



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Enfermería

Segunda Especialidad en Centro Quirúrgico

**Conocimiento de las medidas de bioseguridad, actitud y aplicación por parte
del personal de centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025**

Tesis presentada por:

Lazo Corzo, Yamali Solanchs

ORCID:0009-0002-9901-0606

para optar el Título de Segunda Especialidad en Centro Quirúrgico

Asesora:

Mgter. Arratia Corrales, Mayra Alexandra

ORCID: 0000-0002-0059-2419

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CENTRO QUIRURGICO
SEGUNDA ESPECIALIDAD CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 19 de Abril del 2026

Dictamen: 011329-C-FENFER-2026

Visto el borrador del expediente 011329, presentado por:

2016970642 - LAZO CORZO YAMALI SOLANCHS

Titulado:

**CONOCIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD, ACTITUD Y APLICACIÓN POR PARTE
DEL PERSONAL DE CENTRO QUIRÚRGICO DE LA CLÍNICA AREQUIPA, 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CENTRO QUIRÚRGICO

**29529537 - DELGADO DEL CARPIO MILNA MARJORIE
DICTAMINADOR**



**29532783 - SALAZAR AGUILAR ADELINA VICTORIA
DICTAMINADOR**



**29601343 - ZUÑIGA MEDINA SELMA OFELIA
DICTAMINADOR**



Conocimiento de las medidas de bioseguridad, actitud y aplicación por parte del personal de centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

11 %

INDICE DE SIMILITUD

16 %

FUENTES DE INTERNET

8 %

PUBLICACIONES

9 %

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	5 %
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2 %
3	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	Submitted to Universidad de Cartagena Trabajo del estudiante	1 %
8	core.ac.uk Fuente de Internet	1 %
9	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 1 %

Excluir bibliografía

Apagado



Dedicatoria

A mis amados padres, cuyo ejemplo de esfuerzo, valores y sacrificio ha sido la base que me impulsó a perseverar y a no abandonar mis sueños.

A mi esposo, que siempre me acompañó en este recorrido, brindándome comprensión, cariño y respaldo constante en cada etapa de mi formación profesional.

A mi hijo, fuente de motivación y razón de mi entrega diaria, en quien hallo la fuerza e inspiración para superarme y alcanzar cada una de mis metas.

Y a mis docentes, por la valiosa orientación, conocimiento y compromiso con mi aprendizaje, que dejaron una huella profunda en mi desarrollo personal y profesional.



Agradecimientos

A Dios, por ser guía, fortaleza y esperanza en este proceso, permitiéndome llegar a la culminación de una meta trascendental en mi vida.

A mis estimados docentes, cuya paciencia, enseñanza y exigencia me condujeron hacia la excelencia académica y profesional. Y a todas aquellas personas que, de una u otra manera, fueron parte de este logro, les manifiesto mi más sincero agradecimiento.

RESUMEN

La bioseguridad es fundamental dentro de las practicas asistenciales, en especial en centros quirúrgicos, donde el riesgo de exposición a agentes biológicos y la posibilidad de eventos adversos es elevado, es por ello que se realizó la siguiente investigación. El presente estudio tuvo como finalidad determinar el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad, identificar la actitud y aplicación de las mismas, y establecer la relación existente entre ambas variables en el personal de enfermeras, técnicos y anestesiólogos de dicha área. La investigación fue de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo–correlacional y diseño no experimental de corte transversal. La técnica utilizada fue la encuesta, y los instrumentos aplicados correspondieron a cuestionarios previamente validados y confiables: el cuestionario de conocimiento de Díaz Vera (2019) con un alfa de Cronbach de 0,92 y la escala de actitud y aplicación de Coronado (2018), adaptada a la población, con un alfa de Cronbach de 0,84. La población estuvo conformada por 31 trabajadores del centro quirúrgico, quienes participaron en su totalidad en el estudio. Los resultados evidenciaron que el 71,0 % del personal posee un conocimiento alto sobre las medidas de bioseguridad, mientras que un 29,0 % presenta nivel medio. Respecto a la actitud y aplicación, el 80,6 % mostró una actitud favorable, en tanto que el 19,4 % mantuvo una actitud intermedia. Finalmente, la prueba de correlación de Spearman arrojó un coeficiente $Rho = 0,766$ con $p = 0,000$, lo cual demuestra una relación positiva alta y estadísticamente significativa entre el conocimiento y la actitud–aplicación de las medidas de bioseguridad. Se concluye que el personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa presenta, en su mayoría, un adecuado dominio de las medidas de bioseguridad y una actitud favorable hacia su aplicación, aunque se requiere fortalecer la capacitación en el grupo que mantiene conocimientos intermedios y actitudes menos consistentes, con el fin de consolidar una cultura de bioseguridad uniforme y sostenible.

Palabras clave: Bioseguridad, conocimiento, actitud

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the level of knowledge regarding biosafety measures, identify their attitudes and application, and establish the relationship between both variables among the nursing, technical, and anesthesiology staff in this area. The research used a quantitative approach, descriptive-correlational level, and a non-experimental cross-sectional design. The technique used was a survey, and the instruments applied corresponded to previously validated and reliable questionnaires: the Díaz Vera (2019) knowledge questionnaire with a Cronbach's alpha of 0.92 and the Coronado (2018) attitude and application scale, adapted to the population, with a Cronbach's alpha of 0.84. The population consisted of 31 workers from the surgical center, all of whom participated in the study. The results showed that 71.0% of the staff had a high level of knowledge of biosafety measures, while 29.0% had an intermediate level. Regarding attitude and application, 80.6% displayed a favorable attitude, while 19.4% maintained an intermediate attitude. Finally, the Spearman correlation test yielded a Rho coefficient of 0.766 with $p = 0.000$, demonstrating a high and statistically significant positive relationship between knowledge and attitude toward application of biosafety measures. It is concluded that the majority of the staff at the Clínica Arequipa surgical center have adequate command of biosafety measures and a favorable attitude toward their application, although training needs to be strengthened for the group with intermediate knowledge and less consistent attitudes in order to consolidate a consistent and sustainable biosafety culture.

Keywords: Biosafety, knowledge, attitude.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION1

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO4

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN5

1.1. Enunciado del problema5

1.2. Descripción del problema5

1.2.1. Ubicación del problema5

1.2.2. Análisis de variables: indicadores5

1.2.3. Interrogantes6

1.2.4. Tipo y Nivel de Investigación6

1.3. Justificación7

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO10

1. CONOCIMIENTO11

2. BIOSEGURIDAD12

2.1. Desafíos y la importancia de la capacitación15

2.2. Principios de Bioseguridad15

2.3. Medidas preventivas24

2.4. Manejo de residuos sólidos hospitalarios29

2.5. Actitudes34

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS 35

3.1. Antecedentes Internacionales35

3.2. Antecedentes Nacionales35

3.3. Antecedentes Locales35

4. OBJETIVOS	36
5. HIPOTESIS	36
CAPITULO III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	37
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN 38	
1.1. Técnica:	38
1.2. Instrumentos:	38
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	39
2.1. Ubicación	39
2.2. Ubicación Temporal.....	39
2.3. Unidades de estudio	39
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40
3.1. Organización	40
3.2. Recursos	40
CAPITULO IV. RESULTADOS	42
1. Resultados de Datos de control	43
2. Estadística Inferencial	51
3. Discusión de resultados	62
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

INDICE DE TABLAS

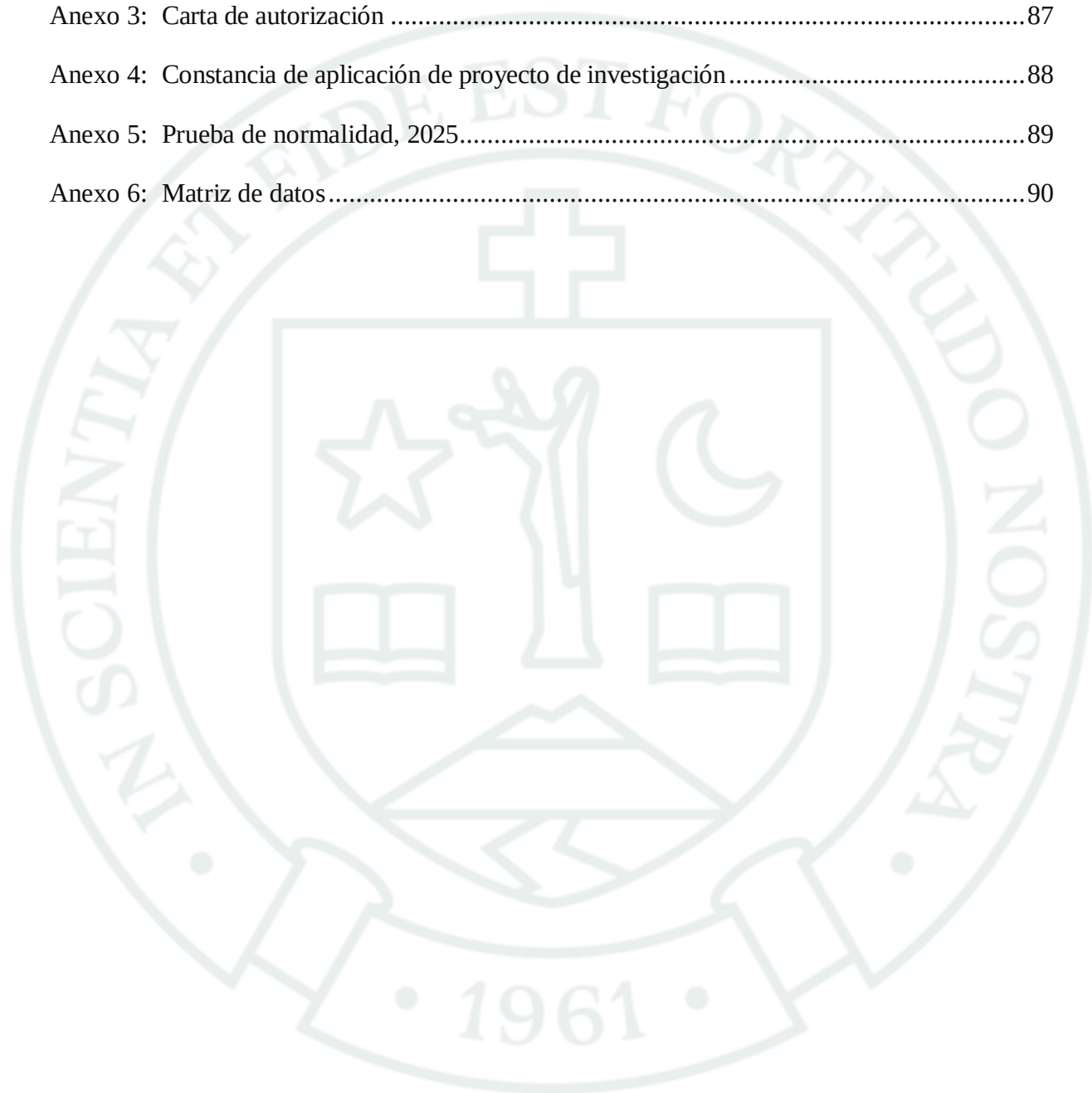
Tabla 1:	Edad, 2025	43
Tabla 2:	Sexo, 2025.....	45
Tabla 3:	Tiempo de servicio, 2025.....	46
Tabla 4:	Condición laboral, 2025.....	47
Tabla 5:	Conocimiento de medidas de bioseguridad, 2025	48
Tabla 6:	Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad, 2025.....	50
Tabla 7:	Conocimiento de medidas de bioseguridad Según edad, 2025	52
Tabla 8:	Conocimiento de medidas de bioseguridad Según sexo, 2025	54
Tabla 9:	Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según edad, 2025	56
Tabla 10:	Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según sexo, 2025.....	58
Tabla 11:	Relación entre el conocimiento de las medidas de bioseguridad, la actitud y aplicación por parte del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025.....	60

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de edades de los trabajadores, 2025.....	44
Figura 2: Distribución de sexo de los trabajadores, 2025	45
Figura 3: Distribución de tiempo de servicio de los trabajadores,2025.....	46
Figura 4: Distribución de la condición laboral de los trabajadores, 2025.....	47
Figura 5: Distribución del conocimiento de medidas de bioseguridad de los trabajadores 2025	49
Figura 6: Distribución de la actitud y aplicación de medidas de bioseguridad de los trabajadores, 2025	51
Figura 7: Distribución del conocimiento de medidas de bioseguridad Según edad de los trabajadores, 2025.....	53
Figura 8: Distribución del conocimiento de medidas de bioseguridad según sexo de los trabajadores, 2025.....	55
Figura 9: Distribución de actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según edad de los trabajadores, 2025	57
Figura 10: Distribución de la actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según sexo de los trabajadores, 2025	59

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado	78
Anexo 2: Instrumentos	79
Anexo 3: Carta de autorización	87
Anexo 4: Constancia de aplicación de proyecto de investigación.....	88
Anexo 5: Prueba de normalidad, 2025.....	89
Anexo 6: Matriz de datos	90



INTRODUCCION

La presente investigación busca identificar el conocimiento de las medidas de bioseguridad y la actitud y aplicación por parte del personal del centro quirúrgico de la clínica Arequipa, 2025, dado que para la organización mundial de la salud (OMS) las normas de bioseguridad son el conjunto de medidas elaboradas con el objetivo de salvaguardar la salud de los miembros del sistema de salud debido que su función es protegerlos de la exposición a riesgos biológicos, físicos o químicos en el ejercicio de sus funciones, del mismo modo son útiles para proteger a los pacientes. A nivel mundial, la OMS estima que hasta el 70 % de las infecciones relacionada a la atención en salud pueden prevenirse si los programas de prevención y control de infecciones se implementan correctamente. En el Perú, la vigilancia de IAAS mostró incrementos puntuales en 2022, como el 24 % de aumento en la tasa de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso periférico (ITS-CVP) en UCI de adultos en el segundo trimestre frente a 2021 (1).

La investigación se realizó en el año 2025 en la clínica Arequipa en la cual guardan especial preocupación por la bioseguridad a fin garantizar y proteger la vida y salud de cada uno de los integrantes del sistema de salud para mantenerlos libres de peligro y riesgo de exposición dichas medidas de prevención se encuentran respaldadas por las normas encaminadas a controlar los factores de riesgo nocivos a consecuencia de la exposición de agentes en la actividad diaria garantizando el adecuado desarrollo de sus funciones en su vida profesional.

La investigación es de tipo descriptiva correlacional abordando el tema de la bioseguridad dentro de los establecimientos de salud por su relevancia y cumplimiento estricto de las prácticas y procedimientos de uso de material médico y equipos de barrera de protección para el personal, los pacientes y el ambiente así mismo es necesario tener un adecuado cumplimiento de las normas y abastecimiento de material de protección, es por ello que el personal debe tener un adecuado conocimiento para aplicar de forma consistente las normas de bioseguridad.

El mundo se enfrentó a una de las peores crisis sanitarias de inmensas proporciones; después de casi un siglo, las diferentes generaciones a lo largo de los años han experimentado problemas relacionados con la salud, sin embargo en los últimos cuatro años a nivel mundial la población se ha visto expuesta al virus de Covid-19, que se originó en el país asiático China y

se propago a una velocidad exponencial en todo el mundo la cual genero un gran costo humano debido a ello la importancia de la salud y la prevención han tomado un peso vital en la sociedad. Según World Health Organización (OMS), hasta finales de 2021 las muertes confirmadas por COVID-19 eran aproximadamente 5,94 millones, pero estimaciones de “exceso de mortalidad” sitúan la cifra real en cerca de 18,2 millones (intervalo 17,1-19,6 millones) para ese mismo periodo. Otra fuente indica que para el cierre del año 2022 se registraron aproximadamente 1,222,846 muertes globales atribuidas a COVID-19, lo cual eleva el total acumulado hasta principios de 2023 a $\approx$ 6,65 millones de muertes confirmadas. En cuanto a la propagación de la enfermedad: un estudio global inicial señalaba que al 29 de febrero de 2020 ya habían sido afectados más de 85 403 pacientes en 57 países/territorios, con 2 924 muertes reportadas para ese momento (2).

La presente investigación se realizó porque es importante contar con manuales de bioseguridad y programas de capacitación dirigidos a todo el personal que trabaja en los centros de salud, debido a que cuando se encuentran en contacto directo con el paciente se exponen, por lo tanto, es importante que tengan un adecuado conocimiento para aplicar correctamente las normas de bioseguridad para cuidar de su propia salud y la salud del paciente.

El personal de centro quirúrgico al brindar asistencia directa a los pacientes, está expuesto a riesgos laborales que se incrementan con el ejercicio de la enfermería, incluidos los riesgos biológicos más comunes. Los agentes causantes de la infección incluyen bacterias, virus y en menor medida hongos y parásitos, los riesgos biológicos se pueden transmitir por inhalación, mediante el uso de inyectables por ingesta o contacto con la piel, así mismo los riesgos biológicos tienen como características ser factores de riesgo en el ámbito laboral, la posible transmisión de enfermedades. El objetivo es proteger la salud del personal y reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas. Esta exposición es mayor en el quirófano, ya que se planifican y realizan cirugías de emergencia. Un estudio realizado entre personal de laboratorio encontró que el 39 % (IC 95 %: 29,3 %-50,7%) de los profesionales habían sufrido al menos un accidente con material biológico, y sólo el 64 % había recibido formación sobre riesgos biológicos. En una evaluación de enfermeras en unidades de quirófano se reportó que el 84 % del personal estaba expuesto a riesgos tales como exposición a radiación, enfermedades transmisibles de sangre y fluidos (“blood-borne diseases”) y enfermedades nosocomiales (3).

La bioseguridad es fundamental para garantizar la seguridad tanto de los pacientes como del personal durante la atención médica. Las medidas de bioseguridad son aún más importantes

en los centros quirúrgicos, donde se realizan procedimientos muy complejos y se está en contacto con fluidos corporales, objetos punzantes y herramientas especializadas. Cuando estas medidas se implementan correctamente, no solo reducen el riesgo de infecciones y complicaciones, sino que también ayudan a proteger la vida, la integridad y la confianza en la atención médica.

Comprender la bioseguridad es importante, pero no significa que siempre se sigan prácticas seguras. La actitud y la forma en que se aplica ese conocimiento en la vida cotidiana son factores que afectan en gran medida la eficacia de las medidas preventivas. Una adecuada organización del personal para seguir los protocolos establecidos, así como la aplicación continua de las normas de bioseguridad, son dos aspectos que tienen un gran impacto en la calidad de la atención y la seguridad del entorno hospitalario.

Dado que las enfermedades infecciosas siguen siendo una gran amenaza para la salud pública, las instituciones de salud deben seguir fomentando la cultura de la bioseguridad. Debido a la importancia de centro quirúrgico, es un lugar donde la capacitación regular, el cumplimiento de las normas y la alerta son esenciales para reducir los riesgos laborales y garantizar un servicio seguro.

Por lo tanto, es fundamental investigar la correlación entre el nivel de conocimientos del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa y su actitud hacia la implementación de las medidas de bioseguridad. Esta investigación aborda una necesidad crítica y aspira a fortalecer tanto la disciplina académica como el progreso hacia una atención quirúrgica más segura y eficaz. Evaluar la relación entre el conocimiento, la actitud y la ejecución de las medidas de bioseguridad es esencial para mejorar la mitigación de riesgos en la práctica profesional y garantizar un entorno de atención responsable, humano y de alta calidad en la Clínica Arequipa, 2025.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del problema

Conocimiento de las medidas de bioseguridad, actitud y aplicación por parte del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025

1.2. Descripción del problema

1.2.1. Ubicación del problema

- a) CAMPO: Ciencias de la Salud
- b) ÁREA: Enfermería
- c) LÍNEA: Salud publica

1.2.2. Análisis de variables: indicadores

El presente estudio tiene dos variables:

Variable independiente: Conocimiento de las medidas de bioseguridad

Variable dependiente: Actitudes y aplicación de las medidas de bioseguridad

Operacionalización de variables

Datos	Sociodemográficos
Edad	20-30
	31-40
	41-50
	50 a mas
Sexo	Femenino
	Masculino
Tiempo de servicio	< a 5 años
	6 a 10 años
	11 a 20 años
Condición Laboral	20 a mas
	Contratado
	Estable

Variable	Indicadores	Sub indicadores
Variable Independiente Conocimiento de medidas de bioseguridad	Niveles de Conocimiento	- Nivel Alto (16 – 20) - Nivel Medio (11 – 15) - Nivel Bajo (< 10)
Variable Dependiente Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad	Actitud Aplicación	- Actitud Favorable - Actitud Mediocre - Actitud desfavorable 1. Lavado de manos 2. Uso de barreras 3. Manejo de instrumental punzocortante 4. Manejo de residuos sólidos

1.2.3. Interrogantes

¿Cuál es el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad por parte del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025?

¿Cómo es la actitud y aplicación de las medidas de bioseguridad por parte del personal de Centro Quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025?

¿Cuál es la relación entre el conocimiento de las medidas de bioseguridad, actitud y aplicación por parte del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025?

1.2.4. Tipo y Nivel de Investigación

- El tipo de investigación es el científico desde la perspectiva de enfoque cuantitativo
- Nivel correlacional y de corte transversal

1.3. Justificación

El presente estudio se hace necesario debido a la importancia de evaluar de forma precisa cómo se manifiestan las actitudes del personal y la aplicación de las medidas de bioseguridad en el entorno de trabajo, lo cual es esencial para prevenir infecciones nosocomiales. La implementación de estas medidas por parte del personal es un factor crucial para mantener su salud, pero sobre todo para su seguridad y de todos los pacientes, quienes tienen derecho a una atención segura. (4)

Los resultados de la encuesta aplicada a 31 profesionales del centro quirúrgico muestran que 22 de ellos (71,0 %) poseen un nivel alto de conocimiento sobre medidas de bioseguridad, mientras que 9 (29,0 %) presentan un nivel medio de conocimiento, sin registrarse casos de nivel bajo. Este hallazgo sugiere que la mayoría del personal encuestado tiene una comprensión sólida de las medidas preventivas. Asimismo, 25 profesionales (80,6 %) manifestaron una actitud favorable hacia la aplicación de estas medidas, y 6 (19,4 %) expresaron una actitud intermedia, sin que se identifiquen actitudes desfavorables. Estos datos reflejan una predisposición positiva hacia el cumplimiento de las normas y protocolos de bioseguridad por parte del personal evaluado.

La inclusión de estas cifras en la justificación permite respaldar con evidencia empírica la pertinencia del estudio y resalta la necesidad de analizar no solo el conocimiento y la actitud del personal, sino también cómo estos se traducen en las prácticas diarias dentro del centro quirúrgico. Realizar este análisis es esencial para identificar posibles brechas entre el conocimiento teórico y la implementación efectiva de las medidas de bioseguridad, contribuyendo así a optimizar las acciones preventivas. La aplicación rigurosa de estas medidas protege la salud del personal y, de manera prioritario, asegura que los pacientes reciban una atención libre de infecciones relacionadas con la atención médica.

La presente investigación tiene relevancia práctica debido a que si el personal de salud tienen una mala aplicación de medidas estipuladas en las normas de bioseguridad puede existir la presencia de riesgos para la salud a nivel intrahospitalario a razón de que se encuentra asociado al contagio y proliferación de infecciones asociadas a la atención de la salud, que son la causa de riesgos en la atención de los pacientes y conducen a la disminución del número de contagios, a pesar de los esfuerzos del sistema de salud. (5)

La presente investigación tiene relevancia social porque la bioseguridad es un conjunto de medidas que buscan proteger la salud del trabajador ante riesgos biológicos, químicos y físicos a los que se expone mientras desarrolla sus actividades sanitarias, así como proteger al paciente y al medio ambiente. (6)

La presente investigación tiene relevancia personal a razón de que se busca aplicar los conocimientos adquiridos durante los años de estudio en la institución y a su vez cumplir con el requisito de realizar la tesis para la obtención del título de segunda especialidad, así mismo respecto a la elección del tema la investigación es relevante porque se busca generar conciencia y motivación al personal sobre los riesgos biológicos, orientada hacia el autocuidado, que conlleve a generar una actitud preventiva en nuestra salud.

La siguiente investigación beneficia al personal de salud y a la población que asiste, ya que, al establecer la relación entre las variables de estudio, se podrán tomar decisiones sobre el nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad y la aplicación de las medidas de bioseguridad que deben existir en el establecimiento de salud, y se podrán evitar los riesgos de accidentes biológicos. (7)

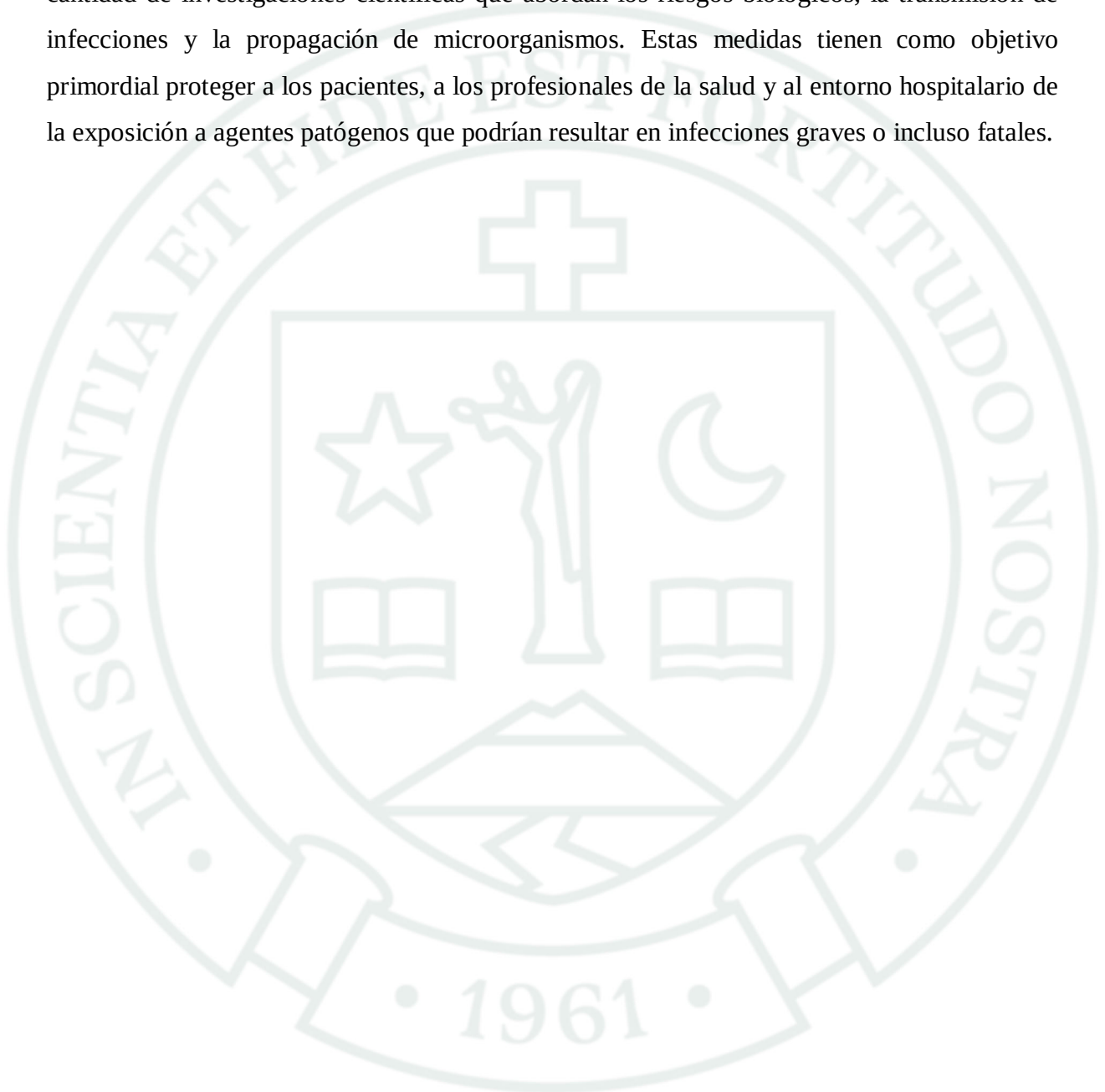
Esta investigación tiene relevancia académica porque permite determinar si los miembros del personal sanitario necesitan desarrollar o que se les enseñe conciencia, compromiso y responsabilidad para cumplir las normas de bioseguridad. Todo ello contribuye a disminuir la tasa de prevalencia tanto de accidentes laborales como de infecciones intrahospitalarias. (8)

La investigación es viable debido a la importancia de demostrar el nivel de cumplimiento de las medidas de bioseguridad entre el personal de enfermería. Es factible realizar el estudio en el tiempo previsto y obtener también la participación del personal de enfermería de la clínica. Adicionalmente, existe factibilidad metodológica debido a que se da respuesta al problema a través de un análisis estadístico. Por último, el inconveniente ético que supone este diseño a la hora de solicitar la participación de los sujetos de estudio se resuelve haciéndoles firmar un consentimiento informado una vez explicados los objetivos de la investigación. (9)

El conocimiento adecuado y la aplicación de las medidas de bioseguridad son esenciales para reducir los riesgos asociados con la exposición a patógenos en el ambiente hospitalario, especialmente en los centros quirúrgicos. La ciencia detrás de las medidas de bioseguridad se basa en principios microbiológicos, epidemiológicos e inmunológicos que buscan minimizar la transmisión de infecciones, garantizar la seguridad de los pacientes y proteger al personal

sanitario. Además, la actitud y el comportamiento del personal de salud influyen directamente en la efectividad de estas medidas, convirtiéndose en un factor crucial para la protección tanto de los pacientes como del propio equipo quirúrgico.

Las medidas de bioseguridad en el entorno quirúrgico están respaldadas por una vasta cantidad de investigaciones científicas que abordan los riesgos biológicos, la transmisión de infecciones y la propagación de microorganismos. Estas medidas tienen como objetivo primordial proteger a los pacientes, a los profesionales de la salud y al entorno hospitalario de la exposición a agentes patógenos que podrían resultar en infecciones graves o incluso fatales.





CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

1. CONOCIMIENTO

El conocimiento es la habilidad que posee una persona respecto a un determinado tema así mismo involucra su transmisión intelectual en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El conocimiento común es lo que "todos saben", lo que generalmente se refiere a la comunidad en la que se usa el término. (11)

Afirmar que algo es de "conocimiento común" a veces se asocia con el argumento de "error de anuncio popular". El error esencialmente advierte contra asumir que los intermediarios son menos propensos a incluir información falsa en los rumores solo porque todos creen que algo es cierto. (12)

En muchos casos, también se confirma el "conocimiento general". Por lo tanto, decir que algo es "de conocimiento común" es solo otra forma de decir que alguien habría ignorado un hecho obvio o lo habría sabido si hubiera estado prestando atención. (12)

1.1. Tipos de Conocimiento

Existen diferentes tipos de conocimiento dentro de los cuales podemos mencionar los siguientes:

1.1.1. Conocimiento Cotidiano

Este tipo de conocimiento es muy común, también llamado conocimiento empírico-espontáneo, se adquiere a través de la práctica cotidiana de las personas, mediante la cual las personas acumulan importantes experiencias día a día relacionadas a su ámbito profesional y personal, las cuales son experiencias cotidianas debido a que es una respuesta a las prácticas de las actividades del personal para obtener resultados importantes y necesarios transmitidos de generación en generación. (11)

1.1.2. Conocimiento Técnico

Este tipo de conocimiento se relaciona con la experiencia surge tras el conocimiento de distintos conceptos experimentados y se obtiene una respuesta universal, que se limita a objetivos similares. (11)

1.1.3. Conocimiento Empírico

Llamado conocimiento popular las personas lo obtienen por casualidad tras una serie de experimentos, siendo a metódico y asistemático debido a que para su existencia es necesario la

experiencia, las cual puede ser verdadera, probable o falsa así mismo se basa en las siguientes propiedades. (11)

Al carecer de métodos y técnicas se denomina asistemático

- Es superficial a razón de que nace a partir de lo visible.
- Es sensible porque se percibe a través del uso de los sentidos.
- Es impreciso porque es intuitivo.

1.1.4. Conocimiento Científico

El conocimiento científico se refiere al conocimiento basado en métodos científicos y respaldados por una validación adecuada. Hay cuatro factores principales que se utilizan para determinar si la evidencia constituye conocimiento científico. (11)

2. BIOSEGURIDAD

Según la organización mundial de la Salud (OMS), las normas de bioseguridad con un conjunto de medidas diseñadas con el objeto de proteger la salud del personal de salud en el desempeño de sus funciones al igual que a los pacientes y medio ambiente de posibles riesgos de tipo biológico, químico o físico, es un enfoque integrado que se encarga de analizar y gestionar los posibles riesgos para la vida y la salud. Es un conjunto de normas de prevención que se encargan del control de los factores de riesgo en el cual interviene el reconocimiento sobre los potenciales riesgos del sistema de salud. La bioseguridad se lleva a cabo de manera colectiva, el personal debe cumplir con las normas es así que las instituciones deben brindar facilidades para su adecuado cumplimiento. (13)

La bioseguridad describe el uso y prácticas específicas dentro de un plan de capacitación en base al adecuado uso de equipos de seguridad para proteger la salud del trabajador, debido a que dentro de las medidas de las normas se busca identificar los riesgos biológicos y la magnitud del riesgo que representa.

La bioseguridad es una disciplina muy importante debido a que es un conjunto de reglas para prevenir la exposición biopeligrosa a agentes biológicos infecciosos.

La bioseguridad es la ciencia que estudia el comportamiento del personal y cuyo objetivo es desarrollar actitudes y el comportamiento responsable de la reducción de riesgos durante la atención médica. Esta doctrina vincula a todos los miembros del sector de salud. (14)

La bioseguridad se define como el conjunto de normas cuyo fin es proteger al personal de salud, a los pacientes, población en general y medio ambiente de la exposición producto de sucesos accidentales a agentes físicos o biológicos nocivos. Cuando se habla de bioseguridad, se hace hincapié en la aplicación de medidas que protejan la vida y salud del personal de los centros de salud. (15)

La salud pública es un pilar fundamental para el bienestar de cualquier sociedad. En el sector salud, la implementación de medidas de bioseguridad se vuelve crucial para proteger tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud, especialmente en tiempos de crisis sanitarias como la pandemia de COVID-19. Las medidas de bioseguridad no solo contribuyen a la prevención de enfermedades, sino que también garantizan la seguridad en la atención médica y evitan brotes de infecciones nosocomiales.

El contexto de la bioseguridad en el sector salud

Las infecciones asociadas a la atención en salud representan un riesgo importante para los pacientes y el personal sanitario. Las condiciones en los hospitales, las intervenciones quirúrgicas, el uso de dispositivos médicos invasivos y la interacción con fluidos corporales pueden facilitar la transmisión de patógenos. Las medidas de bioseguridad buscan prevenir la transmisión de agentes infecciosos, proteger a los pacientes vulnerables y reducir la probabilidad de brotes infecciosos dentro de los hospitales. Por lo tanto, las estrategias de bioseguridad se han vuelto un aspecto clave dentro de la gestión sanitaria moderna.

Existen diversas medidas de bioseguridad implementadas en los hospitales y centros de salud que son fundamentales para la protección de todos los involucrados en el proceso de atención médica. Estas medidas incluyen:

- **Uso de equipos de protección personal (EPP):** Los profesionales de la salud deben usar EPP adecuado, como guantes, mascarillas, gafas de protección, batas y protectores faciales, para prevenir el contacto con fluidos corporales y microorganismos patógenos. Esto es especialmente relevante en situaciones de contacto directo con pacientes infectados o durante procedimientos invasivos.

- **Desinfección y esterilización:** La correcta desinfección y esterilización de superficies, instrumentos médicos y áreas comunes son esenciales para evitar la transmisión de infecciones. La esterilización de los equipos médicos invasivos como catéteres y bisturíes, y el uso de

productos desinfectantes en el entorno hospitalario, son medidas preventivas cruciales para garantizar un ambiente limpio y seguro.

- **Aislamiento de pacientes infectados:** El aislamiento de pacientes con enfermedades contagiosas es una estrategia clave para evitar la propagación de infecciones dentro del hospital. El aislamiento incluye no solo separar físicamente a los pacientes afectados, sino también asegurarse de que el personal de salud utilice las medidas de protección adecuadas para evitar el contacto directo con los agentes patógenos.

- **Higiene de manos:** La correcta higiene de manos es la medida de bioseguridad más simple y eficaz. El lavado frecuente de manos, especialmente después del contacto con pacientes, superficies y equipos médicos, es fundamental para evitar la transmisión de microorganismos de un paciente a otro y del personal al ambiente hospitalario.

- **Beneficios de la implementación de medidas de bioseguridad:** La implementación adecuada de medidas de bioseguridad tiene una serie de beneficios tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud y la comunidad en general.

- **Reducción de infecciones nosocomiales:** Las infecciones nosocomiales o adquiridas dentro del hospital son una de las principales amenazas en el sector salud. Con medidas de bioseguridad estrictas, la incidencia de estas infecciones puede reducirse drásticamente, mejorando la calidad de atención y reduciendo la mortalidad asociada.

- **Protección de los profesionales de la salud:** Los trabajadores de la salud están expuestos a una variedad de riesgos biológicos, especialmente aquellos que están en contacto directo con pacientes infectados o que realizan procedimientos invasivos. El uso adecuado de medidas de bioseguridad protege a estos trabajadores y minimiza los riesgos de exposición a enfermedades.

- **Confianza en los servicios de salud:** La implementación efectiva de medidas de bioseguridad ayuda a crear un entorno más seguro para los pacientes, lo que genera mayor confianza en los servicios de salud. Los pacientes y la comunidad en general tienen más confianza en el sistema de salud cuando perciben que se están tomando medidas adecuadas para proteger su bienestar.

- **Prevención de brotes epidémicos:** En situaciones de brotes epidémicos o pandemias, como la ocurrida con el COVID-19, las medidas de bioseguridad son fundamentales para evitar

la propagación de la enfermedad a través de instituciones de salud. Aislar adecuadamente a los pacientes infectados, garantizar el uso de EPP y desinfectar correctamente los espacios contribuyen a frenar el avance de las infecciones.

2.1. Desafíos y la importancia de la capacitación

A pesar de los beneficios indiscutibles de las medidas de bioseguridad, su implementación presenta ciertos desafíos. En muchos países, especialmente en aquellos con sistemas de salud deficientes, la falta de recursos para adquirir EPP adecuados o la escasez de personal capacitado puede dificultar su aplicación efectiva. Además, la resistencia a cambiar las prácticas tradicionales dentro de los hospitales puede ser un obstáculo para la implementación de protocolos de bioseguridad.

Por lo tanto, la capacitación continua del personal de salud es crucial. Las instituciones deben garantizar que los trabajadores no solo comprendan la importancia de estas medidas, sino que también estén capacitados para ejecutarlas correctamente en cada situación (16)

En resumen, las medidas de bioseguridad son esenciales para garantizar la seguridad en el sector salud. Desde la protección de los pacientes hasta la reducción de riesgos para los profesionales de la salud, estas medidas son clave en la prevención de infecciones nosocomiales y en la promoción de un entorno seguro y confiable en las instalaciones de salud. Si bien su implementación enfrenta desafíos, la educación continua y la inversión en recursos adecuados son pasos necesarios para mantener altos estándares de bioseguridad en los sistemas de salud, lo que redundará en una mayor eficacia en la atención sanitaria y en la mejora de la salud pública. La bioseguridad no solo es un componente técnico, sino también un pilar fundamental para la confianza de la sociedad en el sistema de salud (17).

2.2. Principios de Bioseguridad

2.2.1. Universalidad

Este principio nos dice que dichas medidas toman en cuenta al total de pacientes, sin importar si tienen o no un adecuado conocimiento de la enfermedad. Dichas precauciones se aplican a todas las personas, sin importar si la enfermedad que tienen es contagiosa o no o si existe contacto directo con fluidos corporales, todo riesgo se reduce mediante el uso de medidas de bioseguridad durante el tratamiento hospitalario. (11)

El principio de universalidad en la bioseguridad en salud sostiene que las medidas preventivas deben aplicarse de manera generalizada y no deben limitarse a grupos específicos de personas. Esto implica que todas las personas que interactúan dentro del entorno de salud—ya sean pacientes, médicos, enfermeras, personal administrativo o visitantes—deben ser igualmente protegidas de la transmisión de agentes patógenos. De esta manera, el principio de universalidad garantiza que no haya distinción en la aplicación de protocolos de seguridad, como el uso de equipos de protección personal (EPP), la desinfección de superficies o el aislamiento de pacientes infectados, independientemente del nivel de riesgo o la categoría del individuo (18).

Este principio se basa en la premisa de que todos los individuos, al entrar en contacto con un sistema de atención sanitaria, están expuestos a riesgos biológicos, ya sea por la presencia de enfermedades infecciosas en los pacientes, el contacto con fluidos corporales, la manipulación de materiales contaminados o la exposición a ambientes de alta concentración de microorganismos patógenos. Por lo tanto, no debe haber excepciones en la implementación de medidas de bioseguridad.

El principio de universalidad tiene varias implicaciones importantes para la bioseguridad en salud. En primer lugar, implica la implementación de protocolos que no solo protejan a aquellos que se encuentran en una situación de vulnerabilidad, sino también a aquellos que, a priori, podrían no parecer estar expuestos a riesgos. Esto incluye a los trabajadores de la salud que, aunque tienen un conocimiento profundo de los riesgos, no deben ser considerados inmunes a la exposición a agentes patógenos. Además, se extiende a los visitantes de las instalaciones de salud, quienes pueden ser responsables, inadvertidamente, de la transmisión de infecciones.

El principio también implica la creación de un entorno de salud en el que se promueva la responsabilidad colectiva. Todos los miembros del equipo de atención médica, así como los pacientes y los visitantes, deben estar comprometidos con la aplicación de medidas de bioseguridad. Esto fomenta una cultura de seguridad que no solo se basa en el cumplimiento de protocolos, sino en el entendimiento de que todos pueden ser vectores de transmisión de enfermedades y, por lo tanto, deben participar activamente en la protección del bienestar colectivo (19).

Uno de los principales beneficios de aplicar el principio de universalidad en la bioseguridad es la reducción de riesgos para la salud pública. Cuando todas las personas, sin

importar su rol, están sujetas a las mismas medidas preventivas, se crea un entorno de salud más seguro y menos propenso a brotes epidémicos o infecciones nosocomiales. Por ejemplo, al aplicar estrictamente los protocolos de higiene de manos, el uso de EPP y la desinfección de superficies en todo momento y para todas las personas, se minimiza la posibilidad de transmisión de infecciones tanto dentro del hospital como a la comunidad en general (20).

Además, el principio de universalidad fomenta una mayor confianza en los sistemas de salud. Los pacientes, al ver que las mismas medidas de protección se aplican a todos por igual, sienten que están recibiendo un cuidado de calidad y que su seguridad es una prioridad. Esto es fundamental para garantizar que las personas no eviten buscar atención médica por temor a la exposición a riesgos biológicos. Del mismo modo, el personal de salud se siente respaldado por un entorno en el que las medidas de protección no dependen de la condición de cada individuo, sino de un estándar universal de seguridad.

Otro beneficio importante es que el principio de universalidad contribuye a la justicia sanitaria. En lugar de discriminar a los pacientes o al personal en función de su nivel de riesgo, todas las personas reciben la misma protección. Esto es particularmente relevante en un contexto globalizado y diverso, donde las desigualdades en el acceso a la salud pueden llevar a que ciertos grupos sean más vulnerables. La universalidad asegura que no importa el origen, el estado socioeconómico o la situación clínica de una persona; todos tienen derecho a ser protegidos de la misma manera dentro de un sistema de atención sanitaria (21)

Si bien la aplicación del principio de universalidad en la bioseguridad es esencial, también presenta desafíos significativos. En primer lugar, la falta de recursos es una de las principales barreras. Muchos hospitales y centros de salud, especialmente en países en desarrollo, enfrentan dificultades para proporcionar los equipos de protección adecuados y garantizar que todos los miembros del personal y pacientes tengan acceso a ellos. La escasez de suministros como guantes, mascarillas, batas y desinfectantes puede hacer que sea difícil cumplir con el principio de universalidad. (22)

2.2.2. Precauciones Estándar

Son medidas obligatorias que deben aplicar los pacientes sin importar el diagnóstico de su enfermedad para evitar riesgos de transmisión de agentes infecciosos, por eso es importante aplicar antes y después de cada intervención el lavado de manos, uso de protector facial, guantes, bata y botas durante todo el procedimiento. (11)

Las precauciones estándar son un conjunto de medidas de bioseguridad recomendadas para reducir la transmisión de infecciones en todos los pacientes, independientemente de su estado de salud o diagnóstico. Estas precauciones incluyen prácticas como el uso de equipos de protección personal (EPP), el lavado y desinfección de manos, la correcta manipulación de agujas y materiales cortopunzantes, y la correcta disposición de residuos biológicos. Estas medidas son esenciales para prevenir la transmisión de agentes patógenos que pueden estar presentes en fluidos corporales, sangre, mucosas o superficies contaminadas.

El principio fundamental de las precauciones estándar es la suposición de que todos los pacientes pueden estar infectados con agentes patógenos. Esto implica que no se debe hacer distinción entre pacientes aparentemente sanos o aquellos con infecciones diagnosticadas, ya que los riesgos de transmisión pueden existir en ambos casos. Así, se garantiza que las medidas preventivas se aplican de manera universal, promoviendo la seguridad en todo momento.

El valor de las precauciones estándar radica en su capacidad para reducir significativamente los riesgos de transmisión de infecciones dentro de los entornos sanitarios. Estas precauciones se aplican a todas las personas involucradas en la atención sanitaria: desde médicos y enfermeras hasta personal administrativo y pacientes. El hecho de que las medidas sean universales y no dependan del diagnóstico de los pacientes aumenta su efectividad, ya que la naturaleza de muchos patógenos es tal que pueden estar presentes incluso en aquellos pacientes sin síntomas evidentes.

La correcta implementación de estas precauciones protege tanto al personal médico como a los pacientes de la transmisión de enfermedades nosocomiales (infecciones adquiridas dentro del hospital) y otras infecciones infecciosas. Por ejemplo, el uso adecuado de guantes, mascarillas y batas evita que los trabajadores de la salud entren en contacto directo con fluidos corporales contaminados, lo que reduce el riesgo de infecciones como el VIH, hepatitis B y C, y otras enfermedades bacterianas y virales.

Reducción de infecciones nosocomiales: La implementación de las precauciones estándar es una de las estrategias más eficaces para reducir la transmisión de infecciones dentro de los hospitales. Las infecciones nosocomiales son un problema significativo a nivel mundial y representan una amenaza tanto para la salud pública como para la efectividad del sistema sanitario. Al aplicar estas medidas, se minimiza el riesgo de que los pacientes adquieran nuevas infecciones.

Protección del personal sanitario: Los profesionales de la salud, por su naturaleza, están en contacto constante con agentes biológicos y están expuestos a riesgos más altos de contaminación. Las precauciones estándar ofrecen una capa de protección, garantizando que los trabajadores de la salud estén protegidos frente a patógenos que podrían ser peligrosos para su salud. Esto es especialmente relevante en contextos de enfermedades infecciosas emergentes o pandemias.

Confianza en el sistema de salud: La aplicación universal de las precauciones estándar también genera confianza en los pacientes y en la comunidad en general. Cuando los pacientes ven que todos, independientemente de su condición, reciben la misma protección, se crea un entorno seguro y confiable. Esto fomenta la participación activa de los pacientes en su tratamiento y ayuda a reducir la ansiedad o el miedo a los posibles riesgos asociados con la atención médica.

Justicia sanitaria: Al no discriminar entre pacientes, las precauciones estándar aseguran que todas las personas reciban el mismo nivel de protección. Esto es particularmente importante en un entorno diverso como el de la atención sanitaria, donde los pacientes pueden provenir de diferentes grupos socioeconómicos, etnias y condiciones de salud.

Otro desafío importante es la capacitación del personal sanitario. Aunque las precauciones estándar son relativamente sencillas de aplicar, requieren que todos los trabajadores de la salud reciban formación continua sobre las mejores prácticas y protocolos. La falta de educación o la desinformación sobre la importancia de estas medidas puede llevar a un incumplimiento de los protocolos de bioseguridad, lo que pone en riesgo tanto a los pacientes como al personal.

Las precauciones estándar son un componente esencial de la bioseguridad en el sector salud. Estas medidas, al ser aplicadas de manera universal y sin excepciones, permiten reducir significativamente los riesgos de transmisión de infecciones tanto para los pacientes como para el personal de salud. Aunque la implementación de las precauciones estándar enfrenta desafíos relacionados con la falta de recursos y la necesidad de capacitación, los beneficios en términos de reducción de infecciones, protección del personal sanitario y confianza en el sistema de salud son invaluable. La aplicación rigurosa de estas medidas es fundamental para mantener la seguridad en los entornos de atención médica y garantizar que todos los involucrados estén protegidos frente a los riesgos biológicos. En un mundo donde las enfermedades infecciosas

continúan evolucionando, la implementación efectiva de las precauciones estándar es más relevante que nunca para salvaguardar la salud pública.

2.2.3. Colocación de Barreras Protectoras

Las barreras protectoras como su nombre lo dicen se encargan de disminuir en el medio que rodea a cada uno de los miembros del sistema de salud los posibles riesgos de contacto con fluidos como sangre, fluidos corporales o materiales infectados, son un medio físico y mecánico presente entre dos o más personas. (11)

Las barreras protectoras son una de las primeras líneas de defensa contra la transmisión de enfermedades infecciosas en entornos sanitarios. Estas barreras son fundamentales porque actúan como una barrera física entre los agentes infecciosos presentes en los fluidos corporales, sangre, superficies contaminadas o el aire, y el personal de salud, pacientes y visitantes. La colocación adecuada de las barreras preventivas impide el contacto directo con estos patógenos, reduciendo así el riesgo de infecciones nosocomiales y otras enfermedades transmitidas por contacto.

Las barreras protectoras también protegen a los pacientes vulnerables que pueden estar expuestos a infecciones hospitalarias, que son particularmente peligrosas debido a la resistencia a los antibióticos y la debilitada respuesta inmune de muchos pacientes. De esta manera, el uso correcto de estas barreras no solo previene el contagio de enfermedades, sino que también contribuye a la calidad de la atención médica y al bienestar general de los pacientes (23).

Prevención de infecciones nosocomiales: Las infecciones nosocomiales, o aquellas adquiridas durante la atención hospitalaria, son un problema grave en muchos centros de salud. La correcta colocación de barreras protectoras, como guantes, mascarillas, y batas, reduce significativamente el riesgo de transmisión de agentes patógenos, tanto a los pacientes como al personal sanitario. Esto es especialmente importante para la prevención de enfermedades de alta mortalidad, como la tuberculosis, el VIH, y otras infecciones virales y bacterianas.

Protección del personal sanitario: Los profesionales de la salud están expuestos constantemente a riesgos biológicos debido a su cercanía con los pacientes y el manejo de fluidos corporales y material contaminado. La colocación adecuada de barreras protectoras, como el uso de mascarillas, guantes, gafas de protección y batas, actúa como una defensa esencial para evitar la exposición a agentes patógenos, protegiendo así su salud y bienestar. De

no usarse de manera correcta, se incrementan los riesgos de enfermedades graves, lo cual pone en riesgo tanto a los trabajadores de la salud como a los pacientes.

Reducción de la propagación de enfermedades: Las barreras protectoras no solo protegen al individuo que las usa, sino que también previenen la propagación de infecciones a otros pacientes y personas dentro del hospital. En contextos de brotes epidémicos, como el COVID-19, la colocación adecuada de equipos de protección personal se convierte en una herramienta crucial para contener la propagación del virus. Al evitar que los patógenos entren en contacto con las superficies o personas, se reduce significativamente la posibilidad de que se extiendan a otras áreas del hospital o de la comunidad (24).

Mejora de la confianza del paciente: Cuando los pacientes ven que se utilizan barreras protectoras adecuadas en su atención, generan una sensación de seguridad, sabiendo que se están tomando medidas para protegerlos de infecciones. Esto también genera confianza en el sistema de salud, lo que es crucial para el bienestar emocional del paciente y para fomentar una mayor participación en el proceso de tratamiento y prevención (25).

Además, la capacitación adecuada en el uso y colocación de las barreras es crucial. El simple hecho de contar con los equipos no garantiza que se estén utilizando correctamente. La formación continua sobre cómo colocarse y desechar adecuadamente estos equipos es esencial para prevenir errores humanos. La colocación incorrecta de una mascarilla o guantes, por ejemplo, puede facilitar la contaminación en lugar de prevenirla. Por lo tanto, se debe asegurar que todos los profesionales de la salud reciban entrenamiento regular sobre las mejores prácticas para el uso adecuado de estas barreras.

Para superar estos desafíos y garantizar que la colocación de barreras protectoras sea efectiva, es esencial que los hospitales y centros de atención sanitaria fomenten una cultura de bioseguridad. Esto implica no solo dotar a los trabajadores de los recursos necesarios, sino también crear conciencia sobre la importancia de seguir los protocolos de seguridad. La bioseguridad debe ser vista como una responsabilidad colectiva, donde cada miembro del equipo de salud participa activamente para garantizar que las medidas protectoras sean colocadas de manera adecuada y utilizada de forma constante (26).

Asimismo, los hospitales deben asegurarse de que las barreras protectoras sean fácilmente accesibles, de modo que los profesionales de la salud puedan emplearlas sin obstáculos. Esto puede incluir la colocación de estaciones de higiene y equipos de protección en

áreas estratégicas, para que su uso sea eficiente y constante (27).

En conclusión, la colocación adecuada de barreras protectoras en las medidas de bioseguridad es crucial para garantizar la protección de los pacientes y el personal de salud frente a los riesgos biológicos. Estas barreras no solo previenen infecciones nosocomiales y la propagación de enfermedades, sino que también protegen la salud de los trabajadores sanitarios y aumentan la confianza de los pacientes en los servicios de salud. Si bien la implementación de barreras protectoras enfrenta varios desafíos, como la falta de recursos, la capacitación insuficiente y la resistencia al cambio, la creación de una cultura de bioseguridad y el compromiso de los profesionales de la salud son fundamentales para superar estos obstáculos. La bioseguridad no es solo una cuestión técnica, sino un componente esencial en la mejora de la calidad de la atención y la salud pública en general (28).

2.2.4. Medios de Eliminación de Material Contaminado

Incluye a todos los dispositivos y procedimientos necesarios para almacenar y eliminar de forma segura los materiales utilizados en el proceso de atención. (11)

El material contaminado que se genera en el entorno sanitario, tales como agujas, jeringas, vendajes y otros equipos médicos, está en contacto directo con fluidos corporales, sangre, o tejidos infectados. Si no se maneja y elimina correctamente, este material puede convertirse en un vehículo de transmisión de infecciones, poniendo en riesgo la salud de los pacientes, el personal sanitario y la comunidad en general. En este contexto, la eliminación de estos materiales debe hacerse bajo estrictos protocolos de bioseguridad, ya que su disposición inadecuada puede dar lugar a la propagación de infecciones nosocomiales (aquellas adquiridas dentro del hospital) o enfermedades más graves como el VIH, hepatitis y tuberculosis (29).

El proceso de eliminación implica no solo el descarte adecuado, sino también el tratamiento de los materiales contaminados de manera que se reduzca al mínimo su capacidad de contagiar a otras personas o de contaminar el medio ambiente. Por lo tanto, la eliminación del material contaminado es un componente esencial dentro de las estrategias de bioseguridad, que abordan uno de los mayores riesgos de los sistemas de salud: la transmisión de enfermedades infecciosas (30).

El principal beneficio de la eliminación adecuada del material contaminado es la prevención de infecciones nosocomiales, que son responsables de una gran parte de las

infecciones adquiridas en entornos hospitalarios. Estas infecciones son causadas por la exposición a patógenos presentes en material contaminado o en ambientes sucios. El uso adecuado de recipientes seguros para la recolección y disposición de material contaminado, como cajas de seguridad para agujas y bolsas especiales para residuos hospitalarios, es fundamental para reducir este riesgo.

Los trabajadores de la salud están en constante contacto con material contaminado durante su labor diaria. Si no se toman medidas para su eliminación segura, el personal corre el riesgo de exponerse a infecciones graves. Un ejemplo claro de este riesgo es la lesión por pinchazo de aguja, que puede transmitir enfermedades como el VIH y la hepatitis B y C. La correcta disposición de estos objetos punzantes en contenedores apropiados evita accidentes laborales y protege al personal sanitario.

El manejo adecuado de material contaminado también es importante para proteger el medio ambiente. Si los residuos no se eliminan de forma segura, pueden contaminar el agua, el aire y el suelo, lo que podría tener consecuencias graves para la salud pública. La incineración de ciertos materiales contaminados o su tratamiento adecuado antes del descarte puede mitigar estos riesgos, contribuyendo a un entorno más seguro tanto dentro como fuera de las instalaciones sanitarias (31).

La implementación de medidas adecuadas para la eliminación de material contaminado refuerza la importancia de la bioseguridad dentro de las instituciones de salud. Al seguir estrictos protocolos de manejo de residuos, se promueve una cultura de seguridad, en la que tanto el personal sanitario como los pacientes son conscientes de los riesgos y toman medidas activas para minimizar las posibilidades de exposición a agentes patógenos (32).

Existen varios métodos de eliminación de material contaminado que son fundamentales para garantizar la seguridad en los entornos de salud. Entre los más comunes se encuentran:

1. **Contenedores de Descartes Seguros:** Para la eliminación de agujas, jeringas y otros objetos punzantes, es esencial utilizar contenedores de seguridad con características especiales, como una abertura pequeña y hermética, que eviten que los objetos se derramen o que el personal entre en contacto con ellos. Estos contenedores deben ser resistentes, fáciles de cerrar y marcarse claramente para indicar su uso exclusivo para objetos peligrosos.

2. **Incineración de Material Biológico:** Para algunos tipos de material contaminado, como tejidos, partes del cuerpo o productos médicos altamente contaminados, la incineración es una de las formas más eficaces de eliminar los patógenos. Este proceso garantiza que cualquier agente infeccioso presente en los materiales sea destruido a través del calor extremo.
3. **Desinfección y Esterilización:** Algunos materiales reutilizables, como los instrumentos quirúrgicos, deben ser desinfectados o esterilizados antes de ser eliminados o reciclados. El proceso de esterilización elimina bacterias, virus y otros microorganismos patógenos, garantizando que el material eliminado no represente una amenaza para otras personas.
4. **Disposición en Vertederos Controlados:** En el caso de residuos no infecciosos, pero aún peligrosos, como los productos farmacéuticos caducados o productos químicos utilizados en el entorno hospitalario, la disposición en vertederos controlados y con características especiales es esencial para prevenir la contaminación ambiental.

2.3. Medidas preventivas

Es necesario tomar precauciones estándar, debido a que son un conjunto de medidas que se aplican de forma sistemática e indiscriminada a todos los pacientes. (33)

2.3.1. Lavado de Manos

Es una de las medidas más efectivas y económicas que debe aplicarse de forma inmediata antes y después de estar en contacto con los pacientes además de que es sencilla es por ellos que se utiliza en muchas actividades. El lavado de manos se realiza con jabón por un periodo de tiempo de 40 a 60 segundos para posteriormente enjuagarse con abundante agua y es así que el personal de salud debe lavarse las manos en los siguientes procedimientos: (34)

- Antes y después de estar en contacto con los pacientes.
- Antes de una tarea aséptica
- Después de una exposición a fluidos corporales como saliva, sangre, secreciones.
- Después del contacto con el entorno del paciente
- Después de quitarse los guantes que fueron utilizados para cualquier procedimiento desarrollado en el centro de salud.
- En cada procedimiento de manipulación de instrumental médico o equipos que hayan estado expuestos a superficies contaminadas o con pacientes.

Se debe aplicar en el lavado de manos jabón antimicrobiano cuando existe la presencia de brotes epidémicos, o procedimientos con niveles altos de riesgo. (35)

El lavado de manos es una de las prácticas más simples, pero a la vez más eficaces, en la prevención de la transmisión de infecciones en entornos de atención sanitaria. Es una medida básica de bioseguridad que, si se realiza correctamente, puede prevenir la propagación de patógenos entre pacientes, trabajadores de la salud y visitantes. A pesar de su simplicidad, el lavado de manos sigue siendo una de las medidas más importantes en la lucha contra las infecciones nosocomiales, que son aquellas adquiridas dentro de los hospitales o centros de salud. Este ensayo argumentará que el lavado de manos adecuado por parte del personal de salud es una medida fundamental de bioseguridad, abordando su importancia, los beneficios que ofrece, los desafíos asociados y la necesidad de una cultura de cumplimiento continuo. Las manos son las principales vías de transmisión de microorganismos patógenos en los entornos sanitarios. A través del contacto directo con pacientes, superficies, equipo médico y materiales contaminados, los trabajadores de la salud tienen un alto riesgo de transportar y propagar bacterias, virus y otros agentes infecciosos. Por esta razón, el lavado de manos adecuado se considera una de las medidas más importantes para prevenir la transmisión de enfermedades dentro de los hospitales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el lavado de manos correcto puede reducir significativamente la tasa de infecciones nosocomiales, protegiendo tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud (36).

El lavado de manos no solo implica la acción de limpiarse las manos con agua y jabón, sino también una técnica adecuada que garantice la eliminación efectiva de los microorganismos. Esto incluye frotar todas las áreas de las manos, incluidas las palmas, los dedos, las uñas y las muñecas, durante un tiempo determinado para asegurar que los patógenos sean eliminados de manera efectiva. Si no se lleva a cabo correctamente, el lavado de manos puede ser ineficaz y no lograr su propósito de prevenir la transmisión de infecciones (37).

La negligencia o el desconocimiento también son barreras comunes. Algunos profesionales de la salud pueden subestimar la importancia del lavado de manos o estar mal informados sobre la técnica correcta. Este comportamiento puede estar influenciado por la falta de capacitación continua o la fatiga acumulada, lo que puede llevar a que no se sigan los procedimientos de higiene de manos de manera rigurosa.

Para superar estos desafíos, es necesario promover una cultura de higiene de manos dentro de los hospitales y otros entornos sanitarios. Esto implica no solo la provisión de los recursos necesarios para el lavado de manos, sino también el fomento de una mentalidad en la que todos los miembros del equipo de salud consideren la higiene de manos como una responsabilidad compartida y esencial para la seguridad de los pacientes y el personal. Además, la educación continua y la formación en las mejores prácticas de higiene de manos son fundamentales para asegurar que el personal sanitario esté debidamente capacitado.

Los hospitales deben establecer protocolos claros para la higiene de manos, que incluyan momentos clave en los que el lavado debe realizarse, como antes y después de cada procedimiento, al entrar y salir de la habitación de un paciente, o después de manipular material contaminado. Estas pautas deben ser monitoreadas y reforzadas regularmente para garantizar su cumplimiento (38).

En conclusión, el lavado de manos adecuado por parte del personal de salud es una medida de bioseguridad fundamental que contribuye a la prevención de infecciones nosocomiales, protege a los pacientes y al personal sanitario, y mejora la calidad general de la atención en los hospitales. Aunque existen desafíos como la falta de tiempo, recursos y capacitación, la promoción de una cultura de higiene de manos, junto con una mayor conciencia y educación, puede garantizar la implementación efectiva de esta medida. En última instancia, el lavado de manos es una de las intervenciones más simples y efectivas para reducir la propagación de infecciones y salvar vidas, y su práctica constante debería ser una prioridad en todos los entornos de atención sanitaria (39).

- **Técnica de lavado de manos:**

1. Retirar accesorios como reloj, anillo pulseras o cualquier tipo de joyería.
2. Utilizar bastante agua para mojar las manos completamente.
3. Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.
4. Frótese las palmas de las manos entre sí.
5. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
6. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
7. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma opuesta, agarrándose los dedos.

8. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
9. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
10. Enjuáguese las manos con agua manteniendo las yemas de los dedos mirando hacia arriba.
11. Séquese con una toalla desechable y utilice la toalla para cerrar el caño

- **Tipos de lavado de manos:**

- **Lavado de manos social:**

Este tipo de lavado debe realizarse antes de cualquier procedimiento que involucre la manipulación de alimentos, o ingesta de alimentos por parte de los pacientes. Antes y después de los cuidados básicos del paciente (baño, control de funciones vitales). (40)

- **Lavado de manos clínico o antiséptico:**

Se debe lavar las manos por un tiempo de 30 a 60 segundos antes y después de cada procedimiento invasivo, así como después de tener contacto directo con fluidos corporales, antes y después de ponerse los guantes. (41)

- **Lavado de manos quirúrgico:**

Antes de cualquier intervención quirúrgica.

2.3.2. Uso de guantes:

Los guantes actúan como barrera de protección física para los profesionales y pacientes del sistema de salud, para evitar que entren en contacto con microorganismos peligrosos e infecciosos presentes en la sangre, así como de fluidos y desechos.

Los microorganismos normales presentes en la piel del personal de salud no pueden transferirse a los usuarios si se usa de forma correcta los guantes durante los exámenes físicos o cualquier procedimiento. Es importante y necesario que el personal utilice el tipo de guante correcto cuando este en contacto con sangre y cualquier tipo de fluido corporal o cuando se realizan procedimientos clínicos o exámenes de riesgo de infección para el usuario. (42)

- Se deben usar guantes en las siguientes situaciones:
- En todos los procedimientos invasivos.

- Revisión ginecológica.
- Recogida de sangre.
- Exámenes de laboratorio.
- Administrar inyecciones intravenosas.
- Contacto con secreciones.
- Aspiración de secreciones.
- Liberación manual de las vías respiratorias.
- Manipulación y limpieza de instrumental contaminado.
- Contacto con sangre o fluidos corporales.
- Disposición de residuos contaminados.
- Limpieza de ambientes.
- Medidas quirúrgicas.
- Atención odontológica en general.

2.3.3. Uso de mandilón:

Siempre que exista la presencia riesgo de contacto con cualquier tipo de fluido corporal se debe utilizar el mandilón. (43)

- El uso del mandilón, es un requisito indispensable en los procesos de atención sobre todo en los procedimientos invasivos debido a que existe el riesgo de salpicadura.
- Es importante que el mandilón tenga manga larga y sea hasta la mitad del muslo.
- Las manos deben lavarse después de retirarse el mandilón. (Macedo, 2005)

2.3.4. Uso de mascarilla:

Su objetivo es prevenir que se transmitan los microorganismos aerotransportados y cuyas puertas de entrada o salida puedan tener su origen en el sistema respiratorio, mediante el establecimiento de una barrera de aislamiento para el paciente y para sus cuidadores, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones. (44)

- Las mascarillas son desechables por lo tanto tras ser utilizadas solo una vez, así mismo el material debe cumplir con las normas y requisitos necesarios para proporcionar una barrera eficaz. (45)
- Para no contaminar las manos, las máscaras no deben tocarse cuando se están usando.

2.3.5. Protección ocular:

- Su propósito es prevenir lesiones en los ojos por partículas arrojadas a la cara del operador. La protección ocular debe proporcionar protección periférica, debe ser de material que pueda desinfectarse así mismo no debe perjudicar la visión, ser ligero y duradero. (45)

2.3.6. Uso de los zapatos o botas:

- Las botas deben estar en perfectas condiciones, limpias y su uso tiene como objetivo evitar que el personal ensucie sus zapatos durante los procedimientos de atención al paciente donde exista riesgo de salpicaduras. (45)
- El personal tras quitarse las botas debe colocarlas en un lugar adecuado para su eliminación correspondiente, e inmediatamente después de quitárselas lavarse las manos.

2.4. Manejo de residuos sólidos hospitalarios

Es importante que exista un correcto manejo de los residuos sólidos en los hospitales debido a que es necesario para el mantenimiento y protección del medio ambiente, por lo tanto, es importante cumplir con cada una de las etapas comenzando con la separación, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final. Al no manejarse de forma correcta los residuos sólidos afectan la salud de las personas, así como el ambiente. Debido a que la atención al paciente ha sido tradicionalmente la prioridad del centro, los problemas ambientales se han minimizado durante mucho tiempo, lo que en muchos casos ha llevado a un círculo vicioso de enfermedades causado por la eliminación inadecuada de desechos (46).

Los residuos sólidos son generados en cada uno de los procedimientos y actividades de atención de los diferentes tipos de centros de salud.

El manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios es uno de los aspectos más críticos dentro de los servicios de salud. Los hospitales y clínicas generan una variedad de residuos que incluyen tanto materiales no peligrosos como peligrosos. Sin una adecuada gestión de estos residuos, existe un riesgo considerable para la salud pública, el medio ambiente y la seguridad de los trabajadores de la salud. Por tanto, el manejo eficiente de los residuos sólidos hospitalarios no solo es un requisito legal en muchos países, sino que también es esencial para el bienestar de la comunidad, la protección ambiental y la eficiencia del sistema sanitario. En este artículo, se abordarán los diferentes tipos de residuos sólidos hospitalarios, su manejo, las normativas vigentes, los riesgos asociados y las mejores prácticas para garantizar un manejo adecuado y seguro de estos residuos (47).

El primer paso para un manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios es entender su clasificación. Los residuos generados en los hospitales varían significativamente según su origen, composición y el riesgo que presentan para la salud. De acuerdo con la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y diversas normativas internacionales, los residuos hospitalarios se dividen generalmente en dos categorías principales: residuos peligrosos y residuos no peligrosos.

- **Residuos Peligrosos:** Estos son aquellos que presentan riesgos para la salud humana y el medio ambiente debido a su toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, infecciosidad o radiactividad. Incluyen:
 - **Residuos infecciosos:** Como jeringas, guantes, gasas, batas, vendas, apósitos y cualquier material contaminado con fluidos corporales o sangre. Estos residuos son potencialmente portadores de patógenos que pueden causar enfermedades graves.
 - **Residuos químicos:** Incluyen productos farmacéuticos caducados, productos de limpieza, desinfectantes y reactivos químicos usados en el laboratorio que pueden ser peligrosos.
 - **Residuos cortopunzantes:** Como agujas, bisturís, cuchillas y cualquier objeto que pueda causar heridas, por lo que deben ser manejados con extrema precaución.
 - **Residuos radiactivos:** Generados en áreas donde se realizan procedimientos de diagnóstico y tratamiento con radiación, como en la radiología y la medicina nuclear.
- **Residuos No Peligrosos:** Son aquellos que no representan un riesgo significativo para la salud ni para el medio ambiente. Aunque su manejo también debe ser adecuado, su tratamiento no requiere las mismas precauciones que los residuos peligrosos. Ejemplos incluyen:
 - **Residuos orgánicos:** Como restos de comida y materia vegetal.
 - **Residuos reciclables:** Como papel, cartón, plástico y vidrio, que no están contaminados con agentes patógenos y pueden ser reciclados.
 - **Residuos no contaminados:** Incluyen textiles, muebles, envases y otros materiales de uso general.

2.4.1. Riesgos del Manejo Inadecuado de Residuos Sólidos Hospitalarios

El manejo inadecuado de los residuos sólidos hospitalarios puede ocasionar graves consecuencias tanto para la salud humana como para el medio ambiente. Los riesgos asociados con estos residuos son de diversas índoles y pueden tener impactos a largo plazo.

Riesgo para la salud pública: El contacto directo con residuos hospitalarios peligrosos puede provocar la transmisión de infecciones, especialmente en áreas donde los recursos para la gestión de residuos son limitados. Los residuos infecciosos, como las agujas y jeringas, pueden propagar enfermedades como el VIH, la hepatitis B y C, y otras infecciones virales y bacterianas. Los trabajadores de la salud y el personal encargado del manejo de residuos están en riesgo si no se toman las precauciones necesarias.

Contaminación ambiental: Los residuos hospitalarios mal gestionados pueden contaminar el aire, el agua y el suelo. Por ejemplo, los residuos químicos y los productos farmacéuticos que no son adecuadamente tratados pueden filtrarse en los sistemas de agua, afectando ecosistemas y la salud de las personas. Además, la quema de residuos hospitalarios en condiciones no controladas puede liberar gases tóxicos al aire, contribuyendo a la contaminación atmosférica (48).

Riesgo para los trabajadores: El personal que maneja los residuos hospitalarios está expuesto a varios peligros, como pinchazos con agujas, exposición a productos químicos tóxicos y contacto con materiales radiactivos. La falta de formación y equipos adecuados para manejar estos materiales aumenta significativamente el riesgo de accidentes laborales.

2.4.2. Normativas y Regulaciones sobre el Manejo de Residuos Hospitalarios

El manejo de los residuos hospitalarios está regulado por una serie de normativas a nivel internacional, nacional y local, que buscan garantizar su disposición segura. Las normativas varían de acuerdo con la región, pero en general, incluyen directrices sobre el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos (49).

1. Normas internacionales: La **Organización Mundial de la Salud (OMS)** y el **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)** proporcionan directrices globales sobre el manejo de residuos hospitalarios, estableciendo estándares mínimos que deben ser cumplidos por todos los países. Estas establecen procedimientos de segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación segura.

2. Normativas nacionales: Cada país tiene sus propias regulaciones para la gestión de residuos hospitalarios, que se alinean con las directrices internacionales, pero adaptadas a sus necesidades. Las principales normas en el Perú para el manejo de residuos hospitalarios son:

- **Decreto Legislativo N.º 1278** – Ley de gestión integral de residuos sólidos.
- **Norma Técnica de Salud N° 096- MINSA/ DIGESA – V.01** (RM 554-2012/ MINSA)
- **Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA** – Procedimiento de manejo de residuos hospitalarios
- **Norma Técnica N° 144-MINSA-2018-DIGESA** – Gestión integral de residuos en establecimientos de salud
- **Ley N° 26842** – Ley General de Salud

3. Normas locales: En muchos países, los gobiernos locales o las autoridades sanitarias tienen regulaciones específicas que afectan a los hospitales y otras instalaciones de salud. En Arequipa, el manejo de residuos hospitalarios se basa en normas nacionales del Perú, pero su aplicación es supervisada a nivel regional y local por entidades de salud y municipalidades. Los establecimientos de salud (hospitales, clínicas, centros médicos) están obligados a contar con un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, donde se define cómo se separan, almacenan, transportan y eliminan estos residuos (50).

2.4.3. Mejores Prácticas para el Manejo de Residuos Hospitalarios

La gestión adecuada de los residuos hospitalarios implica la implementación de una serie de prácticas que aseguren la protección de la salud humana y el medio ambiente. Entre las mejores prácticas recomendadas se incluyen:

a. Clasificación en el punto de generación: La primera y más importante medida para un manejo adecuado de los residuos hospitalarios es la clasificación en el punto de generación. Los hospitales deben contar con sistemas claros y visibles para que los trabajadores clasifiquen los residuos en contenedores específicos, según su peligrosidad. Esto minimiza el riesgo de contaminación cruzada y facilita el tratamiento adecuado de los residuos.

b. Uso de contenedores adecuados: Es fundamental el uso de contenedores resistentes y claramente etiquetados para los diferentes tipos de residuos. Por ejemplo:

- **Color Rojo:** Residuos biocontaminados como gasas con sangre, guantes se elimina en bolsas rojas y contenedores resistentes

- **Color Rojo (recipientes rígidos):** Residuos punzocortantes como las agujas, bisturíes, lancetas se elimina en contenedores rígidos y seguros
 - **Color Amarillo:** Residuos especiales o peligroso como medicamentos vencidos, químicos y se elimina en envases especiales, bolsas amarillas y contenedores resistentes
 - **Color Negro:** Residuos comunes como restos de comida, papel limpio y se elimina en bolsas negras
- c. **Almacenamiento seguro:** Los residuos deben ser almacenados de manera segura hasta su disposición final. El área de almacenamiento debe estar claramente demarcada y debe contar con acceso restringido solo para el personal autorizado. Además, el espacio debe cumplir con las normativas de ventilación y control de temperatura, especialmente para los residuos radiactivos y químicos.
- d. **Entrenamiento y capacitación continua:** El personal de salud y el personal encargado de la gestión de residuos deben recibir formación continua sobre la correcta manipulación de los residuos, el uso de equipos de protección personal (EPP), y los procedimientos para la disposición segura de los residuos peligrosos. Además, es esencial realizar simulacros periódicos para asegurar que todos los miembros del personal estén familiarizados con los procedimientos de emergencia en caso de derrames o accidentes.
- e. **Tratamiento y disposición final:** El tratamiento adecuado de los residuos hospitalarios incluye la incineración de residuos peligrosos, la desinfección de materiales contaminados, y el reciclaje de aquellos residuos no peligrosos que pueden ser reutilizados. En el caso de residuos radiactivos, deben seguirse protocolos estrictos para su almacenamiento seguro y eliminación conforme a las normativas internacionales.

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios es una responsabilidad crítica en la gestión de los servicios de salud. La clasificación adecuada, el almacenamiento seguro, el tratamiento y la disposición final son procesos esenciales para garantizar que los residuos no se conviertan en una amenaza para la salud humana ni para el medio ambiente. A través de la implementación de normativas estrictas, el uso de mejores prácticas y la capacitación continua del personal, los hospitales pueden minimizar los riesgos asociados con los residuos hospitalarios y proteger tanto a los pacientes como a los trabajadores de la salud. El manejo responsable de los residuos hospitalarios es un paso crucial hacia la creación de entornos de atención más seguros y saludables, y un compromiso con la sostenibilidad ambiental (51).

2.5. Actitudes

2.5.1. Características de las actitudes:

Las actitudes que las personas presentan dependen del aprendizaje, tienen la característica de ser permanente, debido a que cuando se adquieren tienen una función reguladora por lo que dentro de ciertos límites no están sujetas a cambios. (52)

Existen tres tipos que componen la actitud, el cognitivo, el efectivo y el conductual.

2.5.2. Propiedades de la actitud:

- **Dirección:** La actitud puede ser positiva (de acuerdo) o negativa (en desacuerdo) en algunos casos es aplicable hablar de una actitud neutral (indiferente).
- **Intensidad:** La actitud es alta si el sujeto está fuertemente convencido que la actitud es justificada y baja si el sujeto no piensa así.
- **Estabilidad:** La actitud es estable si permanece invariable por un periodo largo.
- **Fortaleza:** Es fuerte si es difícil de cambiar a través de persuasiones y propagandas; y suaves si cambian fácilmente. (53)
- **Importancia:** Es grande si influye sobre la conducta de la persona en muchos campos y actividades.

2.5.3. Tipo de actitud:

- **Rechazo:** Si las reglas que nos enviaron no nos convencieron y después de discusiones y críticas decidimos olvidarlas o reemplazarlas por otras.
- **Indiferencia:** Si la norma o regla no nos dice nada y nos alejamos de su contenido, no se trata de un rechazo efectivo, pero tampoco de una aceptación consciente.
- **Aceptación:** Cuando las normas forman nuestro equipaje moral.

2.5.4. Medición de la actitud:

Escala: Una escala de actitud es una serie de oraciones o ítems a los que la persona responde. Perfilar sus respuestas proporciona una forma de identificar apoyos específicos para la actitud en cuestión. Las escalas difieren no solo en su morfología, sino también en su estructura (53).

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. Antecedentes Internacionales

Se encontró que el 4 % del personal de enfermería presentó desconocimiento respecto al cumplimiento de las medidas de bioseguridad, evidenciándose omisiones en el cambio de guantes, el lavado de manos y el uso adecuado del equipo de protección personal. Estas deficiencias estuvieron relacionadas principalmente con la falta de insumos y el conocimiento insuficiente sobre las normas de bioseguridad (70).

Se encontró que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre las variables sociodemográficas y laborales de los grupos con alto y bajo cumplimiento de las medidas de bioseguridad ($p > 0,05$). Asimismo, se evidenció una correlación positiva débil entre el nivel de conocimiento y el cumplimiento de dichas medidas ($r_s = 0,117$). Se concluyó que el personal de enfermería quirúrgica presentó un alto nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad, pero un bajo nivel de cumplimiento de las mismas (62).

3.2. Antecedentes Nacionales

Se evidenció que el 59 % de los internos de enfermería presentó un nivel de conocimiento regular sobre las medidas de bioseguridad, mientras que el 26 % mostró un nivel bajo y el 15 % un nivel bueno. Estos resultados indican que predominó un nivel de conocimiento entre regular y bajo. Respecto a la actitud frente a las medidas de bioseguridad, el 49 % presentó una actitud intermedia y el 39 % una actitud desfavorable. Asimismo, se encontró una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia las medidas de bioseguridad (67).

Se concluyó que el personal del servicio de emergencia presentó un nivel adecuado de conocimiento y una actitud favorable respecto al cumplimiento de las medidas de bioseguridad, evidenciándose una preparación apropiada para la aplicación de dichas medidas en la atención de los pacientes (71).

3.3. Antecedentes Locales

Se encontró que el nivel de conocimiento sobre bioseguridad presentó una relación significativa y alta con las prácticas de bioseguridad del personal de salud. Sin embargo, no se evidenció una relación significativa entre el conocimiento y las actitudes frente a la

bioseguridad. Asimismo, se concluyó que el estricto cumplimiento de las prácticas y procedimientos adecuados, junto con el uso correcto de materiales y equipos de protección, constituye la principal barrera para la protección del personal de salud, los pacientes y el medio ambiente. Además, se destacó la importancia de garantizar el abastecimiento oportuno de insumos y la capacitación continua del personal para asegurar la correcta aplicación de las normas de bioseguridad (68).

Se evidenció que la mayoría del personal de salud del servicio de emergencia presentó una edad de 41 años o más (43,3 %), predominó el sexo femenino (56,7 %), el estado civil casado (30,8 %) y un tiempo de servicio de 1 a 10 años (58,7 %). Asimismo, se encontró que el nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad fue predominantemente medio (42,3 %), al igual que su nivel de aplicación (57,7 %), lo que evidencia la necesidad de fortalecer las competencias relacionadas con la bioseguridad para optimizar su cumplimiento en la práctica asistencial (69).

4. OBJETIVOS

- 4.1. Determinar el conocimiento sobre las medidas de bioseguridad por parte del personal de centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025.
- 4.2. Señalar la actitud y aplicación de las medidas de bioseguridad por parte del personal de Centro Quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025.
- 4.3. Establecer la relación entre el conocimiento de las medidas de bioseguridad y la actitud y aplicación por parte del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025.

5. HIPOTESIS

Dado que el conocimiento de las medidas de bioseguridad, el cumplimiento y la aplicación de dichas normas son de gran importancia para evitar la transmisión de agentes patógenos entre los pacientes, el personal de salud y familiares, es probable que exista relación entre el nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad y la actitud y aplicación por parte del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025.

CAPITULO III
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica:

En la presente investigación se utilizó la técnica de encuesta para la recolección de datos.

- Variable Independiente: Conocimiento de las medidas de bioseguridad se utilizará la encuesta.
- Variable Dependiente: Actitud y aplicación por parte del personal de centro quirúrgico de la clínica Arequipa, 2025 se utilizó la observación

1.2. Instrumentos:

Para la recolección de los datos, se utilizó un cuestionario y una guía de observación estructurados que responderán a cada variable.

- **Variable independiente:** Conocimiento de medidas de bioseguridad

Descripción del instrumento: El instrumento para medir el nivel de conocimiento se aplicó la encuesta elaborada por Díaz Vera Milagros Anaid (2019), que fue aplicada de forma individual con un código para cada participante de investigación para identificarlo.

Escala	
Nivel Alto	(16 – 20)
Nivel Medio	(11 – 15)
Nivel Bajo	(< 10)

Validación: La validez de los instrumentos de la presente investigación fue validada por los autores ya mencionados, por medio de juicio de expertos, donde dos jueces validaron excelente con el 90% y un juez validó con el 100%.

Confiabilidad: La confiabilidad de los instrumentos: el cuestionario y guía de observación elaborado por Díaz Vera Milagros Anaid, fueron sometidos por alfa de cronbach obteniendo una confiabilidad muy alta de 0.92 de alfa de cronbach el cuestionario de conocimiento y la guía de observación de prácticas tiene una confiabilidad aceptable de 0.74 de alfa de cronbach.

- **Variable dependiente:** Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad

Descripción del instrumento: Se utilizó guía de observación. El instrumento fue creado, validado por Coronado (2018). Fue modificado y adaptado a la realidad de la población de estudio. A cada ítem se le otorgó la siguiente puntuación: Muy de acuerdo: 5 puntos De acuerdo: 4 puntos Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 puntos.

Escala	
Actitud favorable	66 – 90
Actitud intermedia	41 – 65
Actitud desfavorable	18 - 40

Validación: El autor realizó la validación mediante juicio de expertos siendo la más acertada en el tema a investigar, con el fin de revisar el instrumento y ellos determinar si cumple con la finalidad del estudio.

Confiabilidad: Para medir la confiabilidad del instrumento, el autor ejecutó una prueba piloto con 3 licenciadas de enfermería especialistas en oncología no pertenecientes a la muestra de estudio y que decidieron participar del estudio voluntariamente. Se obtuvo como alfa de Cronbach 0.84

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación

El trabajo de investigación se realizó en la clínica Arequipa, esquina de puente Grau con Bolognesi S/N, en el área de centro quirúrgico la cual está ubicada en el 2do piso entrando por la puerta principal a mano izquierda.

2.2. Ubicación Temporal

La investigación se desarrolló en los meses de abril del 2024 a julio del 2025

2.3. Unidades de estudio

- Universo:** Personal del área quirúrgica de la clínica Arequipa el cual está conformado por 31 entre enfermeras, técnicos y anestesiólogos

b) Muestra: Dado que se tiene una población accesible se trabajó con el total de la población los cuales son 31 entre enfermeras, técnicos y anestesiólogos

- **Criterios de inclusión:**

- Personal que quiera participar
- Personal que no se encuentre de vacaciones ni con licencia
- Personal que trabaje en centro quirúrgico

- **Criterios de exclusión:**

- Personal que no quiera participar
- Personal que se encuentre de vacaciones o con licencia
- Personal de otros servicios

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Se presentó el proyecto de tesis a la facultad de enfermería para su revisión, evaluación y aprobación.

Con la aprobación del proyecto se solicita a la facultad de enfermería la nominación de la asesora además de la carta de autorización para el gerente general de la clínica Arequipa para la aplicación del instrumento

Se coordinó con la jefa del departamento de enfermería y la jefa de centro quirúrgico para la aplicación del instrumento

3.2. Recursos

a. Humanos

- Investigadora
- Enfermera jefa del departamento de enfermería
- Enfermera jefa de centro quirúrgico

b. Materiales

- Material de escritorio
- Ficha de datos
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos y base de datos.
- Celular

c. Informáticos

- Laptops
- Programas Microsoft
- Programas estadísticos

d. Financieros

- El proyecto de investigación será autofinanciado en su totalidad por la investigadora.





CAPITULO IV

RESULTADOS

1. Resultados de Datos de control

Tabla 1: Edad, 2025

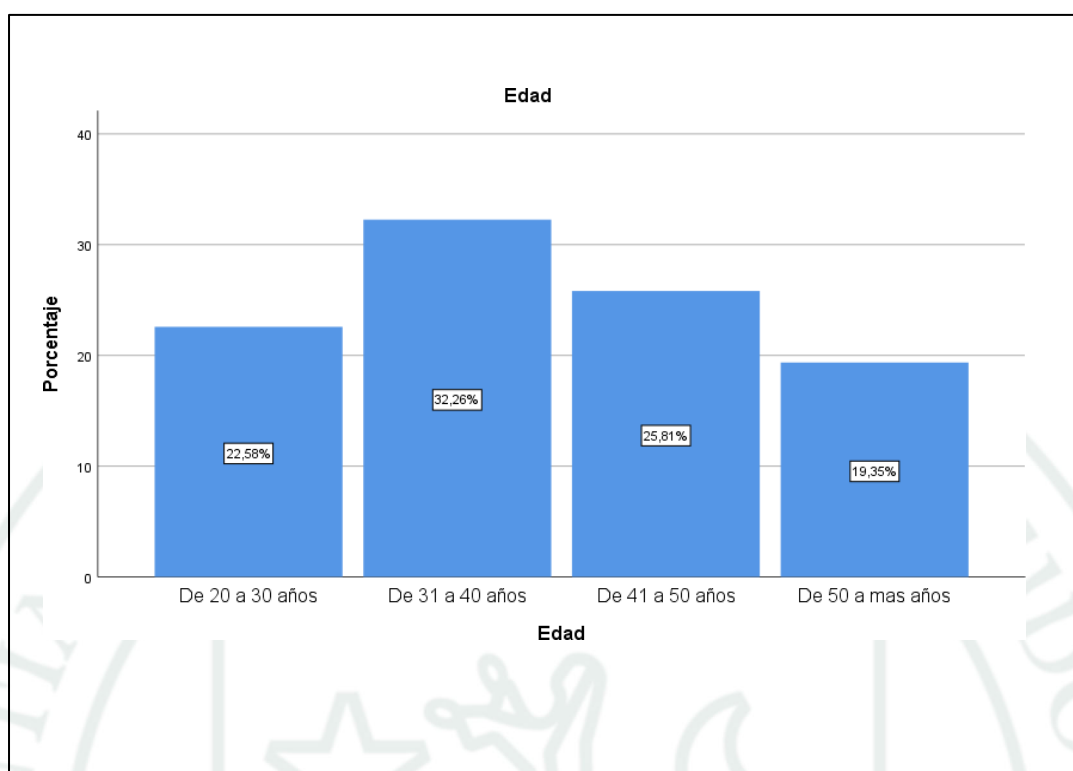
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 20 a 30 años	7	22,6 %	22,6 %
De 31 a 40 años	10	32,3 %	54,8 %
De 41 a 50 años	8	25,8 %	80,6 %
De 50 a más años	6	19,4 %	100,0 %
Total	31	100,0 %	

Nota. Elaboración Propia

La distribución etaria del personal encuestado muestra una composición heterogénea, con predominio de trabajadores en etapas de adultez intermedia. El grupo de 31 a 40 años concentra el mayor porcentaje (32,3 %), seguido del grupo de 41 a 50 años (25,8 %). En conjunto, estos dos segmentos representan más de la mitad de la población (58,1 %), lo que evidencia que la institución cuenta con un recurso humano principalmente conformado por adultos con experiencia laboral consolidada.

Por otro lado, los trabajadores de 20 a 30 años representan el 22,6 %, lo que indica una presencia moderada de jóvenes en la institución. Finalmente, los colaboradores de 50 años a más constituyen el 19,4 %, un grupo significativo que aporta trayectoria.

Figura 1: Distribución de edades de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

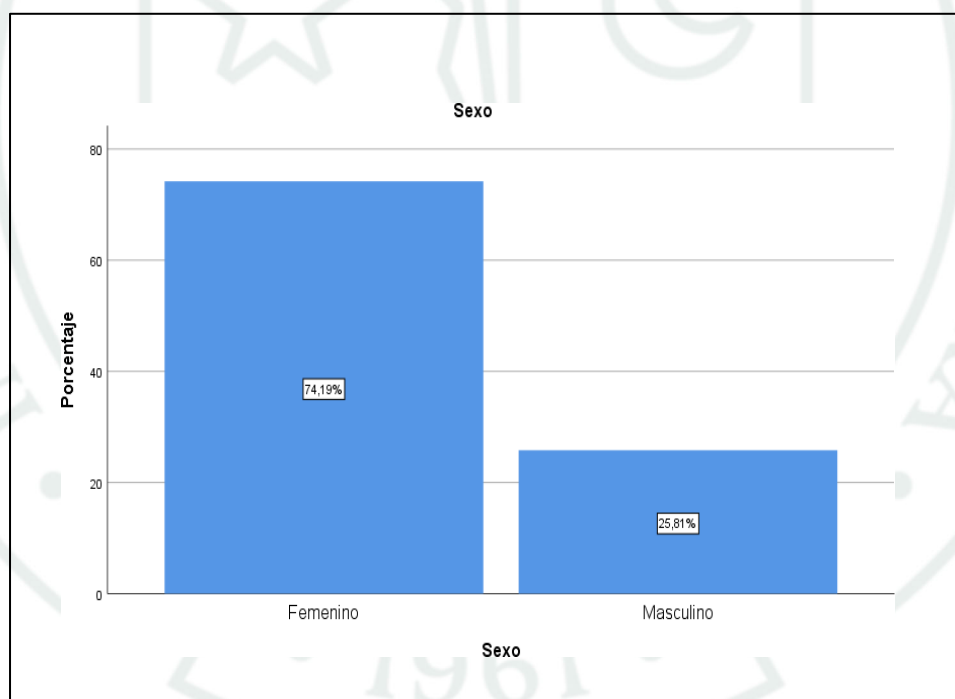
Tabla 2: Sexo, 2025

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	23	74,2 %	74,2 %
Masculino	8	25,8 %	100,0 %
Total	31	100,0	

Nota. Elaboración Propia

De los 31 trabajadores encuestados, la mayoría corresponde al sexo femenino, con 23 personas (74,2 %), mientras que el sexo masculino representa únicamente a 8 personas (25,8 %). Esto muestra una desproporción evidente en la composición de género, con predominio femenino en el personal evaluado.

Figura 2: Distribución de sexo de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

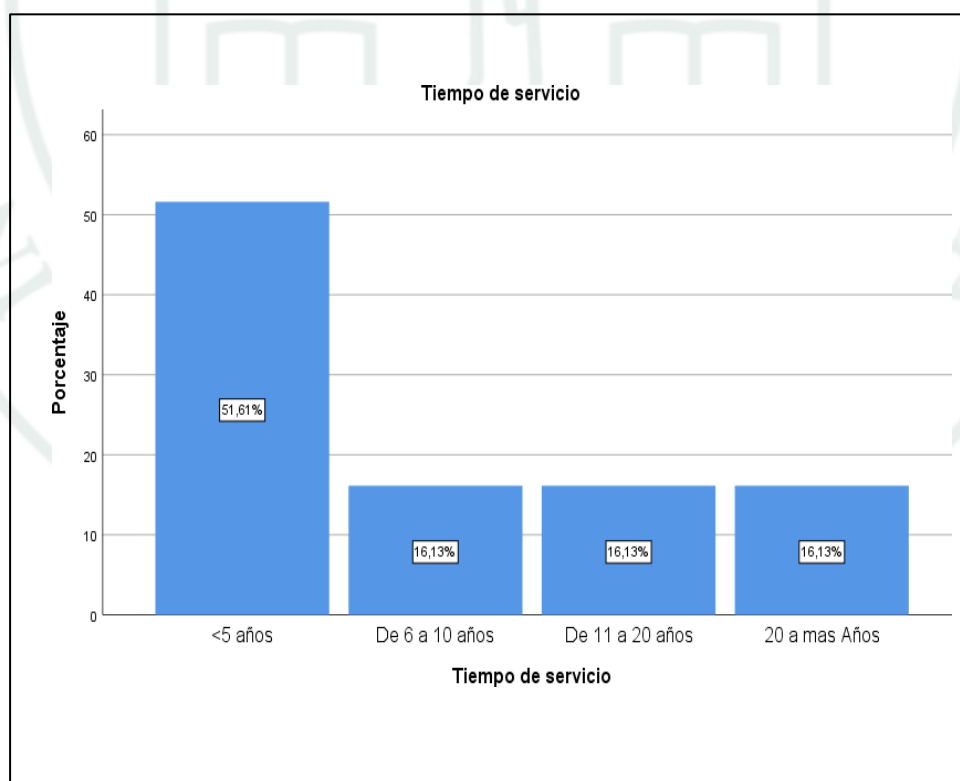
Tabla 3: Tiempo de servicio, 2025

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<5 años	16	51,6 %	51,6 %
De 6 a 10 años	5	16,1 %	67,7 %
De 11 a 20 años	5	16,1 %	83,9 %
20 a más Años	5	16,1 %	100,0 %
Total	31	100,0 %	

Nota. Elaboración Propia

La mayoría del personal encuestado tiene un tiempo de servicio menor a 5 años, representando el 51,6 % (16 personas). En contraste, los grupos con mayor antigüedad (de 6 a 10 años, de 11 a 20 años y de 20 a más) poseen cada uno una participación similar del 16,1 %, sumando en conjunto el 48,4 %.

Figura 3: Distribución de tiempo de servicio de los trabajadores,2025



Nota: Elaboración Propia

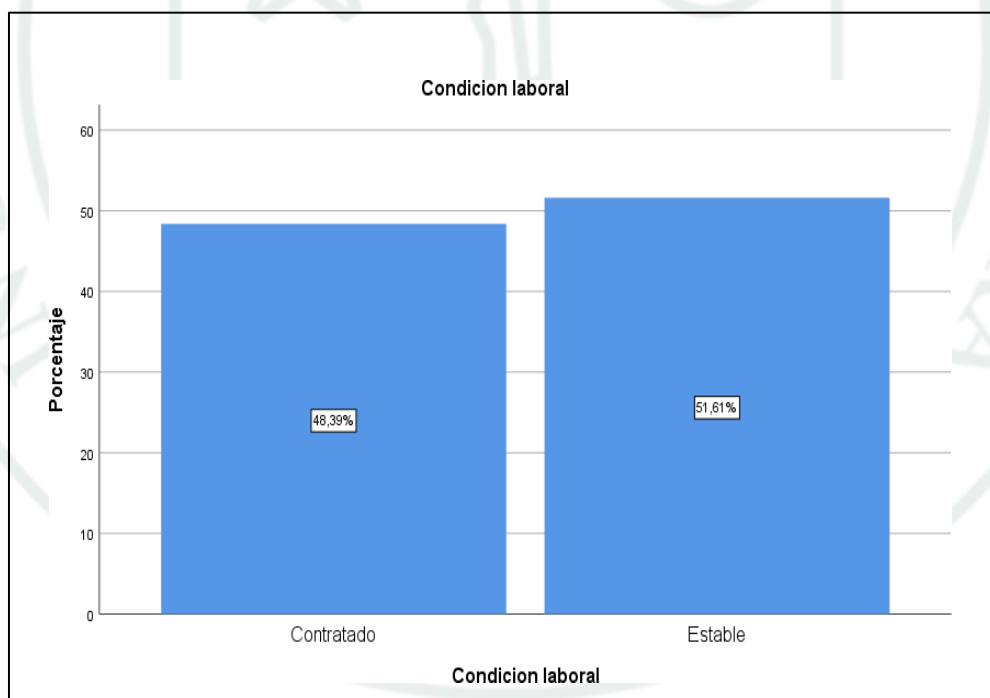
Tabla 1: Condición laboral, 2025

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Contratado	15	48,4 %	48,4 %
Estable	16	51,6 %	100,0 %
Total	31	100,0 %	

Nota: Elaboración Propia

Del total de 31 trabajadores encuestados, 16 personas (51,6 %) cuentan con una condición laboral estable, mientras que 15 personas (48,4 %) se encuentran bajo la modalidad de contrato. Esto refleja una distribución relativamente equilibrada entre trabajadores con estabilidad y aquellos que aún dependen de contratos temporales.

Figura 4: Distribución de la condición laboral de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

2. Estadística Inferencial

Tabla 5: Conocimiento de medidas de bioseguridad, 2025

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Medio	9	29,0 %	29,0 %
Alto	22	71,0 %	100,0 %
Total	31	100,0 %	

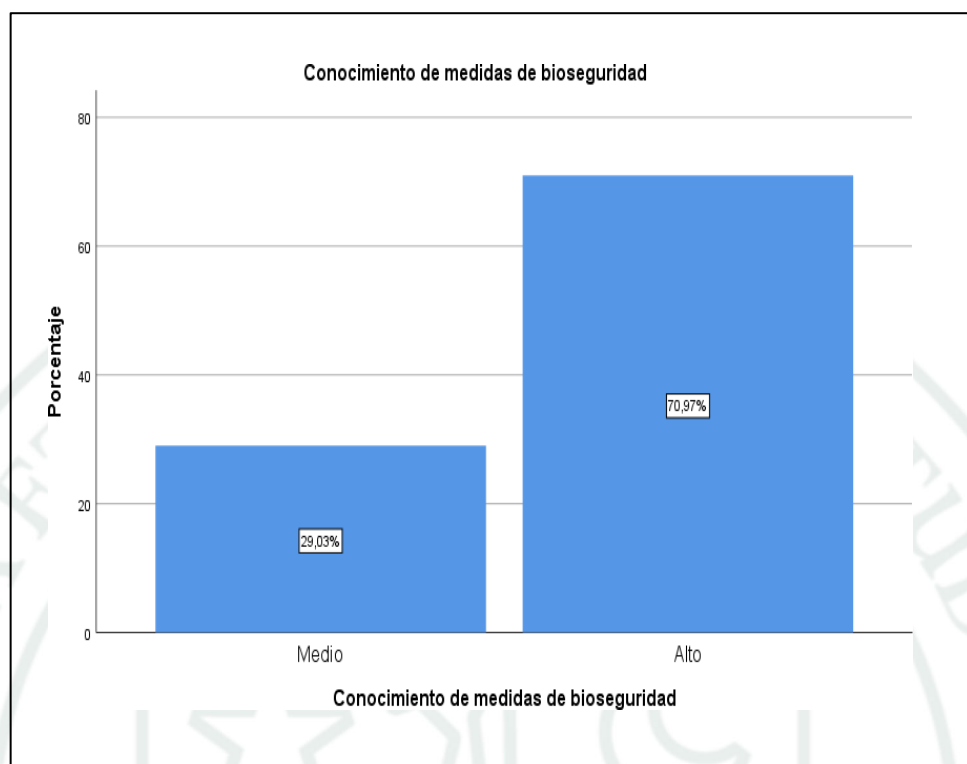
Nota: Elaboración Propia

De los 31 trabajadores encuestados en el centro quirúrgico, la mayoría, 22 personas presenta un nivel alto de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en un 71,0 %. En contraste, 9 trabajadores con un 29,0 % reportan un nivel medio. Ningún encuestado se ubicó en la categoría baja, lo que evidencia que, en términos generales, el personal cuenta con un conocimiento adecuado y fortalecido respecto a la temática.

Los resultados sugieren que el personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa tiene un buen dominio de las medidas de bioseguridad, lo cual es fundamental para garantizar la seguridad del paciente y del propio trabajador de salud. El predominio del nivel alto (71,0 %) refleja probablemente la existencia de programas de capacitación, normativas internas y protocolos estandarizados que son seguidos dentro de la institución.

Sin embargo, el 29,0 % que se ubica en el nivel medio indica que aún existe un grupo que requiere reforzar su conocimiento, ya que en un entorno quirúrgico cualquier deficiencia en la aplicación de medidas de bioseguridad puede incrementar los riesgos de infecciones nosocomiales o accidentes laborales.

Figura 5: Distribución del conocimiento de medidas de bioseguridad de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

Tabla 6: Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad, 2025

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Actitud Intermedia	6	19,4 %	19,4 %
Actitud Favorable	25	80,6 %	100,0 %
Total	31	100,0 %	

Nota: Elaboración Propia

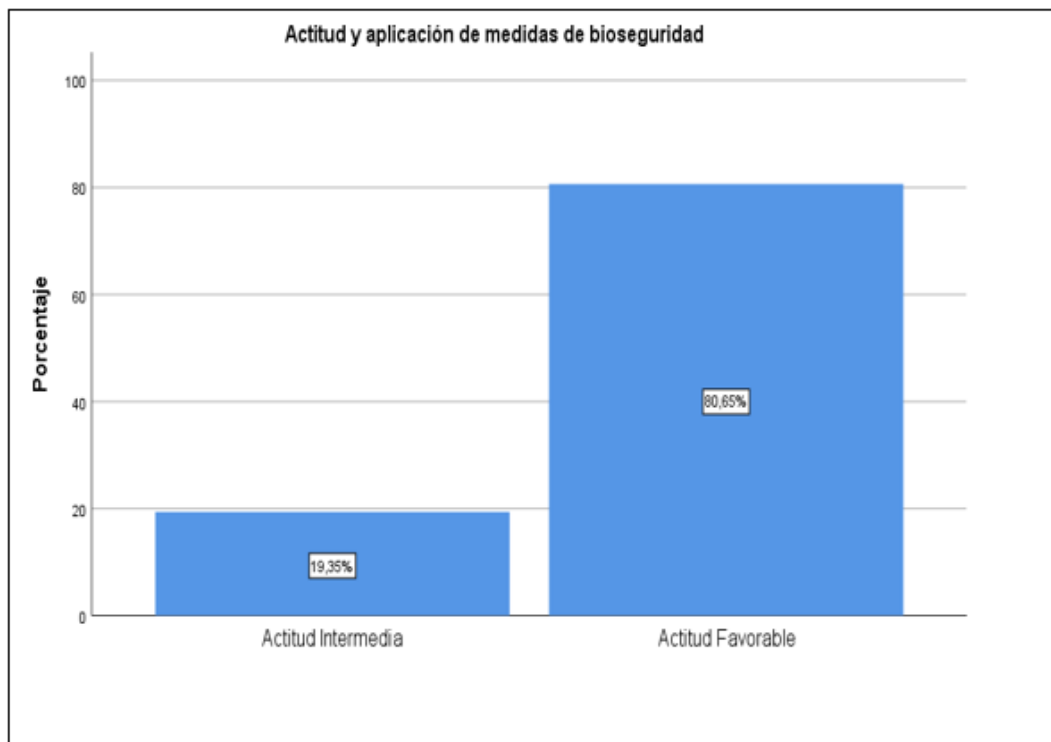
De los 31 profesionales del centro quirúrgico encuestados, 25 (80,6 %) manifiestan una actitud favorable hacia la aplicación de medidas de bioseguridad, mientras que 6 (19,4 %) presentan una actitud intermedia. Ninguno de los trabajadores se ubicó en la categoría de actitud desfavorable, lo que indica una clara predisposición positiva hacia el cumplimiento de las normas y protocolos de bioseguridad.

Los resultados reflejan que la gran mayoría del personal quirúrgico posee una actitud favorable respecto a la aplicación de medidas de bioseguridad, lo que constituye un aspecto fundamental para reducir riesgos de infecciones, accidentes laborales y garantizar la seguridad tanto del paciente como del equipo de salud. Este hallazgo evidencia la existencia de una cultura institucional orientada a la prevención, posiblemente fortalecida mediante capacitaciones, supervisión constante y la exigencia normativa de la clínica.

No obstante, el 19,4 % con actitud intermedia revela que aún existe un grupo que, si bien reconoce la importancia de la bioseguridad, podría presentar vacíos en la práctica diaria, menor compromiso o dificultad para mantener la constancia en la aplicación de los protocolos. Este sector requiere mayor refuerzo a través de programas de sensibilización, talleres prácticos y estrategias de motivación que fortalezcan su adherencia a las normas establecidas.

El predominio de actitudes favorables muestra un escenario positivo para la gestión de la seguridad en el centro quirúrgico, pero al mismo tiempo plantea la necesidad de implementar acciones de mejora continúa dirigidas a quienes mantienen actitudes intermedias, con el fin de asegurar que todo el personal se encuentre plenamente comprometido con la bioseguridad.

Figura 6: Distribución de la actitud y aplicación de medidas de bioseguridad de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

Tabla 7: Conocimiento de medidas de bioseguridad según edad, 2025

		Conocimiento de medidas de bioseguridad		Total
		Medio	Alto	
Edad	De 20 a 30 años	2	5	7
	De 31 a 40 años	3	7	10
	De 41 a 50 años	2	6	8
	De 50 a más años	2	4	6
Total		9	22	31
		(29,0 %)	(71,0 %)	(100 %)

Nota: Elaboración Propia

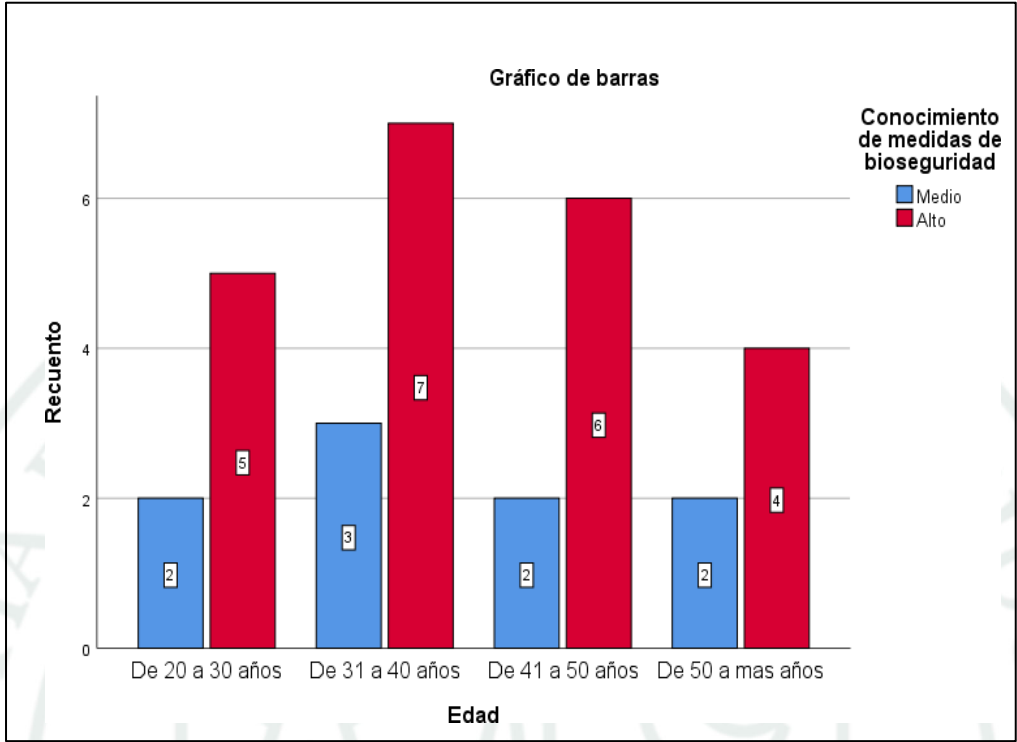
En la distribución del conocimiento de medidas de bioseguridad según la edad del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, se aprecia que en todos los rangos etarios prevalece el nivel alto de conocimiento sobre el nivel medio. El grupo de 31 a 40 años concentra la mayor cantidad de participantes (10), de los cuales 7 alcanzaron un nivel alto de conocimiento. Le siguen los grupos de 41 a 50 años con 8 trabajadores (6 de ellos con conocimiento alto) y de 20 a 30 años con 7 personas (5 con nivel alto). El grupo de 50 años a más presenta una menor proporción, con 6 integrantes, de los cuales 4 obtuvieron nivel alto.

En términos globales, del total de 31 encuestados, 22 (71,0 %) alcanzaron un nivel alto de conocimiento, mientras que 9 (29,0 %) se ubicaron en el nivel medio. No se registraron participantes con nivel bajo.

Los resultados evidencian que, independientemente de la edad, el personal quirúrgico mantiene un nivel adecuado de conocimiento en medidas de bioseguridad, siendo predominante la categoría alta. Esto sugiere que la institución promueve de manera constante la capacitación y actualización del personal, lo que garantiza prácticas seguras dentro del quirófano.

Sin embargo, el hecho de que aún exista un 29 % con nivel medio indica la necesidad de reforzar los programas de formación, especialmente en los grupos de mayor edad, donde el nivel de conocimiento alto muestra una menor proporción relativa. Dichos hallazgos resaltan la importancia de implementar estrategias de educación continua y supervisión práctica, con el fin de alcanzar una cobertura total en el dominio de las normas de bioseguridad y, en consecuencia, reducir al mínimo los riesgos laborales y las complicaciones asociadas a la atención quirúrgica.

Figura 7: Distribución del conocimiento de medidas de bioseguridad Según edad de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

Tabla 8: Conocimiento de medidas de bioseguridad Según sexo, 2025

		Conocimiento de medidas de bioseguridad		Total
		Medio	Alto	
Sexo	Femenino	5	18	23
	Masculino	4	4	8
Total		9	22	31
		(29,0 %)	(71,0 %)	(100.0 %)

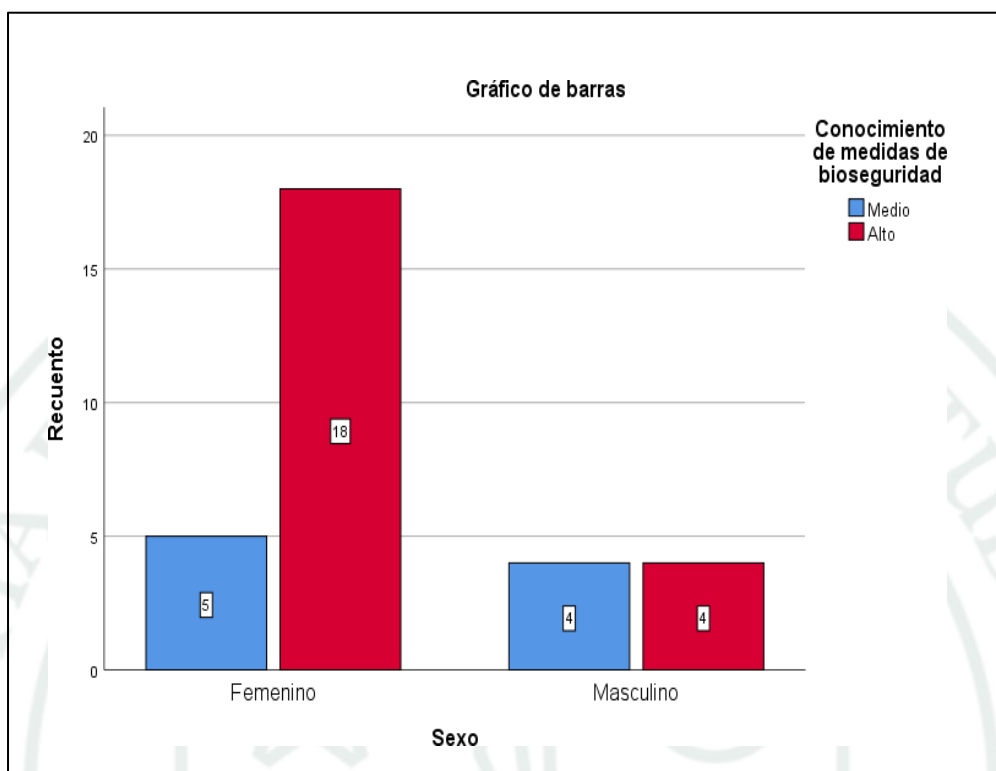
Nota: Elaboración Propia

De los 23 participantes de sexo femenino, 18 (78,3 %) evidenciaron un nivel alto de conocimiento sobre medidas de bioseguridad, mientras que 5 (21,7 %) se ubicaron en el nivel medio. En contraste, entre los 8 participantes de sexo masculino, la distribución fue equilibrada: 4 (50,0 %) con nivel alto y 4 (50,0 %) con nivel medio.

En el total de la muestra (31 trabajadores), predominó el conocimiento alto con 22 personas (71,0 %) frente a 9 con conocimiento medio (29,0 %). No se presentaron casos en nivel bajo. Los resultados reflejan que el personal femenino presenta un mayor predominio de conocimiento alto en comparación con los varones. Esta diferencia puede estar relacionada con la mayor representación femenina en el ámbito de enfermería y áreas asistenciales, donde la capacitación en bioseguridad suele ser más frecuente y reforzada.

En el caso de los trabajadores masculinos, se observa un nivel de conocimiento menos homogéneo, con la mitad en nivel medio y la otra mitad en nivel alto. Esto indica la necesidad de fortalecer los programas de actualización dirigidos a este grupo, a fin de garantizar un estándar uniforme en la aplicación de medidas de bioseguridad dentro del centro quirúrgico. En términos generales, los datos evidencian que la institución mantiene un adecuado nivel de preparación en la mayoría de su personal; sin embargo, el 29 % en nivel medio sugiere la conveniencia de implementar capacitaciones periódicas que permitan elevar el nivel de conocimiento y asegurar la práctica segura y responsable en todos los profesionales del equipo quirúrgico.

Figura 8: Distribución del conocimiento de medidas de bioseguridad según sexo de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

Tabla 9: Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según edad, 2025

		Actitud Intermedia	Actitud Favorable	Total
Edad	De 20 a 30 años	2	5	7
	De 31 a 40 años	1	9	10
	De 41 a 50 años	2	6	8
	De 50 a más años	1	5	6
	Total	6	25	31
		(19,4%)	(80,6%)	(100,0%)

Nota: Elaboración Propia

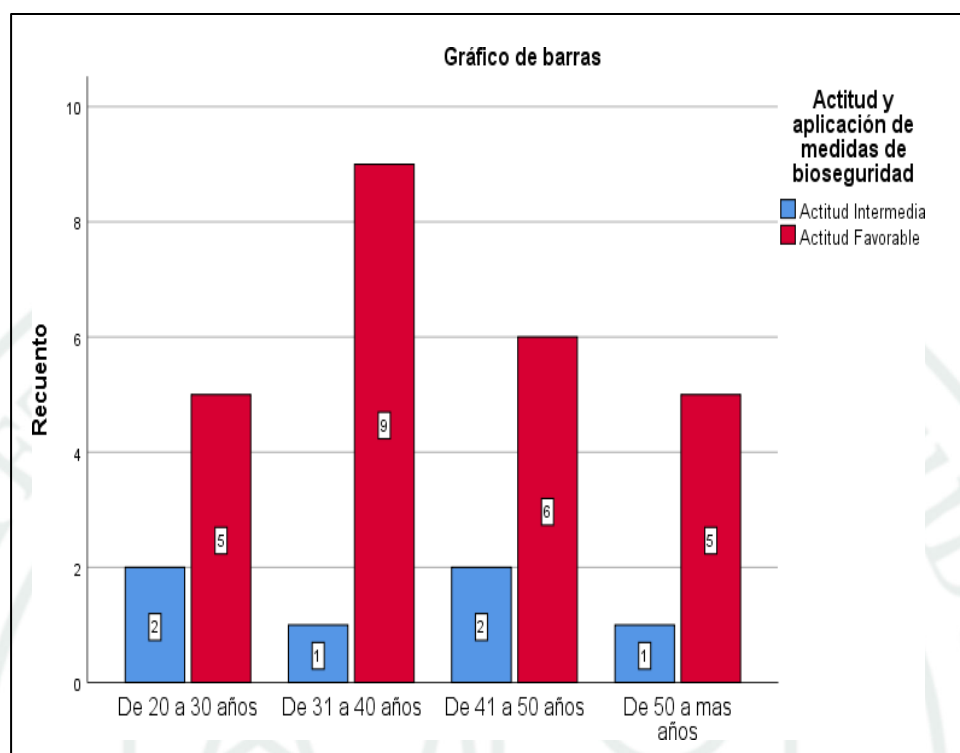
De los 31 trabajadores evaluados, la mayoría (25; 80,6 %) presentó una actitud favorable hacia la aplicación de medidas de bioseguridad, mientras que solo 6 (19,4%) manifestaron una actitud intermedia.

En el grupo de 20 a 30 años, 5 mostraron actitud favorable frente a 2 intermedia. En los 31 a 40 años, predominó ampliamente la actitud favorable (9 de 10). En los 41 a 50 años, la tendencia se mantuvo con 6 favorables y 2 intermedias. En los de 50 años a más, 5 tuvieron actitud favorable y 1 intermedia.

Se observa que el grupo de 31 a 40 años concentra la mayor proporción de actitud favorable, mientras que en los otros rangos la diferencia entre intermedia y favorable, aunque marcada, muestra cierta presencia de actitudes menos consistentes. Los resultados evidencian que la gran mayoría del personal quirúrgico mantiene una actitud favorable respecto a la aplicación de medidas de bioseguridad, lo que sugiere un compromiso significativo con la prevención de riesgos y la seguridad tanto del paciente como del equipo de salud.

Sin embargo, el hecho de que aún exista casi un 20 % con actitud intermedia indica la necesidad de fortalecer la motivación y la sensibilización continua en todos los grupos etarios, para lograr que el cumplimiento de las normas de bioseguridad no solo dependa del conocimiento técnico, sino también de la convicción y la responsabilidad personal en su aplicación.

Figura 9: Distribución de actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según edad de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

Tabla 10: Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según sexo, 2025

		Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad		Total
		Actitud Intermedia	Actitud Favorable	
Sexo	Femenino	3	20	23
	Masculino	3	5	8
Total		6	25	31
		(19,4%)	(80,6%)	(100,0%)

Nota: Elaboración Propia

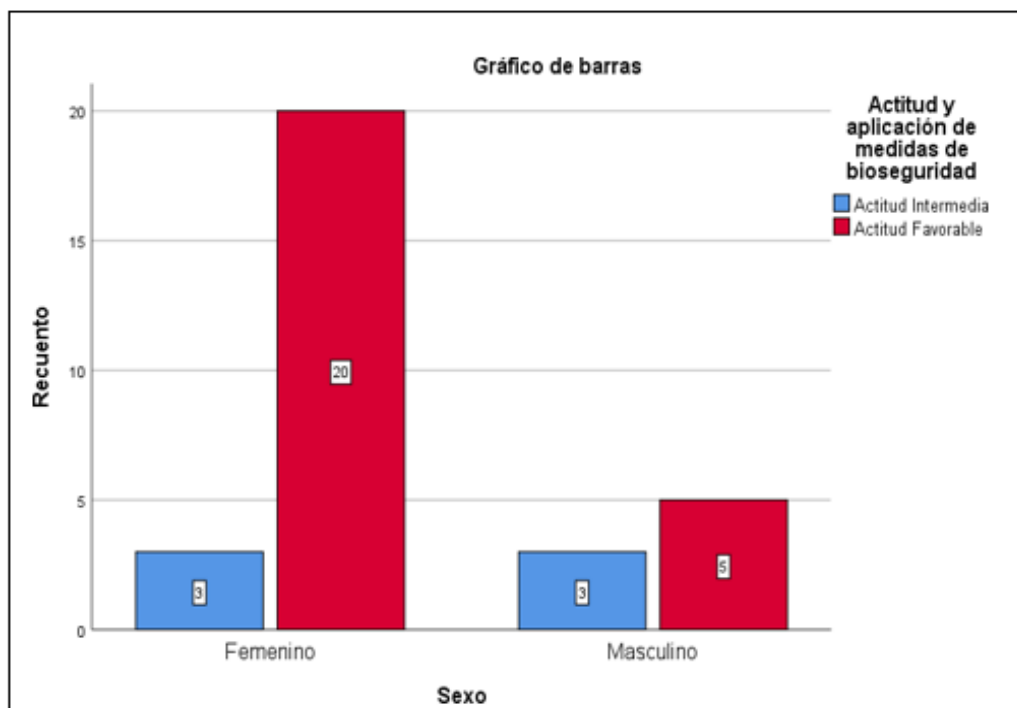
Del total de 31 trabajadores evaluados, la gran mayoría (25; 80,6 %) mostró una actitud favorable hacia la aplicación de las medidas de bioseguridad, mientras que únicamente 6 (19,4 %) se ubicaron en el nivel de actitud intermedia. En el grupo de sexo femenino (23 personas), se observa que 20 (87,0 %) manifestaron una actitud favorable y 3 (13,0 %) una actitud intermedia.

En el grupo de sexo masculino (8 personas), la proporción se encuentra más equilibrada: 5 (62,5 %) con actitud favorable y 3 (37,5 %) con actitud intermedia. Los resultados evidencian que, en general, el personal quirúrgico mantiene una predisposición favorable hacia la aplicación de medidas de bioseguridad, lo cual es un indicador positivo en relación con el compromiso institucional en la prevención de riesgos.

Sin embargo, al desagregar por sexo, se aprecia que el personal femenino presenta un mayor predominio de actitudes favorables (87 %), mientras que en el personal masculino este porcentaje es menor (62,5 %), con una proporción relativamente alta de actitudes intermedias. Esto sugiere que, aunque existe un adecuado nivel de aceptación de las normas de bioseguridad en ambos grupos, es necesario reforzar estrategias de sensibilización y motivación especialmente dirigidas al personal masculino, a fin de garantizar que todo el equipo quirúrgico adopte de manera uniforme actitudes firmes y consistentes frente a la aplicación de dichas medidas.

La actitud favorable predomina en la mayoría del personal, lo cual fortalece la seguridad en el entorno quirúrgico; sin embargo, la presencia de actitudes intermedias, particularmente en varones, constituye un aspecto a mejorar mediante capacitaciones continuas y programas institucionales de cultura en bioseguridad.

Figura 10: Distribución de la actitud y aplicación de medidas de bioseguridad según sexo de los trabajadores, 2025



Nota: Elaboración Propia

Tabla 11: Relación entre el conocimiento de las medidas de bioseguridad, la actitud y aplicación por parte del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa, 2025

		Conocimiento de medidas de bioseguridad	Actitud y aplicación de medidas de Bioseguridad
Rho de Spearman	Conocimiento de medidas de bioseguridad	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,766**
		N	31
	Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad	Coeficiente de correlación	,766**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	31

**, La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración Propia

La prueba de correlación de Spearman aplicada a las variables conocimiento de medidas de bioseguridad y actitud y aplicación de medidas de bioseguridad en el personal del centro quirúrgico (n=31) arrojó un coeficiente de correlación de $Rho = 0,766$, con un nivel de significancia de $p = 0,000$ ($p < 0,01$).

El valor obtenido del coeficiente (0,766) indica la existencia de una correlación positiva fuerte entre ambas variables. Esto significa que, a mayor nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad, también se observa una actitud más favorable y una mejor aplicación de dichas medidas en la práctica clínica.

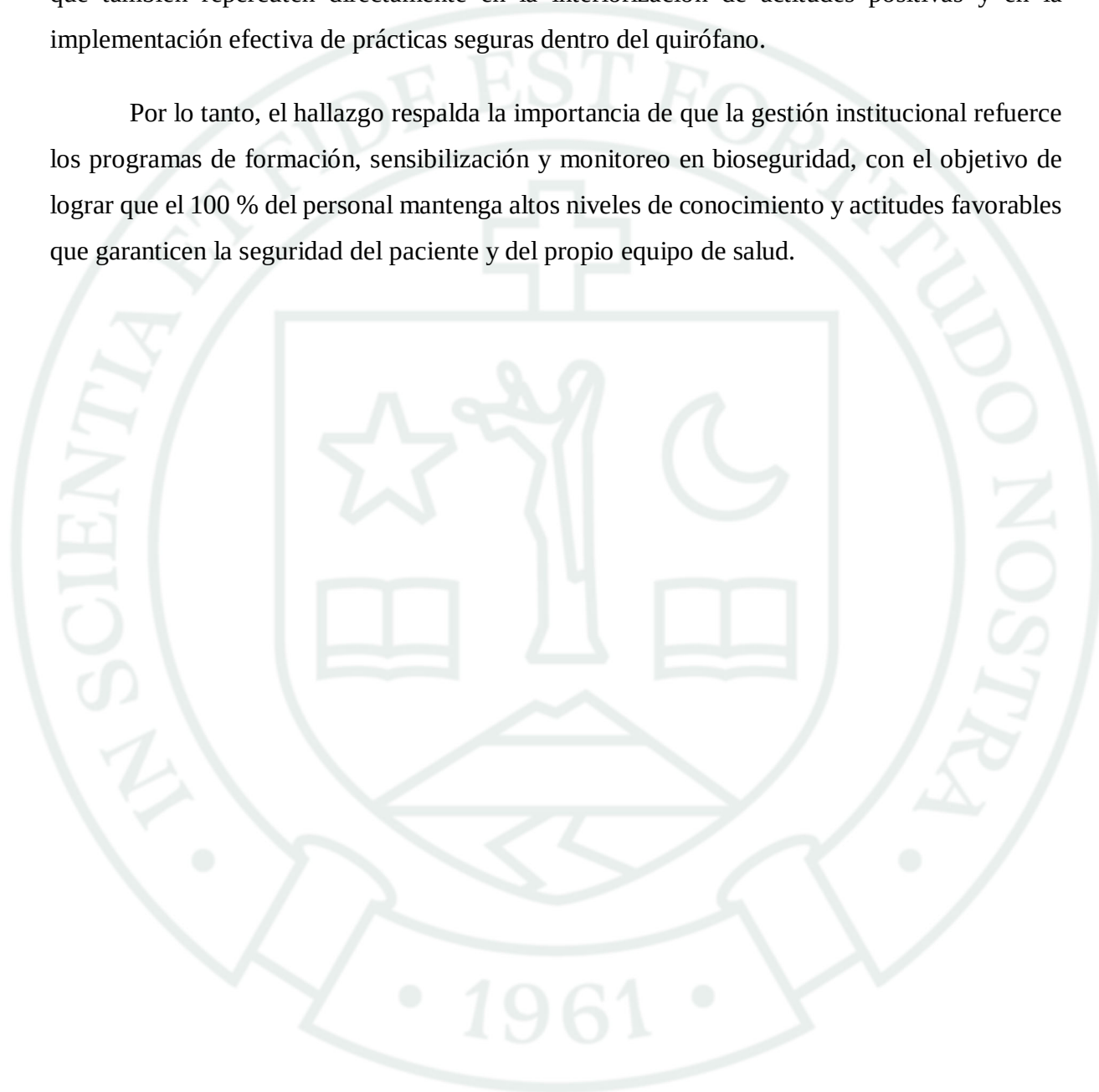
El nivel de significancia estadística ($p = 0,000$) confirma que esta relación no es producto del azar, sino que resulta altamente significativa en el nivel bilateral de 0,01.

Estos resultados reflejan que el conocimiento y la actitud frente a la bioseguridad se encuentran estrechamente vinculados en el personal del centro quirúrgico. En términos prácticos, quienes poseen un conocimiento más amplio y sólido de las medidas de bioseguridad tienden a desarrollar una actitud favorable y una aplicación más constante de los protocolos

establecidos, mientras que aquellos con menor nivel de conocimiento muestran actitudes menos consistentes.

Esto puede interpretarse como una evidencia de que la capacitación y actualización continua en temas de bioseguridad no solo incrementan el nivel cognitivo del personal, sino que también repercuten directamente en la interiorización de actitudes positivas y en la implementación efectiva de prácticas seguras dentro del quirófano.

Por lo tanto, el hallazgo respalda la importancia de que la gestión institucional refuerce los programas de formación, sensibilización y monitoreo en bioseguridad, con el objetivo de lograr que el 100 % del personal mantenga altos niveles de conocimiento y actitudes favorables que garanticen la seguridad del paciente y del propio equipo de salud.



3. Discusión de resultados

Los hallazgos de este estudio muestran que la mayoría del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa presenta un nivel alto de conocimiento en medidas de bioseguridad (71,0%), mientras que un 29,0% se ubica en el nivel medio. Este resultado refleja que, en general, los profesionales manejan adecuadamente los principios fundamentales de bioseguridad, lo que es positivo para la práctica clínica y quirúrgica, aunque aún se requiere reforzar a un grupo reducido que no alcanza un nivel óptimo.

Al contrastar estos resultados con investigaciones previas, se observa similitud con la tesis de Soto (4), quien reportó que el personal del Centro de Salud cuenta con un adecuado nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad en el servicio de emergencia lo cual ayuda a presentar una actitud positiva ante estas medidas. A su vez Nelly del Carmen (6) encontró que el personal de emergencia del Hospital Honorio Delgado presenta un nivel de conocimiento del 42,3%. En el ámbito internacional, Martínez de la Cruz et al. (2) concluyen que el personal de enfermería quirúrgica tiene un nivel de conocimiento alto sobre medidas de bioseguridad evidenciando así un personal que sabe cuidar su salud y la de los pacientes. Estos antecedentes coinciden con lo encontrado en la Clínica Arequipa, donde la formación y el entrenamiento profesional se reflejan en un predominio del conocimiento alto. En contraste, los hallazgos difieren de lo reportado por Pacheco (3) donde el 59% de internos de enfermería presentan un nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad regular y un 26% un nivel bajo; lo que evidencia que las brechas formativas siguen presentes en algunos contextos hospitalarios.

En cuanto a la actitud y aplicación, los resultados revelan que el 80,6% del personal quirúrgico tiene una actitud favorable, mientras que el 19,4% mantiene una actitud intermedia. Esto sugiere que, además de poseer conocimientos adecuados, la mayoría de trabajadores adopta una disposición positiva para aplicar las medidas en su práctica diaria, lo cual constituye un factor clave en la reducción de riesgos biológicos dentro del quirófano.

Al contrastar con los antecedentes, los resultados guardan similitud con la tesis de Soto (4), quien encontró que el personal del Centro de salud cuenta con un adecuado nivel de conocimiento y actitud de las medidas de bioseguridad en el servicio de emergencia. Asimismo, Zeballos (5) evidenció que las actitudes del personal de salud no son las correctas teniendo una actitud media en un 85.7%, en tanto el conocimiento y las actitudes sobre medidas de bioseguridad no están relacionadas. En la misma línea, a nivel internacional, Valdiviezo (1) concluyo que existía incumplimiento de normas de bioseguridad por deficiencias en la

educación del personal, lo que se traducía en actitudes inadecuadas frente al uso de equipos de protección y la manipulación de residuos. Este hallazgo es diferente con lo encontrado en la Clínica Arequipa, donde predomina una actitud favorable, posiblemente como reflejo de una cultura institucional más sólida en materia de seguridad.

El análisis correlacional mediante Rho de Spearman evidenció una correlación positiva alta y significativa ($r = 0,766$; $p < 0,01$) entre el conocimiento y la actitud- aplicación de las medidas de bioseguridad. Esto significa que, a mayor conocimiento del personal, se observa una actitud más favorable en la práctica diaria, confirmando que ambas variables se encuentran estrechamente relacionadas.

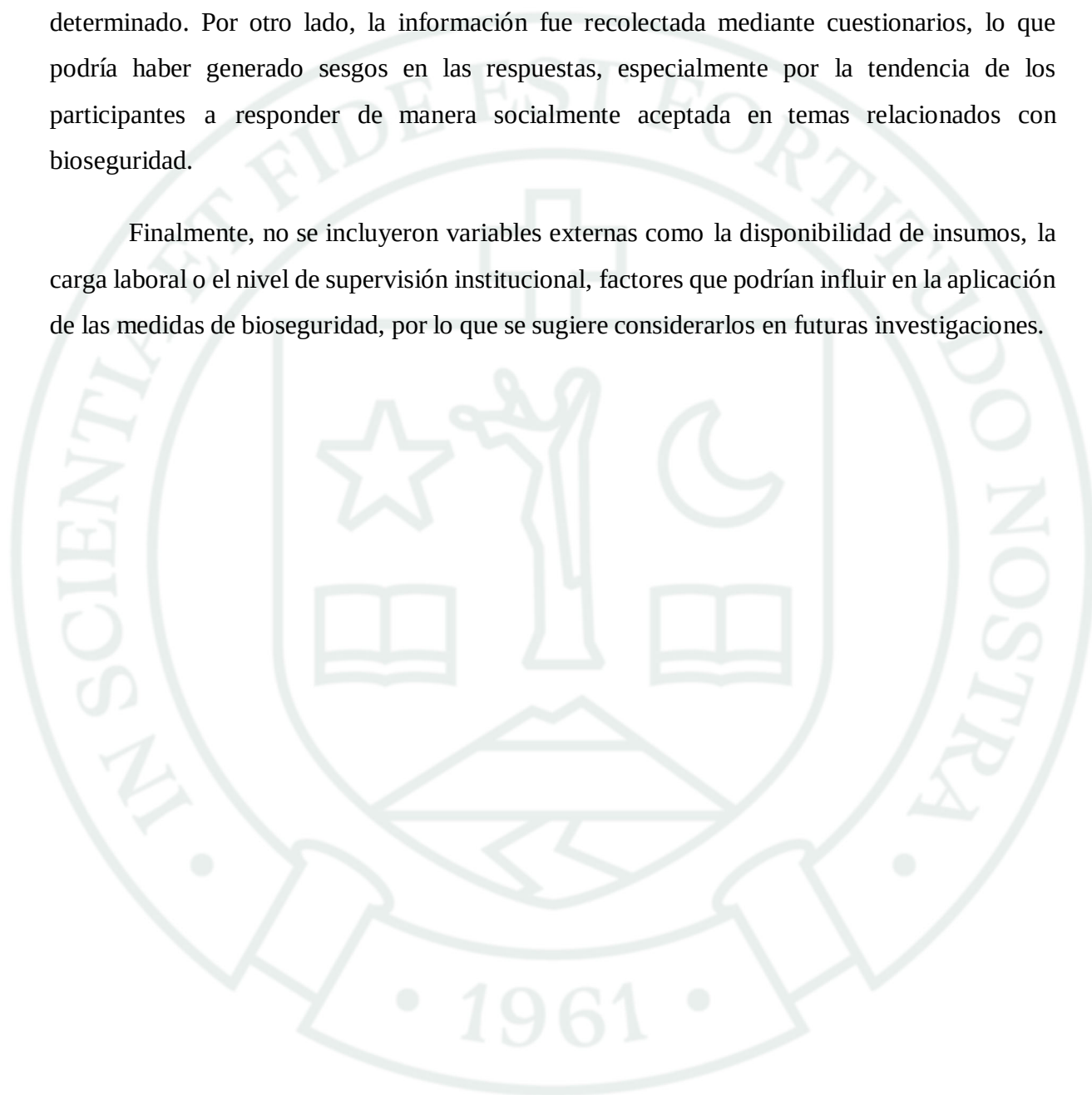
Este hallazgo coincide con lo planteado por Zeballos (5) quien llegó a la conclusión de que el elemento más importante de la bioseguridad es el estricto cumplimiento de las prácticas, procedimientos apropiados y el uso de materiales y equipos mostrando que el conocimiento sobre bioseguridad está relacionado significativamente y de forma alta con las practicas. A nivel internacional, los resultados son consistentes con el estudio de Martínez de la Cruz et al. (2) quienes concluyeron que el personal de enfermería quirúrgica tiene nivel de conocimiento alto sobre medidas de bioseguridad y nivel de cumplimiento bajo lo que indica la falta de compromiso del personal de enfermería .De igual manera Valdiviezo (1) concluyo que la existencia de un porcentaje mínimo de desconocimiento por parte del personal de enfermería omite las practicas adecuadas de las medidas de bioseguridad como el cambio de guantes, el lavado de manos, uso de protección completo por falta de insumos o conocimiento.

Los resultados de esta investigación confirman que el personal quirúrgico de la Clínica Arequipa cuenta en su mayoría con un conocimiento alto (71 %) y una actitud favorable (80,6%) hacia las medidas de bioseguridad, existiendo además una correlación significativa entre ambas variables ($r = 0,766$; $p < 0,01$). Estos hallazgos se encuentran en consonancia con gran parte de la literatura revisada, tanto nacional como internacional, aunque difieren de algunos contextos locales donde se reportan deficiencias marcadas en conocimiento y actitud.

La presente investigación resalta que el éxito de la bioseguridad no solo depende del conocimiento teórico, sino también de la actitud del personal y de la cultura institucional que fomenta prácticas seguras. Ello implica que las clínicas y hospitales deben seguir invirtiendo en capacitación continua, monitoreo y estrategias motivacionales que consoliden tanto el aprendizaje como el compromiso personal en la aplicación de las normas de bioseguridad.

En este contexto, es importante considerar algunas limitaciones del estudio. En primer lugar, la investigación se llevó a cabo en un único establecimiento de salud, lo que restringe la posibilidad de generalizar los resultados a otros centros hospitalarios con características diferentes. Asimismo, debido al diseño transversal, no es posible establecer relaciones de causalidad entre las variables analizadas, sino únicamente asociaciones en un momento determinado. Por otro lado, la información fue recolectada mediante cuestionarios, lo que podría haber generado sesgos en las respuestas, especialmente por la tendencia de los participantes a responder de manera socialmente aceptada en temas relacionados con bioseguridad.

Finalmente, no se incluyeron variables externas como la disponibilidad de insumos, la carga laboral o el nivel de supervisión institucional, factores que podrían influir en la aplicación de las medidas de bioseguridad, por lo que se sugiere considerarlos en futuras investigaciones.



CONCLUSIONES

- PRIMERA** : Se determinó que la mayoría del personal del centro quirúrgico de la Clínica Arequipa posee un conocimiento alto sobre las medidas de bioseguridad (71,0 %), mientras que un 29,0 % presenta un nivel medio. Esto evidencia que, en general, los trabajadores cuentan con un dominio adecuado de las normas, aunque aún existe un grupo minoritario que requiere reforzamiento en su capacitación.
- SEGUNDA** : En relación con la actitud y aplicación, se observó que el 80,6 % del personal muestra una actitud favorable, mientras que el 19,4 % mantiene una actitud intermedia. Esto refleja que la mayor parte del equipo quirúrgico no solo conoce las medidas, sino que también manifiesta disposición positiva para aplicarlas en la práctica diaria, aunque persisten algunos casos donde el compromiso no es pleno.
- TERCERA** : El análisis de correlación mediante el estadístico de Spearman arrojó un coeficiente de $r = 0,766$ con significancia $p = 0,000$, lo que indica una correlación positiva alta y significativa entre el conocimiento y la actitud-aplicación de las medidas de bioseguridad. Esto confirma que, a mayor nivel de conocimiento, se fortalece la actitud favorable y la adecuada implementación de dichas medidas, consolidando la importancia de la formación continua en la seguridad hospitalaria.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA** : Se sugiere consolidar una gestión integrada del conocimiento, la actitud y las prácticas de bioseguridad en la Clínica Arequipa mediante auditorías internas regulares, simulacros de respuesta ante riesgos biológicos y sistemas permanentes de monitoreo y mejora. Además, es importante diversificar y reforzar los programas de capacitación dirigidos especialmente al personal con niveles medios de conocimiento, utilizando metodologías activas como talleres prácticos, estudios de caso y simulaciones. También deben establecerse evaluaciones periódicas con retroalimentación técnica y actualizar los protocolos operativos, promoviendo la actualización científica del personal y su adaptación a las necesidades del contexto local. Estas acciones contribuirán a mejorar las competencias técnicas, promover prácticas basadas en evidencia y garantizar entornos seguros para pacientes y profesionales.
- SEGUNDA** : Se recomienda implementar estrategias institucionales que motiven la adopción y mantenimiento de actitudes favorables hacia las medidas de bioseguridad, considerando que el 29 % del personal evidenció un nivel medio de conocimiento. Esto puede lograrse a través de campañas de sensibilización periódicas, programas de reconocimiento por el cumplimiento de prácticas seguras, supervisión constante del desempeño y apoyo profesional continuo para reforzar comportamientos preventivos. Estas iniciativas facilitarán la internalización de las normas de bioseguridad, incentivarán la participación activa del equipo quirúrgico en su propio desarrollo y contribuirán al fortalecimiento de una cultura organizacional orientada a la prevención y la seguridad asistencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. https://www.who.int/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control?utm_source=chatgpt.com. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.who.int/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control?utm_source=
2. Haidong W. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020–21. [Online]; 2022.
3. Carneiro P, Braga AC, Cabuço R. Profesionales que trabajan en quirófanos: una caracterización de los riesgos biológicos y químicos. [Online]; 2021.
4. Yamasqui PJI, Regalado VZM, Luzuriaga CMA. Sistematización sobre bioseguridad en el área quirúrgica: Un estudio bibliográfico. *Revista Científica de Ciencias de la Educación*. 2021; 7(2).
5. Andrés W, AP, y BB. Evaluación de las normas de bioseguridad en un laboratorio clínico. [Internet]. 2020. Tesis Universidad Politécnica Salesiana. [cited 2020 Jul 17]. Available from: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18648>. 2020.
6. Campos J. Nivel de conocimientos sobre medidas de bioseguridad en internos de medicina en hospitales de Lambayeque. [Internet]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Repositorio institucional - CONCYTEC. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2020.
7. Gonzales M. Nivel de conocimiento y actitud sobre bioseguridad en el personal de enfermería de centro quirúrgico. Hospital regional. Nuevo Chimbote. [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego. Universidad Privada Antenor Orrego. 2020.
8. Gutierrez O. Conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad del personal de enfermería del servicio de emergencia en el hospital San Juan de Dios de Pisco. Univ Auton Ica [Internet]. 2020 Mar 11. 2020.
9. Llerena R. Relación entre el nivel de conocimiento sobre bioseguridad y accidentes biológicos en internos de medicina del Hospital Honorio Delgado Espinoza, Arequipa. [Internet]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2020.
10. Salas M. Bioseguridad en el cuidado del cuidador [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2020 Feb <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/16235>. 2020.

11. Macedo VYG. Percepción de las enfermeras sobre las medidas de bioseguridad que aplica el equipo de enfermería durante la atención de los pacientes en los Servicios de Medicina del Hospital Daniel Alcides Carrión. Lima: Universidad Mayor de San Marcos.
12. Mendoza RA. “Modificación del conocimiento y las prácticas de bioseguridad en el personal técnico de enfermería del Hospital Sullana. Marzo – Abril 2004”; 2004.
13. Merlo MDN. “Conocimientos, actitudes y prácticas de la norma de bioseguridad por el personal de atención de partos, Clínica Materno Infantil de Guayape, Olancho, Honduras, enero A febrero, 2018”. Tesis. Ocotal, Nueva Segovia, Nicaragua.
14. Jeremías HL. “Nivel de conocimiento de los estudiantes de enfermería sobre medidas de bioseguridad en la práctica clínica de una universidad nacional de Lima. 2019”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
15. Cáceres ADM. “Conocimientos, actitudes y prácticas de las normas de bioseguridad en el personal de enfermería, salas de medicina interna, ortopedia y cirugía, hospital el progreso, Yoro, Honduras enero 2018”. Managua, Nicaragua.
16. A. P. Nivel de conocimiento y prácticas sobre medidas de bioseguridad del personal de enfermería medicina E. Hospital del Niño-Lima 2020 [Tesis de maestría]. Lima: Universidad César Vallejo Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream>. 2021.
17. Acuña Arias EA. Conocimiento y Actitud sobre Medidas de Bioseguridad en internos de Enfermería de la Universidad Nacional Federico Villarreal [internet].disponible en: <file:///C:/Users/gerar/Desktop/tesis%20angel/an>. 2021.
18. M. K. Genomics in biosecurity: principles and applications of genomic technologies in expanded biosecurity concepts[Internet]. 1st ed. San Diego: Academic Press-Elsevier; 247p. Availble from:<https://n9.cl/zan5h>. 2021.
19. Montalvo A. Protocolo para el uso de Equipos de Bioseguridad y Normas de Manejo de Residuos [Internet]. Disponible en: <https://dspace .ups.edu.ec/ bitstream /123456789/20392/1/UPS-GT003253.pdf>. 2020.
20. Jiménez K CDQJ. Nivel de conocimiento y práctica sobre medidas de bioseguridad de los internos de enfermería en el Hospital Regional del Cusco 2023. [Tesis de segunda especialidad]. Cusco: Universidad Nacional del Callao. 2023.
21. A. V. Nivel de conocimiento y prácticas de medidas de bioseguridad en personal de enfermería del Servicio de Emergencia del Hospital Regional de Ica, 2021 [Tesis de

- pregado]. Ica: Universidad Autónoma de Ica. 2022.
22. Perkins D DKRALA. The culture of biosafety, biosecurity, and responsible conduct in the life sciences: a comprehensive literature review. *Applied biosafety*[Internet]. 24(1): 34-45. 2021.
 23. Fernández R,L,PR,&CÁ,F. Aplicación de las medidas de bioseguridad frente a covid, en profesionales de enfermería, hospital Dr. Ezequiel abadía – soná. 2021. *Enfoque*, 32(28), 112–124. Recuperado a partir de htt; 2023.
 24. Merino Chira IN. Relación del nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad durante COVID-19 en el Hospital Militar de Piura, 2020 (tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú. [https://repositorio .ucv.edu.pe/ bitstream/ ha. 2020](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/ha.2020).
 25. Herrera Vela GK. Conocimientos y prácticas sobre medidas de bioseguridad frente al COVID-19 en el personal de enfermería Hospital II-2 Tarapoto–2021. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67258/Herrera_ VGK-SD.pdf?sequence. 2021](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67258/Herrera_VGK-SD.pdf?sequence.2021).
 26. Celestino HLJGcV. Conocimientos sobre Medidas de Bioseguridad en los Estudiantes de Enfermería del VII Y VIII ciclo de la Universidad María Auxiliadora, [internet]. lima Perú. 2020.
 27. Sacoto Abad AC,MCIC,RCAA,&AMNI. Conocimientos de las medidas de bioseguridad en el personal de salud: revisión sistemática. *Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación*,; 2021.
 28. Sánchez R PI. Pertinencia del conocimiento y cumplimiento de la bioseguridad para el profesional de la salud. *Rev Hum Med* [Internet]. 239-258. 2021.
 29. Gavilán Vásquez NW. Cultura sobre normas de bioseguridad y su relación con el riesgo laboral de los trabajadores en las Clínicas Odontológicas del Cercado de Ica, 2019. [https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/7019/Cul. 2019](https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12990/7019/Cul.2019).
 30. Córdova HG,HAC,PCN,&GSE. Conocimientos de normas de bioseguridad en enfermeros de un centro quirúrgico al inicio de la pandemia por COVID-19 en Andahuaylas, Perú. *Anales de la Facultad de medicina*. 2020.
 31. Ávila LYS,GEMG,PCAO,&GLAA. Bioseguridad en la pandemia Covid-19: Estudio cualitativo sobre la praxis de enfermería en Ecuador 2020. *Boletín de Malariología y salud ambiental*, 61(1), 47-53. 2021.

32. Askarian M MMMM. Conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con las precauciones estándar de los cirujanos y médicos en los hospitales afiliados a la universidad de Shiraz, Irán Rev.[Internet]. 11(3): 213-9. 2021.
33. Mamani CVY. “Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad de los trabajadores que laboran en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Goyeneche, Arequipa 2017”. Tesis. Universidad Nacional de San Agustín.
34. Bahamonde SRdC, Hernández CES, Jiménez ALR. “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre las normas de bioseguridad en el manejo y administración de sangre y hemoderivados por las enfermeras/os d. Tesis. Quito: Universidad Central del Ecuador.
35. Pampa MNJ. “Relación entre conocimientos sobre bioseguridad y actitudes frente a accidentes biológicos en los internos de medicina del Hospital Goyeneche, Arequipa 2020”. Universidad Nacional de San Agustín.
36. OMS. Garantizar la seguridad de los trabajadores de la salud para preservar la de los pacientes. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/17-09-2020-keep-health-workers-safe-to-keep-patients-safe-who>; 2020.
37. Fajardo E. Cultura de Seguridad del Paciente y Bioseguridad en el Personal de Enfermería de un Hospital Público de Lima - 2021. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgklclfindmkaj/https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500/>; 2021.
38. Fernández R,L,PRP,AIA,&SVAE. Nivel de Conocimiento de las Medidas de Bioseguridad Frente a Covid-19, En Profesionales de Enfermería del Hospital Dr. Ezequiel Abadía Hospital - Soná. Panamá. 2023.
39. Urquiaga Vargas TM,&CMJJ. Conocimientos y prácticas de bioseguridad del personal de salud de una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. SCIÉENDO, 25(3), 251-256. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2022.030>. 2022.
40. Portal GY. Medidas de Bioseguridad del Personal de Enfermería en la Prevención de las Infecciones Nosocomiales en el Área de Quirófano de Emergencias del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Tesis. Ecuador.
41. Piguave PIO. “Conocimientos y uso de las normas de bioseguridad en estudiantes del área de salud de una Universidad Ecuatoriana”. Tesis. Ecuador: Universidad Ecuatoriana.
42. Martina O. Factores Condicionantes De La Bioseguridad Y La Práctica Profesional Del Personal De Enfermería De Los Servicios Críticos Del Hospital Nacional Arzobispo

Loayza.

44. Rodríguez OGC. “Relación entre nivel de conocimiento y la actitud hacia las medidas de bioseguridad en los estudiantes del x semestre de la clínica odontológica de la Universidad Católica de Santa María-2018”. Tesis. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.
45. Vélchez AGJ. Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad de la enfermera(o) del servicio De Emergencia Del Hospital Cayetano Heredia 2017. Tesis. Lima: Universidad Cayetano Heredia.
46. Sánchez N,&SJ. Uso de uniforme y accesorios asociados a infecciones en la atención médica. Obtenido de <https://reventerferneurolinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/300/395>; 2021.
47. Cobos VD. Bioseguridad en el contexto actual. 2021.
48. Sánchez LRM. Pertinencia del conocimiento y cumplimiento de la bioseguridad para el profesional de la salud. 2021; 21(1).
49. Pérez C. Medidas de prevención de infecciones intrahospitalarias. 2020; 7(5).
50. Anchundia C,VE,&PV. Eficacia de las normas de bioseguridad frente a la pandemia. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/502-Texto%20del%20art%C3%ADculo-4218-1-10-20220225.pdf>; 2021.
51. Pogo GRM. Bioseguridad en ambientes hospitalarios. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 4(2), 6130–6141. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1039>; 2023.
52. Servicios de Salud del Principado de Asturias. Protocolo de Lavado de manos y Uso correcto de Guantes en Atención primaria de Asturias [Internet]. Oviedo España: Dirección de Servicios Sanitarios Coordinadora Enfermería AP/AE, 2009 [citado 20 de Setiembre].
53. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud que establece el esquema Nacional de Vacunación [Internet]. Lima-Perú: Dirección General de Salud Pública, Agosto 2013 [citado 22 de Setiembre]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/diresahuanuco/ESRI/pdf/RM51>.
54. Zuñiga PJX. “Cumplimiento de las normas de bioseguridad Unidad de cuidados intensivos.

- Hospital Luis Vernaza. Guayaquil, 2019”. Tesis. Ecuador: Universidad Estatal de Milagro.
55. Córdor ABL. “Relación del nivel de conocimiento con las actitudes y prácticas en bioseguridad del personal de salud de la unidad de cuidados intensivos e intermedios del Hospital de Emergencias “José Casimiro Ulloa”. Lima.
 56. Yaranga ZJ. Julia Yaranga Zanabria “Nivel de conocimiento y práctica sobre Bioseguridad del personal de salud en Instituto de Salud Mental, Lima, 2018”. Lima.
 57. Godoy RKW, Magallanes SEDP. “Nivel de conocimiento y práctica de las medidas de bioseguridad del personal de enfermería en el servicio de emergencia del hospital nacional Daniel Alcides Carrión 2018”. Lima: Universidad Cayetano Heredia.
 58. Salazar ISK. “Nivel de conocimiento y actitudes sobre bioseguridad en internos de medicina del hospital nacional Sergio E. Bernales, 2020”. Tesis. Universidad Federico Villareal.
 59. León CJL. “Conocimientos y actitudes sobre Bioseguridad en los internos de medicina, enfermería y obstetricia del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza”. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín.
 60. Ayala SFM. Conocimientos y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes médicos de la universidad Santo Toribio de Mogrovejo Chiclayo [En línea] 2022. Disponible en URL: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4648>. 2022.
 61. Camus JFJ. Grado de conocimiento sobre el uso de la bioseguridad para la obtención y procesamiento de muestras COVID 19 en el personal de laboratorio clínico. Lima. 2021.
 62. Martínez de la Cruz, Rojas Ramírez, Marquez Celedonio, Álvarez Jiménez, Cortez Mercado. Correlación de Conocimiento de Medidas de Bioseguridad con su Cumplimiento en Personal de Enfermería Quirúrgica. Ciencia latina Científica Multidisciplinar. 2024; 8(1).
 63. Uceda OD, Meneses LRM. Medidas de bioseguridad y control de infecciones asociadas a la atención médica para enfermeras del servicio de urgencias de un Hospital Nacional Essalud. Revista de Salud y Medicina Global , 4 (1), 1. 2020.
 64. Venegas RLA, González GG, Dimas AB, Quiroz BL. Aplicación y conocimientos sobre medidas de bioseguridad por el personal de Enfermería quirúrgico. Ocronos, 3(7), 98–113. 2020.

65. Arroyo RL. Conocimiento y actitud de las medidas asépticas en el personal de Enfermería del Centro Quirúrgico del hospital Carlos Lanfranco la Hoz 2020 [Segunda Especialidad en Internet]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener. 2021.
66. Ruiz dSJ. Conocimiento de las medidas de bioseguridad en personal de salud [Internet]. Scielo-Perú. Horiz. Med. Vol. 17 n°04 Lima/ http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172. 2022.
67. Pacheco Pezua. Conocimiento y actitud sobre medidas de bioseguridad en los internos de enfermería de la Universidad Norbert Wiener en Lima 2022. Tesis. Universidad Privada Norbert Wiener.
68. Zeballos CTM. Conocimiento sobre bioseguridad con relación a actitudes y prácticas en el personal de salud, VillaEsSalud Cerro Juli enero y marzo 2021. Tesis. Arequipa: Universidad Católica de Santa María.
69. Victoria Nelly Del Carpio. Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en el personal de salud del servicio de emergencia del Hospital Honorio Delgado – Arequipa 2023. Tesis. Arequipa: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
70. Valdiviezo CRE, Fajardo D,JG, Almache DVJ. Conocimientos y Actitudes del Personal de Enfermería Frente a las Medidas de Bioseguridad en un Hospital Público. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1), 1. Ecuador.2024
71. Soto FMY. Nivel de conocimiento y actitud sobre las medidas de bioseguridad del servicio de emergencia en un Hospital Del Minsa, 2022. Tesis. Lima: Universidad Norbert Wiener.



Anexo 1: Consentimiento Informado



PERÚ

Ministerio
de Salud

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Ley General de Salud N° 26842, Ley de Protección de datos N°29733)

Completar en LETRAS MAYÚSCULAS.

Yo,

Nombres y Apellidos:			
Con DNI o Documento de Identidad:		Edad:	Fecha:

De ser el caso,

Nombres y Apellidos del representante u apoderado:	
Con DNI o Documento de Identidad:	

Declaro haber sido informado/a por: **Lic. YAMALI SOLANCHS LAZO CORZO**, para realizar el desarrollo de los instrumentos.

El personal participante en todo el proceso tratará mis datos personales de forma confidencial y segura, para ello autorizo de manera libre, previa, informada, expresa e inequívoca tratar estos datos personales en las condiciones y finalidades expuestas en este documento y que pueda transferir mis datos personales.

Se me ha informado sobre las ventajas, beneficios y riesgos del procedimiento. He realizado las preguntas que considero oportunas, las cuales han sido absueltas y con respuestas que considero suficientes y aceptables.

ASÍ MISMO SE ME HA COMUNICADO QUE PUEDO REVOCAR MI CONSENTIMIENTO EN CUALQUIER MOMENTO.

Me comprometo a informar con la verdad todos los datos necesarios que me solicita.

Consciente de mis derechos y en forma voluntaria, en cumplimiento de la normativa legal vigente; SI () NO () doy mi consentimiento.

Comprendo que mis datos personales serán tratados en bancos de datos personales cuya titularidad es del Centro Consultante y del Centro Consultor, respectivamente.

Si deseo ejercer mis derechos reconocidos en la Ley 29733- Ley de Protección de Datos Personales y sus normas complementarias ante alguno de los establecimientos de salud, enviaré una comunicación escrita según corresponda:

Firma y Huella digital

Anexo 2: Instrumentos

CUESTIONARIO CONOCIMIENTO DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Nombre la encuestadora: _____

Lugar donde se aplica: _____

Provincia: _____

Fecha: _____ N° de encuestado: _____

La siguiente encuesta se realiza con el objeto de determinar el nivel de conocimiento de normas de bioseguridad. La información se utilizará únicamente para fines académicos.

La encuesta es anónima por lo que lo invitamos a contestar con sinceridad.

I. DATOS INICIALES:

1.1 Edad: _____

1.2. Sexo (F) (M)

1.3 Tiempo de servicio: _____

INSTRUCCIONES: Marcar con un aspa (x) la respuesta que usted crea conveniente, respondiendo con objetividad y sinceridad las siguientes preguntas. Se mantendrá anónima su identidad y agradezco su colaboración por anticipado.

II. RIESGO BIOLÓGICO

1. ¿Cuál es la definición de los riesgos biológicos?

- a) Son microorganismos vivos capaces de originar enfermedades profesionales.
- b) Son sustancias riesgosas vinculadas a las condiciones de trabajo en relación con el hombre.
- c) Todas las anteriores.

2. Son microorganismos procariotas, unicelulares sencillos. También se encuentran en el ambiente; aunque algunas de ellas son a virulentas, otras son capaces de provocar enfermedades potencialmente mortales. Este concepto le pertenece a:

- a) Hongos
- b) Virus
- c) Bacterias
- d) Parásitos

3. Son las partículas infecciosas de menos tamaño, están formados por ácidos desoxirribonucleico ADN o ácido ribonucleico ARN, así como por las proteínas necesarias para su replicación y patogenia.

- a) Hongos
- b) Virus
- c) Bacterias
- d) Parásitos

4. **¿Cuáles son las vías de transmisión de los riesgos biológicos?**
- a) Vía respiratoria, vía digestiva, vía dérmica, Vía intradérmica, vía mucosa.
 - b) Vía respiratoria, vía sexual, vía dérmica
 - c) Vía respiratoria, vía digestiva, vía dérmica, vía intradérmica. d) Vía dérmica, vía intradérmica, vía sexual, vía mucosa
5. **¿Cuáles son las enfermedades más comunes al estar en contacto con riesgos biológicos?**
- a) TBC, VIH/SIDA, Hepatitis B,C
 - b) TBC, VIH/SIDA, Fiebre Tifoidea.
 - c) Neumonía, TBC, Hepatitis A
 - d) Meningitis, Neumonía, TBC, VIH/SIDA.
6. **¿Dentro de la clasificación de los agentes biológicos es incorrecto lo siguiente?**
- a) Agente biológico del grupo 1: Aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
 - b) Agente Biológico del grupo 2: Aquel que pueda causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores.
 - c) Agente Biológico del grupo 3: Aquel que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se probable que se propague a la colectividad.
 - d) Agente Biológico del grupo 4: Aquel que causando una enfermedad grave en el hombre supone un riesgo peligroso para los trabajadores

III. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

7. **¿Qué es bioseguridad?**
- a) Conjunto de normas o actitudes que tienen como objetivo prevenir los accidentes en el área de trabajo.
 - b) Es la disciplina encargada de vigilar la calidad de vida del trabajador de salud.
 - c) Doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral.
 - d) Sólo a y c.
8. **Los principios de Bioseguridad son:**
- a) Protección, aislamiento y universalidad
 - b) Universalidad, barreras protectoras y manejo de material punzocortante.
 - c) Barreras protectoras, universalidad y control de infecciones.
 - d) Universalidad, control de infecciones, barreras protectoras.
9. **¿Cuándo usted está en contacto directo con el paciente utiliza las medidas de precaución estándar, la cual se define de la siguiente manera?**
- a) Son medidas que se toman en cuenta cuando sabemos que el paciente está infectado y así evitar las trasmisiones cruzadas de microorganismos.
 - b) Principio que indica que durante las actividades de atención a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales, se debe aplicar técnicas y procedimientos con el fin de protección del personal de salud frente a ciertos agentes.
 - c) No es necesario utilizar las precauciones estándares en los pacientes.
 - d) Es la disciplina encargada de vigilar la calidad de vida del trabajador de salud

10. ¿El lavado de manos es la forma más eficaz de prevenir la contaminación cruzada entre pacientes, personal hospitalario, y se debe realizar?

- a) Después del manejo de material estéril.
- b) Antes y después de realizar un procedimiento, después de estar en contacto con fluidos orgánicos o elementos contaminados.
- c) Siempre que el paciente o muestra manipulada este infectado.
- d) Se realiza después de brindar cuidados al paciente, al estar en contacto con fluidos corporales.

11. Señale el orden en que se debe realizar el lavado de manos clínico

- a) Mojarse las manos- friccionar palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10-15 segundos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano puesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, - enjuagar con agua corriente de arrastre- secarse con toalla de papel.
- b) Mojarse las manos-aplicar de 3-5 ml de jabón líquido - friccionar palmas, dorso, entre dedos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, con movimientos de rotación, enjuagar con agua corriente de arrastre-secarse con toalla de papel.
- c) Mojarse las manos - enjuagar con agua corriente de arrastre - aplicar de 3-5 ml de jabón líquido, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, - enjuagar con agua corriente de arrastre, secarse con toalla de papel.
- d) Aplicar jabón líquido, mojarse las manos, friccionar las palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10-15 segundos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, enjuagar con agua corriente de arrastre, secarse con papel toalla.

12. ¿Cuándo se debe usar las barreras de protección personal?

- a) Al estar en contacto con pacientes de TBC, VIH, Hepatitis B.
- b) En todos los pacientes.
- c) Pacientes post operados.
- d) Pacientes inmunodeprimidos- inmunocomprometidos.

13. ¿Cuál es la finalidad del uso de la mascarilla?

- a) Sirve para prevenir la transmisión de microorganismos que se propagan a través de aire.
- b) Evitar la transmisión cruzada de infecciones.
- c) Se usa en procedimientos que puedan causar salpicaduras.
- d) Al contacto con pacientes con TBC.

14. Con respecto al uso de guantes es correcto

- a) Sustituye el lavado de manos
- b) Sirve para disminuir la transmisión de gérmenes de paciente a las manos del personal y viceversa.
- c) Protección total contra microorganismos.
- d) Se utiliza guantes sólo al manipular fluidos y secreciones corporales

15. ¿Cuándo se debe utilizar los elementos de protección ocular?

- a) Solo se utiliza en centro quirúrgico.
- b) Utilice siempre que esté en riesgo en procedimientos invasivos que impliquen salpicaduras de sangre a la mucosa ocular o cara.
- c) En todos los pacientes.
- d) Al realizar cualquier procedimiento.

e) ¿Cuál es la finalidad de usar mandil?

- a) Evitar la exposición a secreciones, fluidos, tejidos o material contaminado.
- b) Evitar que se ensucie el uniforme.
- c) El mandil nos protege de infecciones intrahospitalarias.
- d) T. A.

e) Ud. Después que realiza un procedimiento invasivo como elimina el material punzocortante, para evitar infectarse por riesgos biológicos.

- a) Hay que encapsular las agujas antes de tirarlas en el contenedor.
- b) Eliminar sin encapsular las agujas en un contenedor de paredes rígidas, y rotuladas para su posterior eliminación.
- c) Para evitar que otra persona se pinche, primero se encapsula las agujas y se elimina en un contenedor.
- d) Eliminar las agujas en la bolsa roja.

IV. MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

e) Las vacunas vencidas o inutilizadas, apósitos con sangre humana, hemoderivados, elementos punzocortantes que estuvieron en contacto con pacientes, que tipo de residuos son:

- a) Residuos especiales
- b) Residuo común
- c) Residuos biocontaminados.
- d) Residuos peligrosos.

f) Son aquellos residuos peligrosos generados en los hospitales, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta. Este concepto le corresponde a:

- a) Residuos radioactivos
- b) Residuos especiales
- c) Residuos químicos peligrosos
- d) Residuos biocontaminados.

g) Los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, restos de la preparación de alimentos; este concepto corresponde a:

- a) Residuo común.
- b) Residuo contaminado.
- c) Residuo peligroso
- d) Residuo doméstico

RESPUESTAS CLAVES DEL CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE BIOSEGURIDAD

Pregunta	Respuesta	Pregunta	Respuesta	Pregunta	Respuesta
2.1	C	2.2	C	2.3	b
2.4	A	2.5	A	2.6	c
2.7	C	2.8	B	2.9	b
2.10	B	2.11	B	2.12	b
2.13	A	2.14	B	2.15	b
2.16	A	2.17	B	2.18	c
2.19	A	2.20	A		

Fuente: Alarcón y Rubiños (2013)

Autor: Alarcón Bautista María Doris y Rubiños Dávila Shirley Cinthia (2013)

VARIABLE DEPENDIENTE: ACTITUD

ACTITUD					
Enunciado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Dimensión cognitiva					
1.Considero que practicar la bioseguridad en el manejo de citostáticos, disminuye riesgos de exposición ocupacional					
2.Todo material utilizado en un procedimiento invasivo debe ser estéril.					
3.Considero que al utilizar los guantes no sustituye totalmente el lavado de manos luego del manejo de citostáticos					
4.Es importante el lavado de manos al iniciar y concluir con un procedimiento y/o descarte de excretas de pacientes que reciben tratamiento con citostáticos					
5.Considero necesario tener conocimiento y practica sobre el manejo/eliminación de citostáticos					
Dimensión conductual					
6.No me demanda mucho tiempo verificar la limpieza y desinfección del servicio donde trabajo.					
7.Creo que es necesario utilizar la mascarilla FFP3 frente a pacientes que reciben citostáticos					
8. Considero necesario que mis compañeros de trabajo utilicen equipo de protección personal.					
9. Me preocupo por tener conocimiento del descarte de residuos citostáticos					
10. En caso de tener un accidente con un agente biocontaminado (punzocortantes o secreciones), comunico inmediatamente a mi jefe o superior.					
11.Es mi responsabilidad considerar a las excretas de los pacientes que reciben citostáticos como material contaminante ya que pueden contener restos del fármaco.					
12.Es imprescindible utilizar guantes de nitrilo libre de polvo para el manejo y cuidado de pacientes que recibe citostáticos.					
13.La duración del lavado de manos clínico (60 segundos) me resulta eficaz.					

14. Es mi responsabilidad considerar a todos los usuarios como infectados					
15. Considero necesario que el personal que manipula citostáticos deben ser especialistas y capacitados					
Dimensión afectiva					
16. Me motiva evidenciar que mis compañeros de trabajo cumplan con las normas de bioseguridad					
17. Es correcto clasificar y ubicar a los pacientes oncológicos por precauciones estándar y especial (inmunosuprimidos o por contacto)					
18. Me siento segura(o) al utilizar medidas de bioseguridad en mi atención a los usuarios.					

Fuente: Coronado, Paredes, Zúñiga (2018) Autores

Lic. Coronado Calixto Christian Sting Lic. Paredes Manrique Elizabeth Nathalie Lic. Zúñiga Castro Cesar Frank

PUNTUACION

ACTITUD FAVORABLE: 61-90 (indicador de interés)

ACTITUD INTERMEDIA: 31-60 (indicador de indiferencia)

ACTITUD DESFAVORABLE: 00-30 (indicador de desinterés)

APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

		DEL TIEMPO DE OBSERVACIÓN		
A. LAVADO DE MANOS		SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	Antes y después de cada procedimiento.			
2	Inmediatamente después de haber tenido contacto con sangre, saliva, LCR y otras secreciones.			
B. USO DE BARRERAS				
• Usan guantes:				
1	Al colocar una venoclisis y/o administrar tratamiento endovenoso			
2	Al aspirar secreciones orales y/o traqueo bronquiales.			
3	Para administración de transfusiones sanguíneas o paquetes plasmáticos.			
4	Para la Eliminación de fluidos corporales			
5	Se descartan inmediatamente después de su uso.			
• Usan mascarilla:				
1	Durante el acto quirúrgico			
2	Antes de aspiración de secreciones			
• Usan mandil:				
1	Cuando prevee la posibilidad de mancharse con sangre o líquidos corporales y para procedimientos especiales.			
C. MANEJO DE INSTRUMENTAL PUNZOCORTANTE				
1	Elimina las agujas sin colocar el protector			
2	Elimina las agujas en recipientes rígidos			
3	No se observan agujas o material punzocortante en tacho de basura, piso y/o mesa.			
4	Los objetos punzocortantes no sobrepasan los $\frac{3}{4}$ partes del recipiente o contenedor.			
5	El recipiente para descartar el material punzocortante, se encuentra cerca del lugar de atención.			
D. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
1	Eliminar los residuos sólidos en bolsas o contenedores indicados.			

Fuente: Castañeda (2017)

Autor: Castañeda Montes, Elizabeth Luz

Anexo 3: Carta de autorización



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

CARTA N° 124-2025-GM-CASA

Arequipa, 10 de julio del 2025.

SRA.

DRA. MIRTA CARDEÑA VALVERDE

Decana de la Facultad de Enfermería

Universidad Católica de Santa María

Presente.-

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted para saludarla y en respuesta a Carta de Presentación N° 12-FENF-2025, manifiesto que fue aceptada la solicitud para realizar investigación sobre "Conocimiento de las medidas de bioseguridad, actitud y aplicación por parte del personal de Centro Quirúrgico de la Clínica, 2023" por la Srta. Yamali Solanchs Lazo Corzo.

Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted.

Atentamente,

CLINICA AREQUIPA S.A.

Dr. Harrison Vizcarra Zagarra
GERENTE MÉDICO



Esquina Puente Grau Av. Bolognesi s/n
Central Telefónica: 599000
AREQUIPA - PERÚ
www.clinicarequipa.com.pe

Anexo 4: Constancia de aplicación de proyecto de investigación

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACION

LA QUE SUSCRIBE JEFA DE ENFERMERAS DE LA CLINICA AREQUIPA
HACE CONSTAR QUE

La licenciada de enfermería **YAMALI SOLANCHS LAZO CORZO**, ha realizado la recolección de datos del proyecto de investigación titulado "**CONOCIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD, ACTITUD Y APLICACIÓN POR PARTE DEL PERSONAL DE CENTRO QUIRURGICO DE LA CLINICA AREQUIPA, 2025**" en el servicio de Centro Quirúrgico de la Clínica Arequipa durante el mes de julio del año 2025.

Se expide la presente a solicitud de la interesada para fines académicos.

Arequipa, 23 de octubre del 2025

CLINICA AREQUIPA S.A.


Lic. Carmen Peña Zegarra
JEFATURA DE ENFERMERIA

Anexo 5: Prueba de normalidad, 2025

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Conocimiento de medidas de bioseguridad	,445	31	,000	,571	31	,000
Actitud y aplicación de medidas de bioseguridad	,492	31	,000	,485	31	,000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Con el propósito de determinar si las variables del estudio presentan una distribución normal, se aplicaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro- Wilk, considerando que el tamaño de la muestra fue de 31 participantes. Ambas pruebas son ampliamente utilizadas en investigaciones científicas para comprobar si los datos se ajustan a la curva normal, lo cual constituye un requisito previo para la aplicación de pruebas estadísticas paramétricas.

Los resultados obtenidos evidencian que tanto la variable conocimiento de medidas de bioseguridad como la variable actitud y aplicación de medidas de bioseguridad presentan valores de significancia inferiores al nivel crítico de 0,05 en ambas pruebas. En el caso del conocimiento, los estadísticos arrojaron un valor de $p = 0,000$, mientras que para la actitud y aplicación también se obtuvo $p = 0,000$.

Estos hallazgos permiten rechazar la hipótesis nula de normalidad, lo que indica que los datos de ambas variables no siguen una distribución normal. Esta situación es coherente con lo esperado en muestras pequeñas y en fenómenos sociales donde la variabilidad suele estar condicionada por factores individuales y contextuales. En síntesis, la aplicación de las pruebas de normalidad confirma que los datos recogidos sobre el conocimiento y la actitud frente a las medidas de bioseguridad poseen una distribución no normal, orientando el análisis estadístico hacia la utilización de herramientas no paramétricas que aseguren la validez de los resultados.

Anexo 6: Matriz de datos

Nivel de conocimiento

	PRE 1	PRE 2	PRE 3	PRE 4	PRE 5	PRE 6	PRE 7	PRE 8
SUJETO 01	0	0	0	1	1	1	1	1
SUJETO 02	0	1	1	0	1	1	1	1
SUJETO 03	0	1	0	1	1	1	1	1
SUJETO 04	0	1	1	1	1	0	0	0
SUJETO 05	1	1	1	1	1	1	1	0
SUJETO 06	1	1	1	1	1	0	0	1
SUJETO 07	0	1	1	1	1	1	1	1
SUJETO 08	0	0	0	1	1	1	1	0
SUJETO 09	0	1	1	1	1	1	1	1
SUJETO 10	0	0	0	1	1	1	1	1
SUJETO 11	1	1	1	1	1	1	1	0
SUJETO 12	0	1	1	1	1	1	0	1
SUJETO 13	1	1	1	0	0	1	1	1
SUJETO 14	1	1	1	1	1	1	1	0
SUJETO 15	1	0	1	0	1	1	1	1
SUJETO 16	1	1	1	1	1	0	1	0
SUJETO 17	0	0	0	1	1	1	1	0
SUJETO 18	0	1	1	1	1	1	1	1
SUJETO 19	0	1	1	1	1	1	0	1
SUJETO 20	0	1	1	1	0	1	1	1
SUJETO 21	1	1	1	0	0	1	0	0
SUJETO 22	0	1	1	1	1	1	0	1
SUJETO 23	1	1	1	1	1	0	1	0
SUJETO 24	1	0	1	0	0	1	1	0
SUJETO 25	1	1	1	1	1	1	1	0
SUJETO 26	0	1	0	1	1	1	1	1
SUJETO 27	0	1	1	1	1	0	0	0
SUJETO 28	1	1	1	1	1	1	1	0
SUJETO 29	0	1	0	1	1	0	1	0
SUJETO 30	0	1	1	1	1	0	0	0
SUJETO 31	1	0	1	0	0	1	1	0

PRE 9	PRE 10	PRE 11	PRE 12	PRE 13	PRE 14	PRE 15	PRE 16	PRE 17
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1	0	0	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	0	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1
0	0	1	0	1	0	1	0	0
1	1	1	0	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1	1

PRE 18	PRE 19	PRE 20	Preguntas correctas	Nivel de conocimiento
1	1	1	16	3
1	0	1	13	2
0	1	1	15	3
1	1	0	15	3
1	1	1	17	3
1	1	1	15	3
1	1	0	16	3
0	1	1	13	2
1	0	1	15	3
1	1	1	16	3
1	1	1	17	3
0	1	1	14	2
1	1	1	15	3
1	1	1	17	3
1	1	0	11	2
1	1	1	16	3
0	1	1	14	2
1	0	1	15	3
0	1	1	14	2
1	1	1	16	3
0	1	0	11	2
1	0	1	15	3
1	1	1	16	3
1	1	0	13	2
1	1	1	17	3
0	1	1	15	3
1	1	0	15	3
1	1	1	17	3
1	1	1	13	2
1	1	0	15	3
1	1	0	13	2

Nivel de actitud

	PRE 1	PRE2	PRE 3	PRE 4	PRE 5	PRE 6	PRE 7	PRE 8
SUJETO 01	4	3	4	3	5	3	5	3
SUJETO 02	4	3	3	5	3	3	4	3
SUJETO 03	5	3	4	5	1	1	1	4
SUJETO 04	4	5	3	4	3	4	5	5
SUJETO 05	3	5	5	5	3	3	3	4
SUJETO 06	4	5	4	5	5	4	3	4
SUJETO 07	5	3	5	3	4	4	3	4
SUJETO 08	5	3	4	3	3	1	3	3
SUJETO 09	4	3	4	4	5	5	4	5
SUJETO 10	4	3	3	4	2	4	3	3
SUJETO 11	5	5	2	5	4	5	5	5
SUJETO 12	3	3	5	5	4	5	5	5
SUJETO 13	5	4	4	4	5	5	5	3
SUJETO 14	4	4	5	4	4	5	4	4
SUJETO 15	1	1	4	4	4	3	4	4
SUJETO 16	4	5	4	5	5	4	4	4
SUJETO 17	4	3	5	5	5	5	5	3
SUJETO 18	3	1	4	4	3	3	3	4
SUJETO 19	2	1	3	3	3	3	3	3
SUJETO 20	3	5	5	4	4	4	4	3
SUJETO 21	5	2	5	5	4	5	3	1
SUJETO 22	1	4	5	5	4	4	3	4
SUJETO 23	3	3	3	5	3	5	4	3
SUJETO 24	4	3	4	3	3	3	4	3
SUJETO 25	3	5	5	4	4	4	3	4
SUJETO 26	5	3	4	4	5	5	1	5
SUJETO 27	4	5	3	3	4	3	5	2
SUJETO 28	4	4	5	5	2	5	5	4
SUJETO 29	3	3	3	3	4	2	3	4
SUJETO 30	4	5	4	5	3	5	4	5
SUJETO 31	5	3	4	4	5	5	1	5

PRE 9	PRE 10	PRE 11	PRE 12	PRE 13	PRE 14	PRE 15	PRE 16	PRE 17
3	3	5	3	5	5	5	5	4
3	3	3	4	1	2	3	4	5
3	4	4	5	5	5	5	5	3
5	4	5	4	5	5	5	4	3
3	3	3	5	4	5	4	4	4
4	5	5	5	4	4	2	4	3
5	5	3	5	4	3	5	5	4
3	4	3	3	4	1	4	3	3
5	5	5	4	3	2	5	1	3
1	5	5	3	5	2	4	4	4
5	4	2	5	4	5	5	3	4
5	4	3	4	5	5	3	1	5
5	3	4	3	2	3	3	3	5
3	3	3	5	5	4	5	5	5
3	4	4	3	2	4	4	1	4
3	4	5	5	4	5	4	5	1
3	5	4	1	2	5	3	3	5
4	4	5	4	4	4	5	3	5
4	1	3	4	5	3	4	4	3
5	5	4	5	5	5	4	5	3
3	5	4	2	1	3	3	2	4
4	5	5	1	3	3	5	5	5
5	2	3	5	3	5	3	3	4
4	1	4	2	3	4	3	2	3
3	4	5	3	5	4	5	2	3
4	3	5	2	5	2	4	3	5
5	5	5	4	5	3	5	3	5
4	5	4	4	4	5	3	2	4
3	4	3	3	4	1	3	4	4
3	5	2	5	3	5	4	5	3
4	3	5	2	5	2	4	3	5

PRE 18		Total	Nivel de actitud
5	73	73	3
4	60	60	2
5	68	68	3
5	78	78	3
5	71	71	3
3	73	73	3
5	75	75	3
3	56	56	2
4	71	71	3
2	61	61	3
5	78	78	3
5	75	75	3
4	70	70	3
5	77	77	3
4	58	58	2
5	76	76	3
3	69	69	3
4	67	67	3
4	56	56	2
5	78	78	3
4	61	61	3
5	71	71	3
5	67	67	3
4	57	57	2
1	67	67	3
5	70	70	3
5	74	74	3
4	73	73	3
3	57	57	2
4	74	74	3
5	70	70	3

Nivel de aplicación

	pre1	pre2	pre3	pre4	pre5	pre6	pre7	pre8	pre9
SUJETO 01	1	0	2	2	1	2	2	1	2
SUJETO 02	1	2	1	1	2	1	2	1	2
SUJETO 03	2	1	2	2	2	1	0	2	2
SUJETO 04	2	1	2	2	2	1	0	2	2
SUJETO 05	0	2	2	2	1	0	0	2	2
SUJETO 06	2	2	2	0	1	2	2	1	0
SUJETO 07	2	0	2	2	0	0	2	2	2
SUJETO 08	2	1	1	0	2	2	1	1	0
SUJETO 09	2	1	2	2	2	1	0	2	2
SUJETO 10	2	0	2	2	0	0	2	2	2
SUJETO 11	2	2	1	2	2	2	2	1	2
SUJETO 12	1	1	0	1	1	0	2	2	0
SUJETO 13	2	0	2	2	0	0	2	2	2
SUJETO 14	2	2	1	2	2	2	2	1	2
SUJETO 15	1	2	0	2	1	2	1	1	2
SUJETO 16	2	2	2	1	2	2	1	2	1
SUJETO 17	2	1	2	2	2	2	1	2	2
SUJETO 18	0	0	2	2	1	2	2	1	2
SUJETO 19	2	0	2	2	0	0	2	2	2
SUJETO 20	2	1	2	2	2	1	0	2	2
SUJETO 21	2	0	1	1	0	2	1	2	0
SUJETO 22	1	2	1	2	1	1	2	2	1
SUJETO 23	2	0	1	2	2	1	1	0	1
SUJETO 24	2	0	2	2	0	0	2	2	2
SUJETO 25	2	1	2	2	2	1	0	2	2
SUJETO 26	1	2	2	2	0	1	0	1	2
SUJETO 27	2	0	2	2	0	0	2	2	2
SUJETO 28	2	2	1	2	2	2	2	1	2
SUJETO 29	1	1	0	0	2	2	2	2	1
SUJETO 30	2	0	2	2	0	0	2	2	2
SUJETO 31	2	1	2	2	2	2	1	1	2

pre10	pre11	pre12	pre13	pre14	pre15	pre 16	Total	Nivel aplicación
2	0	2	2	2	1	2	24	Alta
0	2	1	2	0	1	1	20	Media
1	1	1	2	2	1	1	23	Alta
1	1	1	2	2	1	2	24	Alta
0	2	1	2	2	2	1	21	Media
2	1	2	2	1	2	2	24	Alta
2	2	2	2	1	1	2	24	Alta
0	2	1	1	1	2	1	18	Media
1	1	1	2	2	1	2	24	Alta
2	2	2	2	1	1	2	24	Alta
2	2	1	2	1	2	1	27	Alta
1	2	1	0	2	1	1	16	Media
2	2	2	2	1	1	2	24	Alta
2	2	1	2	1	2	1	27	Alta
1	2	0	0	2	0	2	19	Media
2	2	2	2	2	2	2	29	Alta
1	2	0	2	2	1	2	26	Alta
1	1	1	2	1	2	1	21	Media
2	2	2	2	1	1	2	24	Alta
1	1	1	2	2	1	2	24	Alta
0	0	2	2	1	0	1	15	Media
2	2	2	2	1	1	2	25	Alta
0	2	0	2	1	1	1	17	Media
2	2	2	2	1	1	2	24	Alta
1	1	1	2	2	1	1	23	Alta
0	2	2	2	1	2	1	21	Media
2	2	2	2	1	1	2	24	Alta
2	2	1	2	1	2	1	27	Alta
2	1	2	2	0	2	1	21	Media
2	2	2	2	1	1	2	24	Alta
2	2	1	1	2	2	2	27	Alta