales generales de segundo nivel donde se realizará la investigación. Conforme al Capítulo I, Artículo 16, se establece la protección de la privacidad del participante, para lo cual se contará con un espacio designado por el jefe de enfermeras de la institución donde la enfermera se encontrará en completa libertad de contestar. Así mismo, los instrumentos serán anónimos, los datos obtenidos serán confidenciales y los resultados sólo se presentarán de forma grupal.

En relación al Capítulo I, Artículo 17, Fracción II, el presente estudio se consideró de riesgo mínimo, debido a que, para la recolección de datos se utilizara un cuestionario, sin embargo, éstos podrían producir emociones o sentimientos negativos capaces de provocar incomodidad temporal, de ser así, si el participante lo deseaba se suspenderá la

recolección de datos temporalmente hasta que estuviera cómodo y decidiera reiniciar la recolección de datos.

De acuerdo al Capítulo I, Artículo 20, está dispuesto como consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual se autoriza la participación del sujeto con pleno conocimiento de los procedimientos y libertad de elección. Referente al artículo 22 menciona que el consentimiento informado deberá formularse por escrito.

3.8 Estrategias de Análisis de Datos (Decisiones Estadísticas)

Para esta investigación se analizarán y procesaran los datos obtenidos mediante el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25. Las características sociodemográficas se describirán a través de estadísticas descriptivas como frecuencias y porcentajes, de la misma manera para la variable de estudio.

Capítulo IV

Resultados

4.1 Descripción de los Datos Descriptivos e Inferencial.

4.1.1 Descripción

Tabla 1

Género

Género	<i>F</i>	%
Femenino	78	87.6
Masculino	11	12.4
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		<i>n</i> = 89

La Tabla No. 1, señala el género de la población encuestada la mayoría corresponde al género femenino con 87.6%, mientras que en el masculino se tiene un 12.4%.

Tabla 2

Edad

Edad	
	<i>Validos</i>
	89
Media	39.97
Mediana	38.00
Moda	40
Desv. Desviación	9.028
Mínimo	23
Máximo	60
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos	
<i>n</i> = 89	

Como lo especifica en la tabla No. 2, la edad de la población encuestada nos dice que la Media es de 39.97 años, la mediana es de 38 años, la moda de son los de 40 años, una desviación estándar de 9,028, con un mínimo de edad de 23 años y una edad máxima de 60 años.

Tabla 3

Estado Civil

Estado civil	<i>f</i>	%
Soltera (o)	40	44.9
Casada (o)	32	36.0
Unión Libre	17	19.1
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		<i>n</i> = 89

La Tabla anterior nos indica el estado civil de la población encuestada; tenemos que el porcentaje de personas solteras corresponde al 44.9%, las personas casadas el 36.0% y el 19.1% vive en unión libre. Ver Tabla No. 3.

Tabla 4

Personal de Salud de acuerdo a si profesión.

Personal de salud	<i>f</i>	%
Enfermera Especialista	10	11.2
Enfermera General	60	67.4
Auxiliar en Enfermería	6	6.7
Pasantes de Licenciatura en Enfermería	6	6.7

Médico Especialista	1	1.1
Camillero	2	2.2
Personal de Limpieza	4	4.5
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		$n = 89$

En la Tabla No 4, observamos el perfil del personal de salud de la población encuestada la cual nos indica que el 67.4% corresponde a Enfermeras Generales, el 11.2% corresponde a las Enfermeras Especialistas, el 6.7% corresponde a las Auxiliares de Enfermería y Pasantes de Licenciatura en Enfermería, el 4.5% corresponde al Personal de Limpieza, el 2.2% corresponde a los Camilleros y al mismo tiempo observamos que el 1.1% corresponde a los Médicos Especialistas.

Tabla 5

Turno que Labora el personal.

Turno que Labora	f	%
Matutino	22	24.7
Verpertino	25	28.1
Nocturno	35	39.3
Jornada Especial	7	7.9
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		$n = 89$

En la Tabla No 5, se observan los turnos en los que se labora la población encuestada, siendo el turno Nocturno con mayor personal teniendo un 39:3%; a diferencia con el turno especial con 7.9%.

Tabla 6

Tiempo en el Servicio que laborado.

Tiempo en el servicio	<i>f</i>	%	En la Tab
1 a 2 años	32	38.6	
3 a 5 años	28	33.7	
Mas de 5 años	10	12.0	
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		<i>n</i> = 89	

la No. 6, nos muestra los años en el servicio del personal encuestado; donde 12.0% corresponde de más de 5 años, mientras que el 38.6% solo tiene de 1 a 2 años en el servicio asignado.

Tabla 7

Servicio Asignado durante la encuesta.

Servicio asignado	<i>f</i>	%	En la Tab la No.
Pediatría	12	13.5	
hospitalización adultos	34	38.2	
Urgencias	22	24.7	
Quirófano	21	23.6	
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		<i>n</i> = 89	

7, nos muestra el servicio asignado de la población encuestada teniendo que el 38.2% son del servicio de hospitalización adultos, en cambio el 13.5% son del servicio de pediatría.

Tabla 8

Experiencia Laboral

Experiencia Laboral	
	<i>Validos</i>
	89
Media	13.2
Mediana	14.00
Moda	2
Desv. Desviación	9.388
Mínimo	1
Máximo	31
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos	
	<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 8, nos muestra la experiencia laboral del personal encuestado; donde la media es de 13.2 años, donde la mediana es de 14 años, la moda es de 2 años, la desviación estándar de 9.388, donde la mínima es de 1 año y encontrando una máxima de 31 años.

Tabla 9

Tipo de Contratación.

Tipo de contratación	<i>f</i>	%	En la tabl a No. 9, nos
Base	22	24.7	
Regularizado	27	30.3	
Formalizado	17	19.1	
INSABI	13	14.6	
Contrato	10	11.2	
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		<i>n</i> = 89	

muestra el tipo de contratación del personal encuestado; donde el 30.3% corresponde al personal regularizado, mientras 11.2% son personal de contrato.

Tabla 10

Curso de Actualización de limpieza y desinfección.

Curso de Actualización	<i>f</i>	%
Si	48	53.9
No	41	46.1
Nota: Cédula de Datos Sociodemográficos		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 10, nos muestra los cursos actualización del personal encuestado; donde el 53.9% si se actualiza, mientras que el 46.1% no se actualiza.

Tabla 11

Disponibilidad del Protocolo.

Está disponible en el servicio el protocolo de limpieza y desinfección de superficies	<i>f</i>	%
Si	44	49.4
No	45	50.6
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 11, muestra que la mayoría de la población encuestada expresa qué no está disponible en el servicio el protocolo de limpieza y desinfección de superficies con un 50.6%, a diferencia de la población que refiere que si cuenta con el protocolo de limpieza con un 49.4%

Tabla 12

Disponibilidad de áreas para mantener los elementos de aseo.

Se dispone de un área en el servicio para mantener los elementos de Aseo.	<i>f</i>	%
Si	63	70.8
No	26	29.2
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 12, nos muestra que 70.8% se dispone de un área en el servicio para mantener los elementos de aseo, mientras que el 29.2% no se dispone de un área en el servicio para mantener los elementos de aseo.

Tabla 13

Disponibilidad de un estante para ubicar los insumos para la limpieza y desinfección.

Cuenta con estante para ubicación de insumos (desinfectantes, hipoclorito, otros).	<i>f</i>	%
Si	39	43.8
No	50	56.2
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 13, nos muestra que 56.2% no se cuenta con estante para ubicación de insumos, mientras que el 43.8% menciona que se cuenta con estante para ubicación de insumos.

Tabla 14

Disponibilidad de insumos suficientes para realizar la limpieza y desinfección.

Cuenta con suficientes insumos de limpieza y desinfección (y no mezclados con otros productos).	<i>f</i>	%
Si	33	37.1
No	56	62.9

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

En la tabla No. 14, nos muestra que el 62.9% no se cuenta con suficientes insumos de limpieza y desinfección, mientras que el 37.1% menciona que si se cuenta con suficientes insumos de limpieza y desinfección.

Tabla 15

Registro diario de limpieza y desinfección de superficies y equipos

Realizan registro diario en plantilla de la limpieza y desinfección por turno con fecha y nombre de quien realiza la actividad.	f	%
Si	16	18.0
No	73	82.0

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

En la Tabla No. 15, nos muestra que el 82.0% no realiza registro diario en plantilla de la limpieza y desinfección por turno con fecha y nombre de quien realiza la actividad, mientras que el 18.0% menciona que si realizan el registro diario en platilla de la limpieza y desinfección por turno con fecha y nombre de quien realiza la actividad.

Tabla 16

Disponibilidad de un recipiente para medir el desinfectante.

Cuenta con recipiente para medición de solución desinfectante	f	%
Si	41	46.1
No	48	53.9

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

En la Tabla No. 16. de la población encuestada el 53.9% establece que no cuenta con recipientes para medición de solución desinfectante, mientras que el 46.1 menciona que si cuenta con recipiente para medición de solución desinfectante.

Tabla 17

Conocimiento de la dilución del hipoclorito de sodio para el lavado y fluidos.

Conoce la dilución del hipoclorito para fluidos, lavado de material.	<i>f</i>	%
Si	74	83.1
No	15	16.9

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

n = 89

En la Tabla No. 17, de la población encuestada el 16.9% no conoce la dilución del hipoclorito para fluidos que sigue poniendo en riesgo la efectividad de la limpieza y lavado de material, mientras que el 83.1% menciona que, si conoce la dilución del hipoclorito para fluidos, lavado de material.

Tabla 18

Rotula con fecha la preparación, concentración, fecha de vencimiento.

La solución utilizada se rotula con fecha de preparación, concentración, fecha de vencimiento.	<i>f</i>	%
Si	43	48.3
No	46	51.7

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

n = 89

En la Tabla No. 18, nos muestra que el 51.7% de la población encuestada menciona que la solución utilizada no se rotula con fecha de preparación, concentración, fecha de

vencimiento, mientras que el 48.3% si rotula con fecha de preparación, concentración, fecha de vencimiento.

Tabla 19

Los utensilios de limpieza se encuentran marcados por áreas	<i>f</i>	%
Si	53	59.6
No	36	40.4
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 19, nos muestra que el 40.4% de la población encuestada menciona que los utensilios de limpieza no se encuentran marcados por áreas, mientras que el 59.6% que los utensilios de limpieza si se encuentran marcados por áreas.

Tabla 20

Utilizan elementos de limpieza y desinfección exclusivos para cada área.	<i>f</i>	%
Si	61	68.5
No	28	31.5
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 20, de la población encuestada nos muestra que el 31.5% no utiliza elementos de limpieza y desinfección exclusivo para cada área, mientras que el 68.5% si se utilizan elementos de limpiezas y desinfección exclusivos para cada área.

Tabla 21

Utilizan más de un desinfectante	<i>f</i>	%
Si	42	47.2

No	47	52.8
----	----	------

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

En la Tabla No. 21, nos muestra 47.2% de la población encuestada menciona que si utilizan más de un desinfectante, mientras que el 52.8% si utiliza más de un desinfectante.

Tabla 22

Al momento de hacer la desinfección mantienen rotación de desinfectantes	f	%
Si	22	24.7
No	67	75.3

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

De la Tabla No. 22, de la población encuestada nos muestra que el 75.3% nos menciona que al momento de hacer la desinfección no mantienen rotación de desinfectantes, mientras que 24.7% al momento de hacer la desinfección si mantienen rotación de desinfectantes.

Tabla 23

Al desinfectar miden la concentración de hipoclorito que deben utilizar para la limpieza de mesones (equipos)	f	%
Si	61	68.5
No	28	31.5

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

De la Tabla No. 23, nos muestra que el 31.5% de la población encuestada al desinfectar no miden la concentración de hipoclorito que deben utilizar para la limpieza de mesones, mientras que el 68.5% al desinfectar si miden la concentración de hipoclorito que deben utilizar para la limpieza de mesones.

Tabla 24

Al momento de hacer la limpieza aplican correctamente el protocolo	<i>f</i>	%
Si	52	58.4
No	37	41.6

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

n = 89

En la Tabla No. 24, de la población encuestada el 41.6% indican que al momento de hacer la limpieza no aplican correctamente el protocolo, mientras que el 58.4% si aplican correctamente el protocolo.

Tabla 25

Mantiene los elementos de limpieza aptos para ser utilizados	<i>f</i>	%
Si	62	69.7
No	27	30.3

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

n = 89

En la Tabla No. 25, nos muestra que el 30.3% no mantienen los elementos de limpieza aptos para ser utilizados, mientras que 69.7% si mantienen los elementos de limpieza aptos para ser utilizados.

Tabla 26

Utiliza las normas de bioseguridad apropiadas al realizar la limpieza	<i>f</i>	%
Si	50	56.2
No	39	43.8

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

n = 89

En la Tabla No. 26, de la población encuestada menciona que el 43.8% no utiliza las normas de bioseguridad apropiadas al realizar la limpieza, mientras que 56.2% si utiliza las normas de bioseguridad apropiadas al realizar la limpieza.

Tabla 27

Inician la limpieza siempre de áreas más limpias a las más contaminadas	<i>f</i>	%
Si	78	87.6
No	11	12.4
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 27, de la población encuestada que el 12.4% no inician la limpieza siempre de áreas más limpias a las más contaminada, mientras que el 87.6% si inicia la limpieza siempre de áreas más limpias a las más contaminadas.

Tabla 28

Realizan la limpieza y desinfección después de cada procedimiento realizado	<i>f</i>	%
Si	64	71.9
No	25	28.1
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		<i>n</i> = 89

En la Tabla No. 28, nos muestra que el 28.1% no realiza la limpieza y desinfección después de cada procedimiento realizado, mientras que el 71.9% si realiza la limpieza y desinfección después de cada procedimiento realizado.

Tabla 29

Al momento de limpiar los mesones (de los laboratorios)	<i>F</i>	%
---	----------	---

cambian el agua utilizada y el hipoclorito		
Si	64	71.9
No	25	28.1
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		$n = 89$

En la Tabla No. 29, de la población encuestada que el 28.1% menciona no al momento de limpiar los mesones (de laboratorio) cambia el agua utilizada y el hipoclorito, mientras que el 71.9% al momento de limpiar los mesones (de laboratorio) si cambia el agua utilizada y el hipoclorito.

Tabla 30

Mantienen limpios los elementos que utilizan para medir los volúmenes de agua y el desinfectante	f	%
Si	67	75.3
No	22	24.7
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.		$n = 89$

En la Tabla No. 30, nos muestra que el 24.7% no mantienen limpios los elementos que utilizan para medir los volúmenes de agua y el desinfectante, mientras que el 75.3% si mantienen limpios los elementos que utilizan para medir los volúmenes de agua y el desinfectante.

Tabla 31

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.877 ^a	2	.645
Razón de verosimilitud	.875	2	.646
Asociación lineal por lineal	.001	1	.974
N de casos válidos	89		

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7.83.

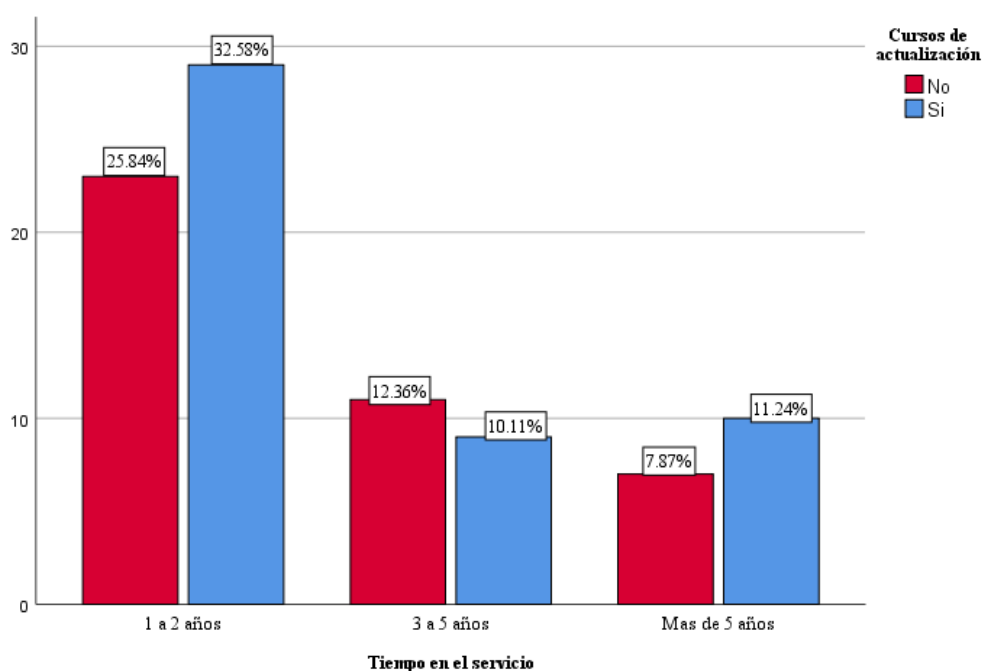
Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

De acuerdo con los resultados obtenidos de la Chi-cuadrada de Pearson se encontró que no existe relación entre las variables de curso de actualización y tiempo de servicio, donde son independientes para generar infecciones relacionadas a la atención, de acuerdo con la prueba si $fi \leq 20\%$ con casillas valor de 5 el test de chi – cuadrada es óptimo, independientemente del tiempo en el servicio es muy importante la actualización para detectar situaciones de mala práctica. Como se muestra en la Figura No. 1, no todo el personal se actualiza, así como se describe en la categoría de 3 a 5 años del personal encuestado con el 12.5% y el 10.1% se actualiza.

Figura 1

Medida simétrica, tiempo en el servicio y cursos de actualización.



Nota: El Gráfico representa el tiempo en el servicio que el personal encuestado informó y si cuenta con cursos de actualización. Tomado de los datos sociodemográficos de mayo a junio del 2022.

Tabla 32

Barandales de Pediatría, Hospitalización, Urgencias, Área Quirúrgica.	F	%
Aceptable	38	25.3
Parcialmente aceptable	76	50.7
Inaceptable	36	24.0

Nota: Lista de inspección visual con bioluminiscencia con luz ultravioleta. n= 150

de la inspección visual realizada a los barandales de las camas de los servicios se encontró que 50.7 parcialmente aceptable, el 25.3% aceptable y el 24.0% inaceptable.

Figura 2

Inspección visual de los barandales de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica

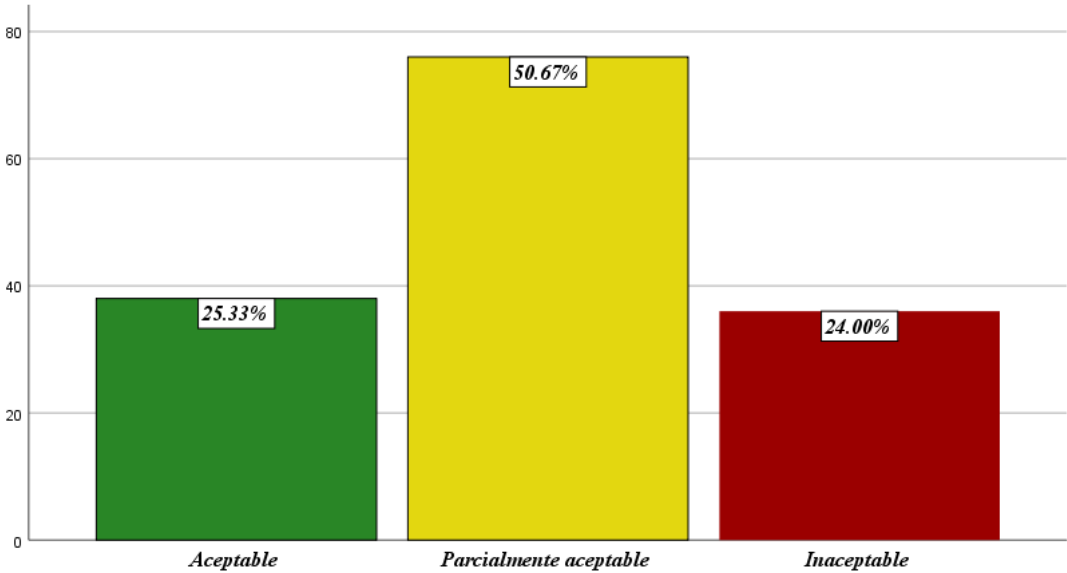


gráfico representa las condiciones de limpieza de los barandales a través de la inspección visual utilizando líquido fluorescente y luz ultravioleta, encontrándose los barandales parcialmente

aceptables por las condiciones de limpieza.

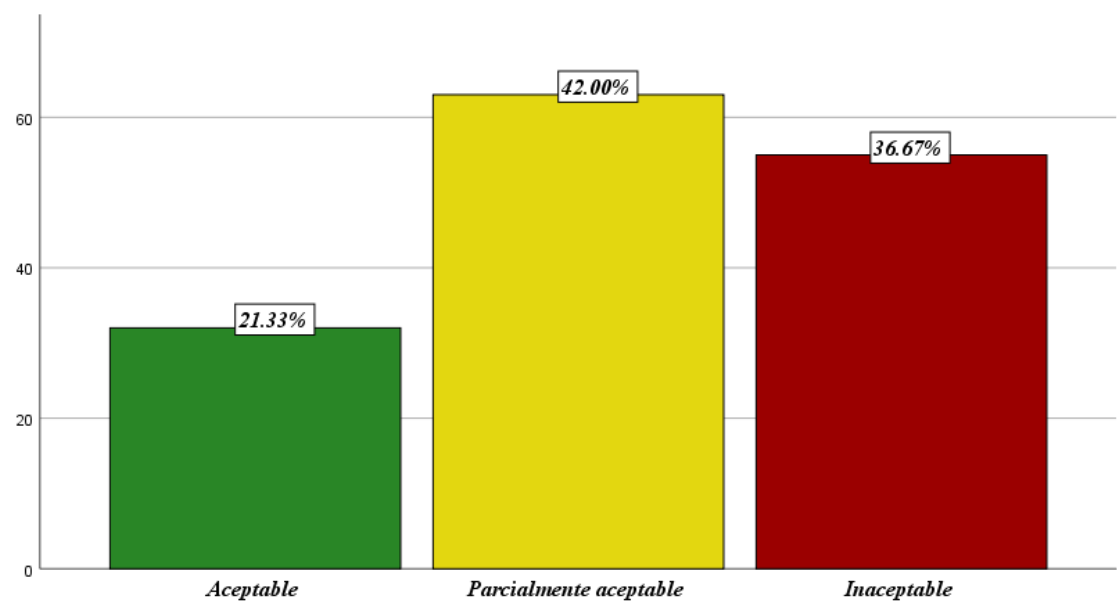
Tabla 33

Mesas de Pediatría, Hospitalización, Urgencias, Área Quirúrgica, Central de esterilización.	<i>f</i>	%	E
Aceptable	32	21.3	n la
Parcialmente aceptable	63	42.0	Tabl
Inaceptable	55	36.7	a
Nota: Lista de inspección visual con bioluminiscencia con luz ultravioleta. <i>n</i> = 150			No.
			33,
			de la

inspección visual realizada a las mesas de los servicios se encontró que 42.0% parcialmente aceptable, el 36.7% inaceptable y el 21.3% aceptable.

Figura 3

Inspección visual de las mesas de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica y central de esterilización.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de los barandales a través de la inspección visual utilizando líquido fluorescente y luz ultravioleta, encontrándose las mesas parcialmente aceptables por las condiciones de limpieza.

Tabla 34

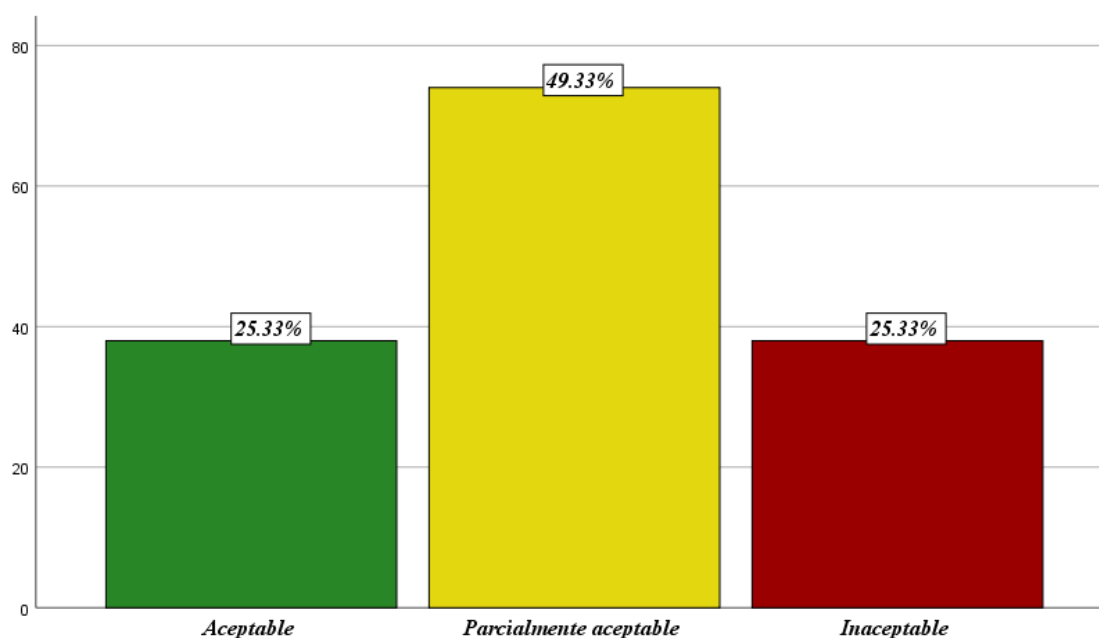
Bombas de infusión de Pediatria, Hospitalización, Urgencias, Área Quirúrgica, Central de esterilización.	f	%
Aceptable	38	25.3
Parcialmente aceptable	74	49.3
Inaceptable	38	25.3

Nota: Lista de inspección visual con bioluminiscencia con luz ultravioleta. n= 150

inspección visual realizada a las bombas para infusión de los servicios se encontró que 49.3% parcialmente aceptable, el 25.3% inaceptable y el 25.3% aceptable.

Figura 4

Inspección visual de las bombas de infusión de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica y central de esterilización.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de las bombas de infusión a través de la inspección visual utilizando líquido fluorescente y luz ultravioleta, encontrándose las mesas parcialmente aceptables por las condiciones de limpieza.

Tabla 35

Central de enfermería de Pediatría, Hospitalización, Urgencias, Área Quirúrgica.	<i>f</i>	%
Aceptable	36	24.0
Parcialmente aceptable	70	46.7
Inaceptable	44	29.3

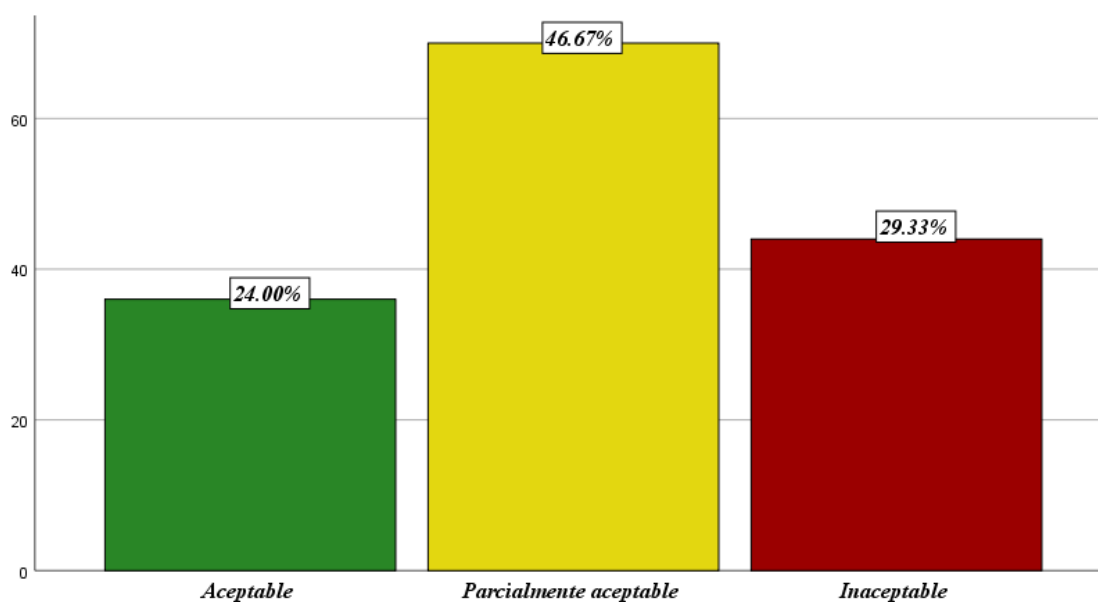
Nota: Lista de inspección visual con bioluminiscencia con luz ultravioleta. $n= 150$

En la Tabla No. 35, de la inspección visual realizada a las bombas para infusión de los

servicios se encontró que 46.7% parcialmente aceptable, el 29.3% inaceptable y el 24.0% aceptable.

Figura 5

Inspección visual de las centrales de enfermería de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica y central de esterilización.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de las centrales de enfermería a través de la inspección visual utilizando líquido fluorescente y luz ultravioleta, encontrándose las mesas parcialmente aceptables por las condiciones de limpieza.

Tabla 36

Inspección visual de superficies de barandales, mesas, bombas de infusión y central de enfermería

inspección visual de	<i>f</i>	%
superficies de los servicios,		
Hospitalización, Urgencias,		
pediatría y Área Quirúrgica.		
Aceptable	144	24.0

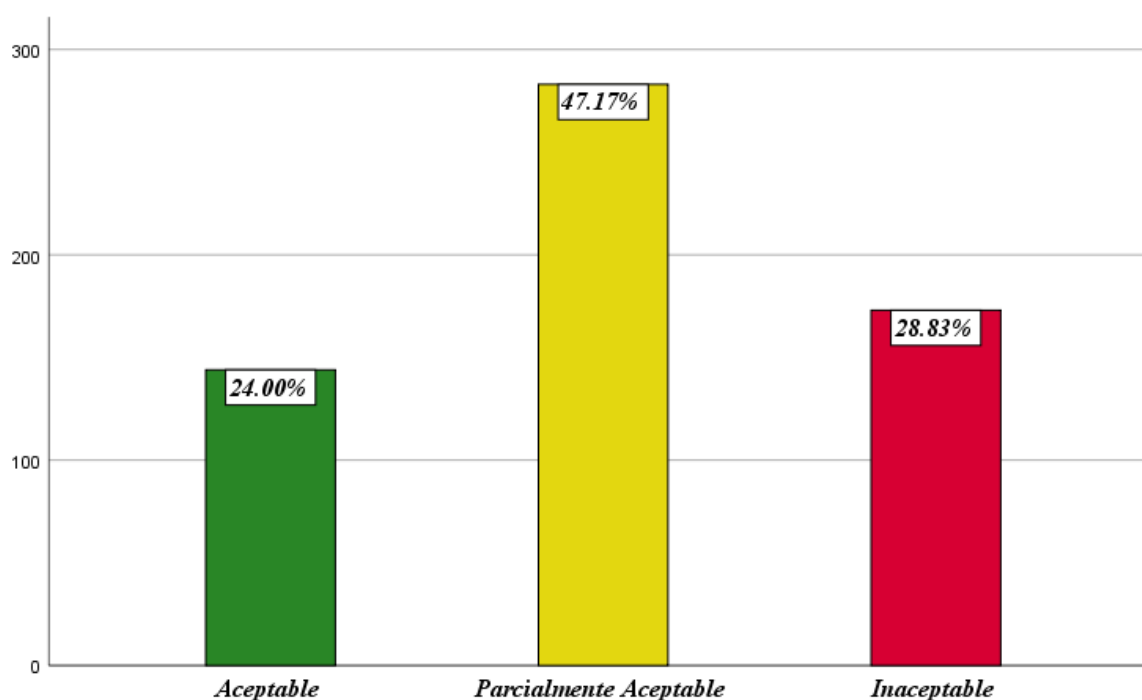
Parcialmente aceptable	283	47.2
Inaceptable	173	28.8

Nota: Lista de inspección visual con bioluminiscencia con luz ultravioleta. $n= 600$

En la Tabla No. 36, general de la inspección visual de los servicios y de las principales superficies de máximo contacto, se reporta que el 47.2% es parcialmente aceptable, el 42.0% es aceptable, el 28.8% es inaceptable considerado de alto riesgo de infecciones.

Figura 6

Inspección visual de superficies de barandales, mesas, bombas de infusión y central de enfermería.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de forma visual de las superficies de máximo contacto de los servicios de Hospitalización, Pediatría, Urgencias y Área Quirúrgica, donde el 47.17% se encontró parcialmente aceptable, 28.83% inaceptable, el 24:0% aceptable un porcentaje muy bajo para considerar a las superficies seguras.

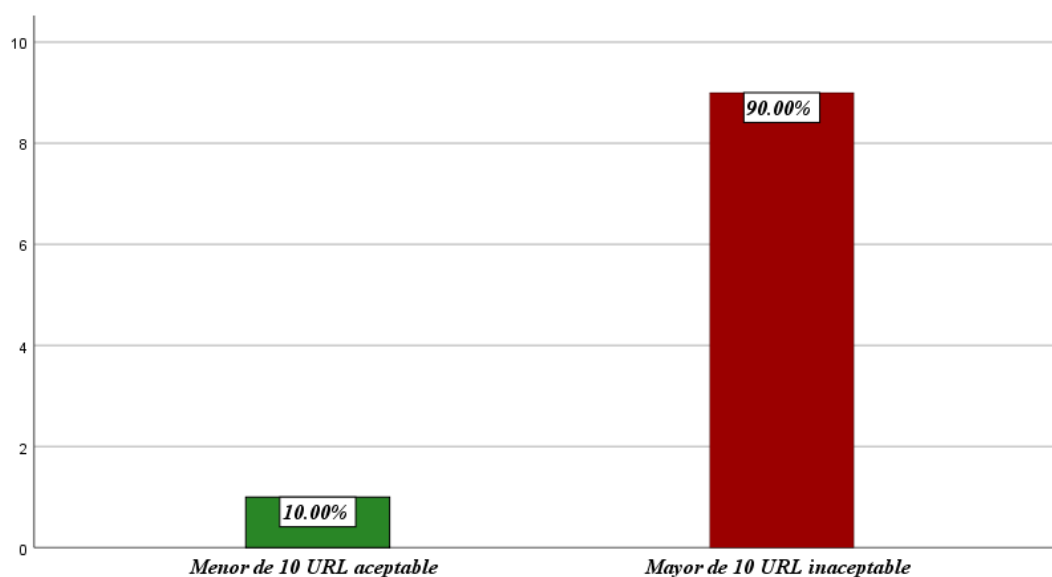
Tabla 37

Barandales de los servicios de Pediatria, Hospitalización, Urgencias, Área Quirúrgica	<i>f</i>	%
Menor de 10 URL aceptable	1	10.0
Mayor de 10 URL inaceptable	9	90.0
Nota: Análisis de superficies con ATP (Trifosfato de adenosina).		<i>n</i> = 10

En la Tabla No. 37; de acuerdo con las pruebas de ATP realizado en las superficies de los barandales de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y área Quirúrgica se obtuvieron resultados mayores a 10 URL inaceptables, consideradas de alto riesgo de acuerdo a la cantidad de proteína presente en ellas.

Figura 7

Pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies de los barandales de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica y central de esterilización.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de los barandales de las camas y cunas

térmicas a través de pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies UltraSnap, con un sistema de monitoreo para superficies, encontrándose niveles altos de unidades relativas de luz (URL), considerando a las superficies sucias contaminadas que visiblemente se observaron aceptables.

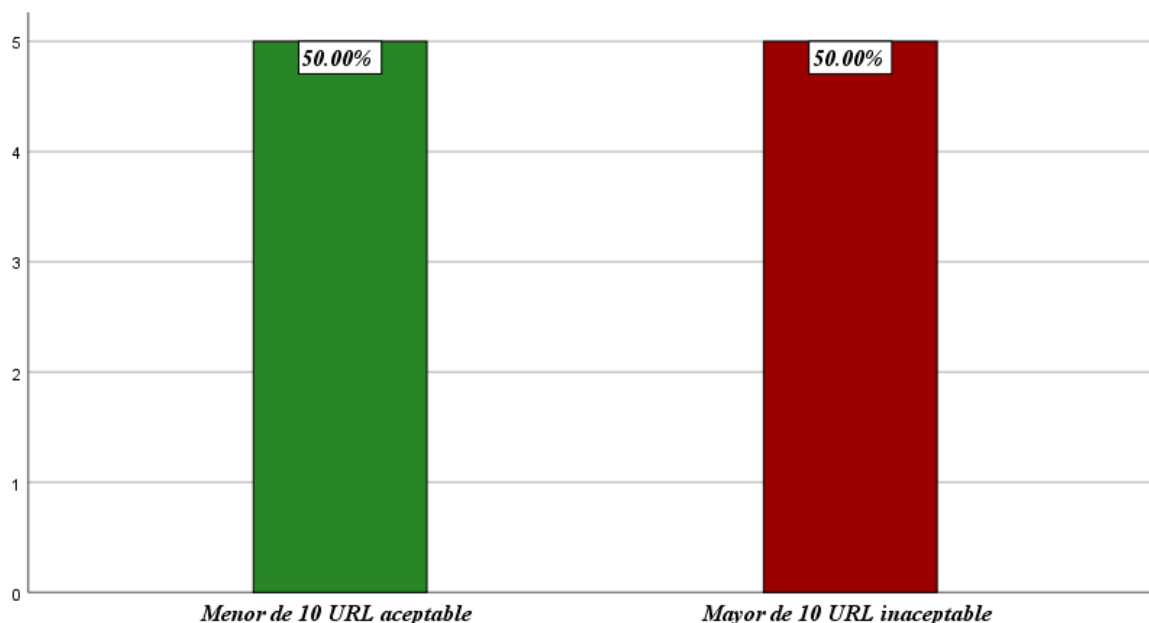
Tabla 38

Central de enfermería de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias, área Quirúrgica.	<i>F</i>	%
Menor de 10 URL aceptable	5	50.0
Mayor de 10 URL inaceptable	5	50.0
Nota: Análisis de superficies con ATP (Trifosfato de adenosina).		<i>n</i> = 10

En la Tabla No. 38; de acuerdo a las pruebas de ATP realizado en las superficies de las centrales de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y área Quirúrgica se obtuvieron resultados mayores a 10 URL inaceptables con el 50.0% y de menor de 10 URL aceptable con el 50.0%, consideradas de alto riesgo de acuerdo a la cantidad de proteína presente en ellas.

Figura 8

Pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies de los centrales de enfermería de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica y central de esterilización.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de los barandales de las camas y cunas térmicas a través de pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies UltraSnap, con un sistema de monitoreo para superficies, encontrándose niveles altos de unidades relativas de luz (URL), considerando a las superficies sucias contaminadas a pesar que el 50% fue menor a 10 Unidades Relativas de Luz por la limpieza y desinfección, pero cuando turno siguiente no realizaba la limpieza se encontró con niveles mayores a 10 URL que visiblemente se observaron aceptables.

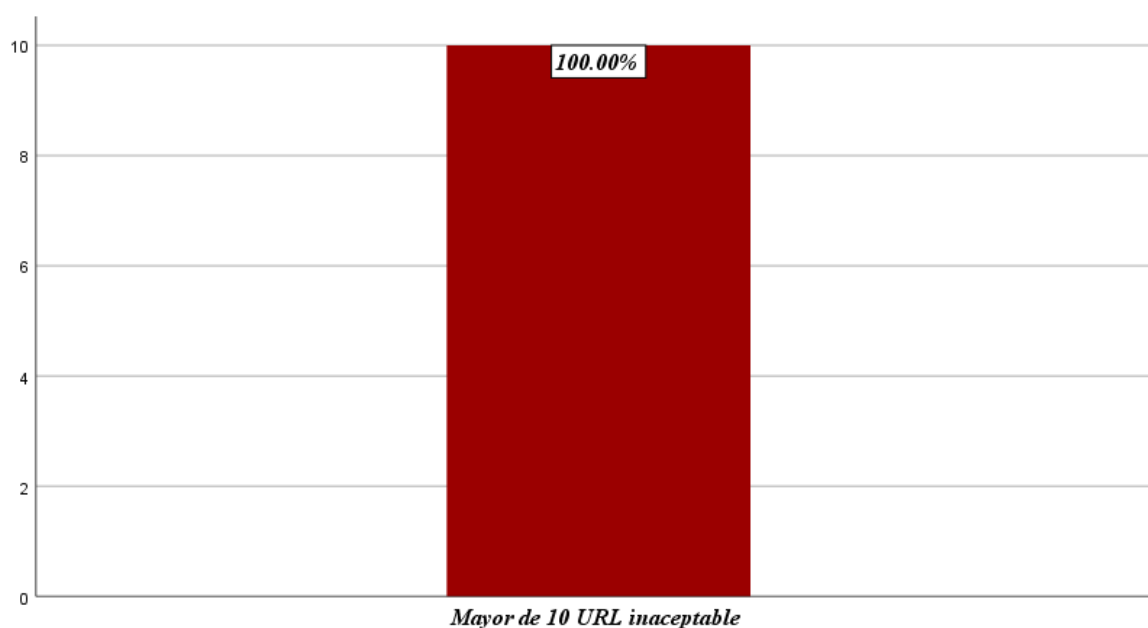
Tabla 39

Mesas de los servicios de Pediatria, Hospitalización, Urgencias, área Quirúrgica.	<i>F</i>	%
Menor de 10 URL aceptable	0	00.0
Mayor de 10 URL inaceptable	10	100.0
Nota: Análisis de superficies con ATP (Trifosfato de adenosina).		<i>n</i> = 10

En la Tabla No. 39; de acuerdo con las pruebas de ATP realizado en las superficies de las mesas de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y área Quirúrgica se obtuvieron resultados mayores a 10 URL inaceptables con el 100.0% y de menor de 10 URL aceptable con el 00.0%, consideradas de alto riesgo de acuerdo con la cantidad de proteína presente en ellas.

Figura 9

Pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies de las mesas de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica y central de esterilización.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de los barandales de las camas y cunas térmicas a través de pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies UltraSnap, con un sistema de monitoreo para superficies, encontrándose niveles altos de unidades relativas de luz (URL), considerando a las superficies sucias contaminadas con el 100% se encontró con niveles mayores a 10 URL que visiblemente se observaron aceptables, no se encontraron niveles menores a 10 URL.

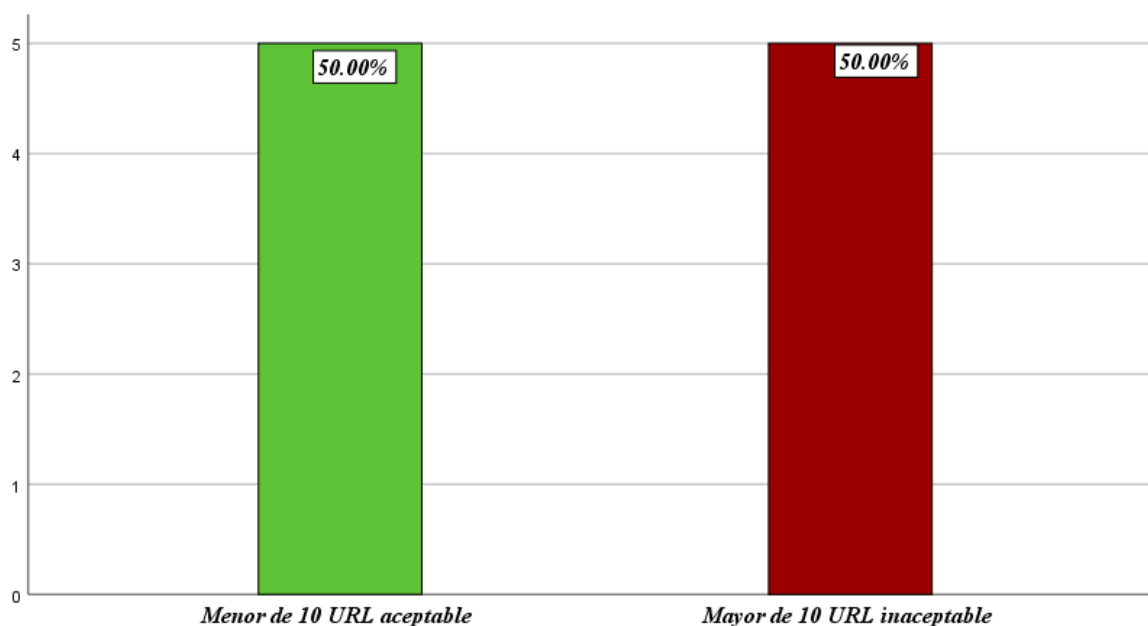
Tabla 40

Mesas de los servicios de Pediatria, Urgencias, área Quirúrgica.	<i>F</i>	%
Menor de 10 URL aceptable	5	50.0
Mayor de 10 URL inaceptable	5	50.0
Nota: Análisis de superficies con ATP (Trifosfato de adenosina).		<i>n</i> = 10

En la Tabla No. 40, representa las condiciones de limpieza de las cunas térmicas través de pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies UltraSnap, con un sistema de monitoreo para superficies, encontrándose niveles altos de unidades relativas de luz (URL), considerando a las superficies sucias contaminadas con el 50% fue mayor a 10 Unidades Relativas de Luz, con el 50.0% menores a 10 URL que visiblemente se observaron aceptables.

Figura 10

Pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies de las cunas térmicas de Pediatría, Urgencias y Área Quirúrgica.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de las cunas térmicas a través de pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) UltraSnap, con un sistema de monitoreo para superficies, encontrándose niveles altos de unidades relativas de luz (URL), considerando a las superficies sucias contaminadas a pesar que el 50% fue menor a 10 Unidades Relativas de Luz por la limpieza y desinfección, pero cuando turno siguiente no realizaba la limpieza se encontró con niveles mayores a 10 URL que visiblemente se observaron aceptables.

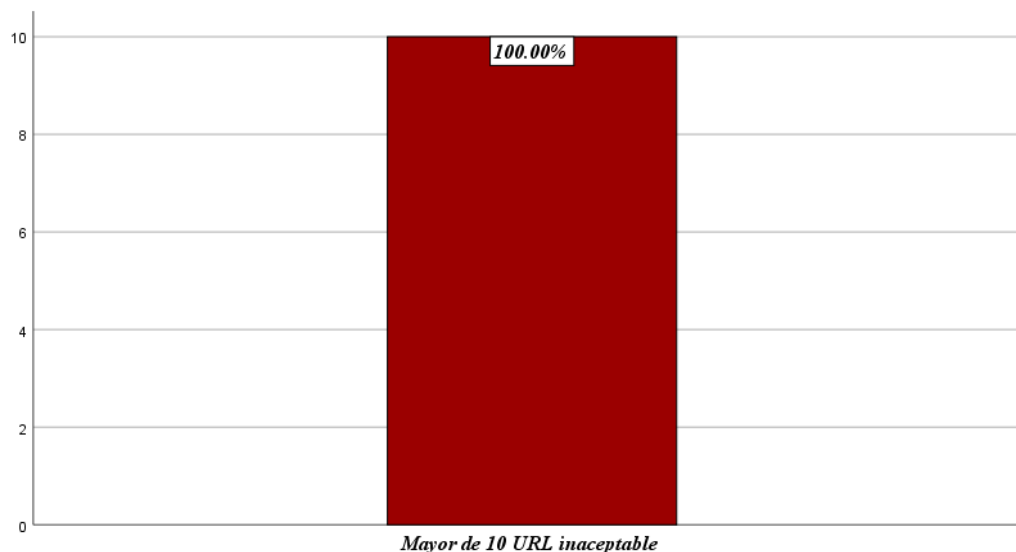
Tabla 41

Bombas de infusión de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias, área Quirúrgica.	<i>F</i>	%
Menor de 10 URL aceptable	0	00.0
Mayor de 10 URL inaceptable	10	100.0
Nota: Análisis de superficies con ATP (Trifosfato de adenosina).		<i>n</i> = 10

En la Tabla No. 41; de acuerdo con las pruebas de ATP realizado en las superficies de las bombas de infusión de los servicios de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y área Quirúrgica se obtuvieron resultados mayores a 10 URL inaceptables con el 100.0% y de menor de 10 URL aceptable con el 00.0%, consideradas de alto riesgo de acuerdo con la cantidad de proteína presente en ellas.

Figura 11

Pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies de las bombas de infusión de Pediatría, Hospitalización, Urgencias y Área Quirúrgica.



Nota: El gráfico representa las condiciones de limpieza de las bombas infusión a través de pruebas de trifosfato de adenosina (ATP) para superficies UltraSnap, con un sistema de monitoreo para superficies, encontrándose niveles altos de unidades relativas de luz (URL), considerando a las superficies sucias contaminadas con el 100% se encontró con niveles mayores a 10 URL que visiblemente se observaron aceptables, no se encontraron niveles menores a 10 URL.

Tabla 42

Test de Trifosfato de Adenosina (ATP) de los servicios para considerarlas de alto riesgo.

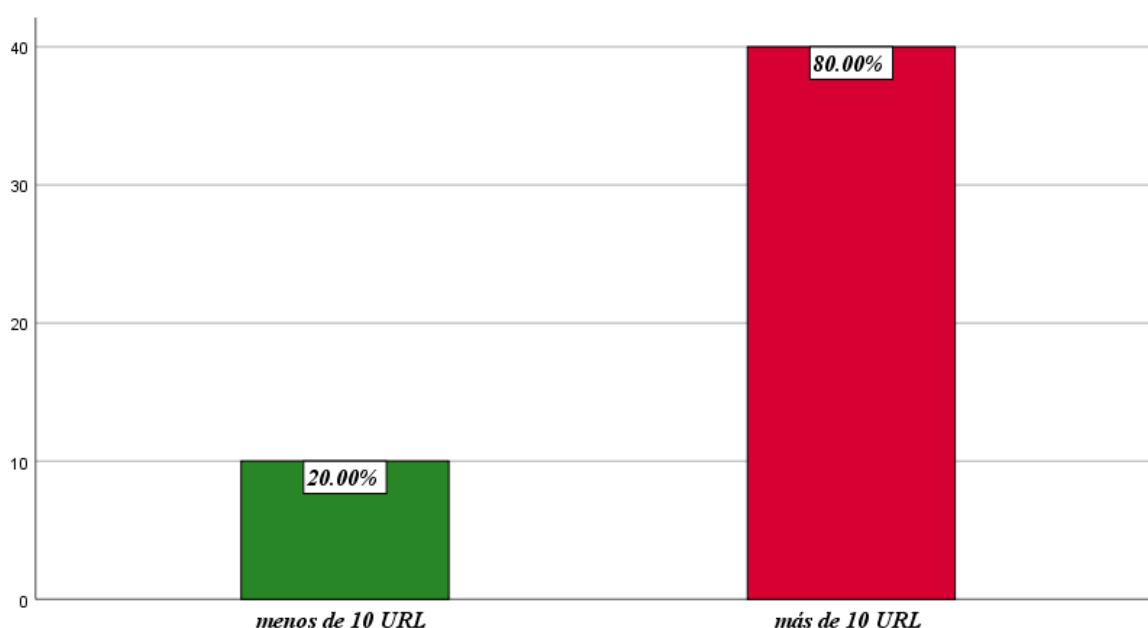
Test de Trifosfato de Adenosina en los servicios Hospitalización, Pediatría, Urgencias, Área Quirúrgica.	F	%
Menor de 10 URL aceptable	10	20.0
Mayor de 10 URL inaceptable	40	80.0
Nota: Análisis de superficies con ATP (Trifosfato de adenosina).		n = 50

En la Tabla No. 40, de acuerdo a los test de ATP del total de las muestras se obtuvo

que el 80% fue mayor de 10 URL inaceptable, en relación con menor de 10 URL aceptable, lo que pone en alerta todos los servicios para la toma de acciones para la mejora de los procesos y protocolos establecidos.

Figura 12

Test de Trifosfato de Adenosina en los servicios Hospitalización, Pediatría, Urgencias, Quirófano, Tocología, CEYE



Nota: En la siguiente figura representa los resultados totales muestreadas de las superficies de los diferentes servicios en evaluación donde el 80.0% corresponde a más de 10 URL inaceptable consideradas las superficies contaminadas de alto riesgo, en cambio el 20.0% aceptables del total de las superficies evaluadas, lo que pone en riesgo que las infecciones asociadas a la atención se continúen presentando y afectando a los pacientes más vulnerables.

Tabla 42

Variable	Categorías	F	%
----------	------------	---	---

Conocimiento de limpieza y desinfección	SI	60	67.4
	No	29	32.6
Control de la limpieza y desinfección	SI	39	43.8
	No	50	56.2
Espacio para el material de limpieza	SI	51	57.3
	No	38	42.7
Insumos para la limpieza y desinfección	SI	48	53.9
	No	41	46.1
Limpieza y desinfección de superficies.	SI	65	73.0
	No	24	27.0

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

$n = 89$

Como se especifica en la Tabla No. 40, que el 67.4% tiene el suficiente conocimiento relacionado a los procesos, manejos y diluciones de los desinfectantes, lo que indica que es un promedio bajo, el 32.6 no tiene el conocimiento de los procesos, manejo y diluciones de los procesos de limpieza y desinfección de la población encuestada. En el control de limpieza y desinfección indican que el 56.2% no llevan el control y que solo el 43.8% de la población encuestada si realiza el control de la limpieza y desinfección de las superficies. El espacio para para el control de la limpieza el 57.3% cuenta con espacios para el material de limpieza y desinfección y que el 42.7% no cuenta con el espacio para el material de limpieza y desinfección de superficies por lo tanto expone contaminación de los insumos. El insumo para la limpieza y desinfección el 53.9% menciona que si cuenta con suficientes insumos y el 46.1

expresa no cuenta con suficientes insumos lo que pone en riesgo para no realizar la limpieza y desinfección. La limpieza y desinfección de superficies nos indica que 73.0% si realiza la limpieza y desinfección de superficies, el 27.0% no realiza la limpieza y desinfección lo que indica que las superficies están contaminadas.

Tabla 43

Fiabilidad de K20 de Kurer Richardson con 20 items.

K20 Kurer Richardson	<i>n</i> de elementos
.820	89

Nota: Lista de cotejo para personal de laboratorio.

n = 89

Se observa en la tabla 43, el indicador de K20 de Kurer Richardson sé que la confiabilidad de los items es de .820 lo que nos refiere que el instrumento nos da lo elementos para evaluar la limpieza y desinfección, para determinar las causas de mala práctica ya que se encuentra validado.

4.2 Discusión.

En este apartado se discuten los hallazgos de la presente investigación, lo cual tuvo como objetivo general identificar causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones en un hospital general durante el año 2022. Se contó con 89 participantes, de los cuales el mayor porcentaje fue femenino, con una edad de 40 años, solteros, enfermera general, labora en el turno nocturno, tiempo en el servicio de 1 a 2 años, servicio asignado en hospitalización adultos, con experiencia laboral de 2 años, la mayoría del personal es regularizado y se actualizan en limpieza y desinfección.

Así mismo se encontró mala práctica de limpieza y desinfección de superficies relacionado con el estudio de Valencia, (2017) donde refiere que la categoría de Control y la sanidad afectan el proceso de limpieza y desinfección de las superficies de las áreas de laboratorios. Por otra parte, se coincide con Véliz, et al (2017) donde constató que el proceso de limpieza y desinfección era deficiente por la falta de control y saneamiento de las superficies mayor contacto.

Así mismo, los objetivos específicos describen las características a confirmar si el personal de salud participa en la contaminación ambiental relacionado al conocimiento suficiente y la mala práctica de limpieza y desinfección como lo afirma Yiyela Masó et al. (2020) se evaluó la limpieza y desinfección, donde a través de la limpieza se logra la reducción de microorganismo, lo mismo Gerson Gamboa (2020), evidencio que el conocimiento asertivo da las pautas en el proceso de limpieza y desinfección, ya que las áreas procesadas disminuyeron considerablemente la presencia de microorganismos, donde coincide con Valencia, (2017) una adecuada limpieza y desinfección reduce significativa la carga microbiana, ya que su objetivo fue evaluar la eficacia de los procesos de limpieza y desinfección en la gestión de saneamiento de los laboratorios. De igual modo Oleci Pereira et al. (2017) la evaluación de las superficies de alto impacto en los procesos de limpieza y la desinfección, debido a que la inspección visual no

es suficiente para determinar que estas están limpias y baja carga de microorganismos, la utilización de detección de ATP por bioluminiscencia, donde al realizar las pruebas se encuentra cifras llevadas de proteínas.

4.3 Conclusión.

Se encontró que existe relación con el conocimiento y la mala práctica de limpieza y desinfección realizado por el personal de salud, ya que se encontró superficies sucias y con alto contenido de proteínas de los resultados obtenidos del ATP y la inspección visual.

La presente investigación se encontró que los procesos de limpieza y desinfección de las superficies realizado por el personal de salud no son efectivos, existe mala práctica en sanidad y en el control de la limpieza, utilizando las pruebas de ATP reportando valores altos de proteína, es imprescindible mejorar los procesos y llevar el control de la limpieza y desinfección.

Se observó con la inspección visual que el procedimiento de limpieza y desinfección realizados no son adecuado, ya que no se cuenta con los protocolos establecidos por servicio, no utilizando el material adecuado para la limpieza, ya que en algunos no se cuenta con el suficiente, lo que ha provocado la conservación y el aumento de proteínas de las superficies.

Se examinó las superficies con Trifosfato de Adenosina (ATP) a las superficies y equipo médicos con niveles alto de proteínas que permitió tomar acciones inmediatas en el mejoramiento de los procesos de limpieza y crear los protocolos ya establecidos.

Se detectó que no se cuenta con suficiente insumo para la limpieza y desinfección, se considera causa de mala práctica para realizar la limpieza de manera adecuada ya que algunos reportan que les falta material desinfectante, también usar los paños adecuados y clasificados por áreas para evitar aumentar la contaminación de esas superficies, así como se detectó con test de ATP encontrando niveles altos de proteínas considerados de alto riesgo.

La mala práctica de limpieza y desinfección está vinculada a la falta de conocimiento suficiente, falta de protocolos establecidos, falta de insumos adecuados de acuerdo con las áreas.

4.4 Recomendaciones.

La mayoría del personal de salud es rotado por las diferentes áreas, es muy importante se cumplan las normas para la bioseguridad, se recomiendan para la experiencia y la práctica lo siguiente:

Para la investigación.

Replicar el estudio en otras unidades médicas, aumentado las muestras de encuestas, inspección visual para vigilar la limpieza, validando con test de ATP para asegurar que los procesos de limpieza son adecuados y realizar un control microbiológico de las superficies, ya que investigaciones de superficies de máximo contacto de las principales áreas de un hospital no existen muchas investigaciones.

Para la práctica

Establecer un programa y protocolo de limpieza y desinfección con flujogramas de procesos, cronogramas de actividades diarias para el personal que realiza las actividades, semanales y mensuales que permita una mejora continua para la seguridad del paciente.

Realizar capacitaciones cada mes al personal de salud sobre la importancia del cumplimiento del protocolo de limpieza y desinfección, uso de los desinfectantes, concentración, tiempo de exposición, muy importante buenas prácticas en las áreas ya que el personal es la mayor fuente de contaminación para las superficies.

Para la Institución

Realizar test con Trifosfato de adenosina (ATP) cada mes para evaluar la eficacia de los procesos de la limpieza y desinfección.

Realizar control microbiológico de superficies inertes como también vivas una vez al año para evaluar la eficacia de los procesos.

Evaluar el nivel de cloración del agua que se distribuye en la unidad médica para asegurar la limpieza de las manos y de las superficies.

Referencias

- Dirección General de Epidemiología. (2016), *Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica hospitalaria*.
- Elena Véliz, T. V., Pearcy, M., & Dabanch, J. (2017). Importancia del proceso de superficies críticas en un servicio dental. Impacto de un programa de intervención. *Revista Chilena Infectología* 2018, 3.
- Galván Contreras, R., Ruiz Tapia, R. A., Segura Cervantes, E., & Cortés Aguilar, R. M. (2017). Estudio comparativo sobre la efectividad del hipoclorito de sodio al 6% vs. la solución bromo-cloro-dimetil-hidantoína para la desinfección en ambientes hospitalarios. *Elsevier*, 6.
- Galván Meléndez, M. F., Castañeda Martínez, L. Y., Galindo Burciaga, M., & Morales Castro, M. E. (2017). Infecciones asociadas con la atención de la salud y su resistencia antimicrobiana. *Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas*, 1(22), 1-13.
- Gerencia, C. C. D. S. S. (2017). Manual de procedimientos de limpieza y desinfección en áreas y superficies ambientales. Obtenido de Google Academic:
<https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/657>.
- Liu, Z., Zhang, X., & Zhai, Q. (2021). Investigación clínica infección nosocomial en pacientes adultos después de una cirugía cardíaca. *Medicine*, 4(100), 1-6.

- Lizaraso Gamarra, L. R., & Orejón Santos, N. C. (2021). Efecto de un protocolo de limpieza y desinfección sobre la calidad microbiológica en un laboratorio de fórmulas magistrales.
- Mendoza, A. C., Aray, K. Á., De La Cruz, Á. G., & Macías, G. M. (2020). Bioseguridad. Importancia del lavado de manos durante la pandemia de Covid-19. *Revista Científica Higía de la Salud*, 1(3). Obtenido de Google Academic: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/478/655>.
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2015, Para la vigilancia, prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud.
- Pereira Frota, O., Menis Ferreira, A., Garcia Guerra, O., Rigotti, M. A., De Andrade, D., Amaral Borges, N. M., . . . Gottardo de Almeida, M. T. (2017). Eficiencia de la limpieza y desinfección de superficies: correlación entre métodos de evaluación. *Revista Brasileira de enfermagem*, 70(6), 1176-1183. <https://doi.org/10.1590/0034>
- Rivera de la Torre, D. P. (2018). Programa de limpieza y desinfección en superficies hospitalarias para la prevención de infecciones relacionadas a la asistencia sanitaria. Obtenido de Google Academic: <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/29091>
- Rodríguez Salgado, M. (2018). Frecuencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en los principales sistemas de información de México. *Boletín CONAMED-OPS*, III(17), 2-6.

- Salud, S. d. (08 de Septiembre de 2017). *Acciones Esenciales por la Seguridad del Paciente*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5496728&fecha=08/09/2017
- Salud, O. M.S. (2020). *Limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato en el marco de la COVID-19*. Organización Mundial de la Salud.
- Santana Padilla, Y., Santana Cabrera , L., Dorta Hung, M. E., & Molina Cabrillana, M. J. (2019). Presencia de microorganismos en teléfonos móviles del personal de cuidados intensivos de un Hospital de España. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* , 4(36), 276-80. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.364.4421>.
- Yiyela Masó, M., Sesma, A. C., Pintado, S., Santolin, C., Luna, T. I., & Mangiaterra, S. M. (2020). Contaminación ambiental por microorganismos multirresistentes y el efecto de la limpieza y desinfección en una unidad de cuidados intensivos. *Scielo*, 54(2), 145-150.

Apéndices y Materiales Complementarios

Apéndice A



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Vicerrectoría de Posgrados e investigación
Decanato Académico de Posgrados en Ciencias de la Salud
Dirección de Posgrados en Enfermería

Puebla, Pue. a 19 de Enero del 2022

Dr. José Manuel Díaz Jiménez
Director del Hospital General "Dr. Pedro Espinoza Rueda"
Pinotepa Nacional Oaxaca
P R E S E N T E

La que suscribe **Mtra. Ilse Hidalgo Arce**, Coordinadora de Investigación de Posgrados en Enfermería de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (U.P.A.E.P.), por medio del presente, me es grato saludarle, así mismo solicitar su valioso apoyo para el estudiante **L.E. Francisco Hernández Juárez** con No. Id 196189 y Matricula 19060047 y **L.E Flor Oliva Santiago** con No Id 3393722 y Matricula 19060048 estudiante del Posgrado en la **Maestría en Ciencias de la Enfermería**, pueda ingresar a la institución que usted dignamente dirige para la aplicación de instrumentos que aportarán datos importantes y con esto llevar a cabo la tesis de titulación que a continuación le detallo para su autorización

Nombre:	Mala Práctica de Limpieza y Desinfección de Superficies Realizadas por el personal de Salud que Generan Infecciones en un Hospital General.
Objetivo:	Identificar causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones en un Hospital General durante el año 2022.
Instrumento:	Lista de cotejo para Auxiliares de laboratorio. Medición de superficies con Adenosina Orgánica Trifosfato (ATP)
Periodo:	De Enero a Junio del 2022
Población:	Personal de salud.

Con la finalidad de acreditar el Posgrado de su Especialidad en Enfermería, motivo por el cual me permito solicitar a usted de la manera más atenta su autorización para la recolección de datos. Adjunto a la presente, sírvase encontrar propuestas de los instrumentos. Agradeciendo de ante mano su invaluable apoyo a esta Universidad, en beneficio de la capacidad del profesional de Enfermería, quedo a sus distinguidas órdenes.

Atentamente
Coordinación de Investigación de Posgrados en Enfermería
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Mtra. Ilse Hidalgo Arce (I.D. 3455517)

C.c.p. Cristina Juárez Aparicio, Coordinadora de Enseñanza de Enfermería, para su conocimiento.

Posgrado en Enfermería
9 Poniente 1712. Barrio de Santiago
CP. 72410, Puebla, Pue. México
Teléfono: (222) 2 29 94 00 Ext. 7848 y 7713
www.upaep.ma

Recibí copia
24/02/22

Recibido
Dr. José Manuel Díaz Jiménez
31/01/2022

Apéndice B



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
 Vicerrectoría de Posgrados e Investigación
 Decanato de Posgrados en Ciencias Médicas
 Dirección Académica de Posgrados en Enfermería
 Coordinación de Investigación en Enfermería

Consentimiento Informado

Título del Proyecto: Mala Práctica de Limpieza y Desinfección de Superficies Realizadas por Personal de Salud que Generan Infecciones en un Hospital General.

Investigador Responsable: E.E.P. Francisco Hernández Juárez, E.E.N. Flor Oliva Santiago.

Prologo: Estamos interesadas en identificar la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones. Por tal motivo se le invita a participar en el estudio que forma parte de la tesis de la Maestría en Ciencias de la Enfermería de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Propósito del Estudio: El propósito de esta investigación es identificar causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones en un hospital de segundo nivel de Atención. La información que nos brinde será de gran utilidad debido a que, en función de ella, se contribuirá en el vacío del conocimiento, y en la generación de futuras investigaciones.

Descripción del Estudio: Si usted desea participar en el estudio, se le solicitará firmar el consentimiento informado, se le proporcionará una cédula de datos personales y un instrumento los cuales se le serán aplicados dentro de la institución en un área designada para que sean contestados con la mayor privacidad posible y protegiendo la confidencialidad. La información obtenida será resguardada por el autor principal del estudio, evitándose la identificación del nombre, dirección u otros datos personales que pueda exponer la identidad. La participación no tendrá ninguna repercusión en la institución donde lleva a cabo la formación académica, y tendrá la libertad de retirar el consentimiento informado y con ello, la participación en el estudio.

Riesgos e Inquietudes: No existen riesgos serios relacionados con la participación en el estudio, solo se tomarán muestras de las superficies de máximo contacto. Si usted se siente incómodo, incapacitado o simplemente no desea seguir contestando los instrumentos puede retirarse en el momento que lo desee.

Beneficios Esperados: En el presente estudio no existe un beneficio personal por participar. Sin embargo, los resultados contribuirán a profundizar e identificar las causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones

Costos: La participación en el estudio, no implica ningún costo.

Autorización para Uso y Distribución de la Información: La única persona que conocerá será el responsable del estudio. Es importante mencionar que la información recabada será uso exclusivo por el investigador y no serán difundidos los resultados a otras personas no autorizadas. Los resultados del estudio serán publicados de manera general en artículos científicos, esto significa que no se publicará información individualizada de cada participante.

Derecho de Retratar: La participación en el estudio es voluntaria, y la decisión de participar o no, no afecta la relación actual con la institución. Si decide participar, tendrá la libertad de retractarse en el momento en que lo decida.

Preguntas: Si tiene alguna pregunta sobre los derechos como participante en este estudio, podrá comunicarse a Posgrados en Enfermería de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

Consentimiento: Voluntariamente acepto brindar información y participar en el estudio. He leído la información en este formato y todas las preguntas han sido contestadas. Aunque estoy aceptando participar en este estudio, no estoy renunciando a ningún derecho y puedo cancelar la participación.

Nombre y firma del Participante

E.E.P Francisco Hernández Juárez
Autor de la Investigación

E.E.N. Flor Oliva Santiago
Autor de la Investigación

Apéndice C



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
 Vicerrectoría de Posgrados e Investigación
 Decanato de Posgrados en Ciencias Médicas
 Dirección Académica de Posgrados en Enfermería
 Coordinación de Investigación en Enfermería

Cédula de Datos de Identificación (CDI; (Hernández y Oliva 2021))

Folio: _____

Fecha: _____

Instrucciones: Por favor conteste lo que a continuación se pide.

I. Datos Personales:

1. Edad: _____ años
2. Género: 1 Femenino () 2. Masculino ()
3. Estado civil 1. Soltera (o) () 2. Casada (o) () 3. Unión libre ()
4. Jornada de Trabajo: 1. Diurna () 2. Vespertino () 3. Nocturno () 4. Jornada especial.
5. Personal de Salud:

1. Enfermera Especialista	()	2. Enfermera General	()
3. Técnico Enfermería	()	4. Auxiliar en Enfermería	()
5. Pasantes de Licenciatura en enfermería	()	6. Médico Especialista	()
7. Médico General	()	8. Camillero	()
9. Personal de Limpieza	()		
6. Experiencia laboral: _____ años
7. Servicio: 1.-Pediatria () 2.-Hospitalización adulto () 3.- Urgencias () 4.- Quirófano ()
8. Tiempo en el servicio: 1.-1 a 2 años () 2.-3 a 5 años () 3.-Más de 5 años: _____
9. Tipo de contratación: 1.-Base () 2.- Regularizado () 3.-Formalizado () 4.-Insabi () 5.- Contrato ()
10. Cursos sobre actualización en limpieza y desinfección: 1.-Si () 2.-No ()



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
 Vicerrectoría de Posgrados e Investigación
 Decanato de Posgrados en Ciencias Médicas
 Dirección Académica de Posgrados en Enfermería
 Coordinación de Investigación en Enfermería

Cuestionario para medir el conocimiento de los procesos de limpieza, cuidados de los desinfectantes, que productos se pueden utilizar para la limpieza y desinfección de acuerdo a las superficies
 (Valencia Villarreal, 2017)

Objetivo: Identificar causas de la mala práctica de limpieza y desinfección de superficies realizadas por el personal de salud que generan infecciones de un Hospital de Segundo Nivel de Atención.

LISTA DE COTEJO

Actividad	SI	NO
1. Está disponible en el servicio el protocolo de limpieza y desinfección de superficie.		
2. Sí dispone de un área en el servicio para mantener los elementos de aseo.		
3. Cuenta con estante para ubicación de insumos (desinfectante, hipoclorito, otros)		
4. Cuenta con suficientes insumos de limpieza y desinfección (y no mezclados con otros productos).		
• Jabón detergente líquido		
• Solución desinfectante		
• Agua destilada para dilución del hipoclorito		
• Paños para limpieza		
5. Realiza registro diario en planilla de limpieza y desinfección por turno con fecha y nombre de quién realiza la actividad.		
6. Cuenta con un recipiente para medición de solución desinfectante.		
7. Conoces la dilución del hipoclorito para fluidos, lavado de material.		
8. La solución utilizada se rotula con fecha de preparación, concentración fechas de vencimiento.		
9. Los utensilios de limpieza se encuentran marcados por áreas.		

10. Utilizan elementos de limpieza y desinfección exclusivos para cada área.		
11. Utilizan más de un desinfectante.		
12. Al momento de hacer la desinfección mantienen rotación de desinfectantes.		
13. Al desinfectar miden la concentración de hipoclorito que deben utilizar para la limpieza de mesones y equipos.		
14. Al momento de hacer la limpieza aplican correctamente el protocolo.		
15. Mantiene los elementos de limpieza aptos para ser utilizado.		
16. Utilizan las normas de bioseguridad apropiadas al realizar la limpieza.		
17. Inician la limpieza siempre de áreas más limpia a las más contaminadas.		
18. Realizan la limpieza y desinfección después de cada procedimiento realizado.		
19. Al momento de limpiar los mesones, equipos del servicio cambia el agua utilizada y el hipoclorito.		
20. Mantienen limpios los elementos que utiliza para medir los volúmenes de agua y el desinfectante.		

Evaluación de la limpieza	Resultados	Interpretación
Porcentaje de superficie	>70	Aceptable
visualmente limpias	60-69	Parcialmente aceptable.
	<59	Inaceptable
ATP (Trifosfato de adenosina)	<10 RLU (Unidades relativas de luz)	Aceptable.
	>10 RLU.	Inaceptable.

