



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN
DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un
hospital de Chimbote, 2024

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud

AUTOR:

Irigoyen Tamariz, Omar Luis (orcid.org/0009-0004-1461-3753)

ASESORES:

Dr. Castillo Saavedra, Ericson Felix (orcid.org/0000-0002-9279-7189)

Dra. Millones Alva, Erica Lucy (orcid.org/0000-0002-3999-5987)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad de las Prestaciones Asistenciales y Gestión del Riesgo en Salud

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

CHIMBOTE – PERÚ

2024



Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, MILLONES ALBA ERICA LUCY , CASTILLO SAAVEDRA ERICSON FELIX, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesores de Tesis titulada: "Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024", cuyo autor es IRIGOYEN TAMARIZ OMAR LUIS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHIMBOTE, 29 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CASTILLO SAAVEDRA ERICSON FELIX DNI: 40809471 ORCID: 0000-0002-9279-7189	Firmado electrónicamente por: EFCASTILLOS el 30-07-2024 07:34:58
MILLONES ALBA ERICA LUCY DNI: 32933005 ORCID: 0000-0002-3999-5987	Firmado electrónicamente por: EMILLONES el 30-07-2024 07:34:58

Código documento Trilce: TRI - 0838163



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, IRIGOYEN TAMARIZ OMAR LUIS estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
IRIGOYEN TAMARIZ OMAR LUIS DNI: 31772383 ORCID: 0009-0004-1461-3753	Firmado electrónicamente por: OIRIGOYENT el 05-08- 2024 09:03:11

Código documento Trilce: INV - 1756118

Dedicatoria

A mis padres, por su constante apoyo y ejemplo de perseverancia. A mis compañeros de estudio, por compartir esta travesía académica conmigo. A todo el personal de salud del hospital de Chimbote, cuya dedicación y valentía inspiraron este estudio. A todos aquellos que día a día trabajan por la seguridad y bienestar en los entornos hospitalarios. Que este trabajo pueda contribuir modestamente a mejorar las condiciones de trabajo y protección de todos los profesionales de la salud.

Agradecimiento

Agradezco sinceramente a mis asesores de tesis, por su orientación experta y constante apoyo. A todo el personal de salud del hospital de Chimbote por su colaboración invaluable en este estudio. A mis padres, familiares y amigos por su inquebrantable apoyo y comprensión.

Índice de contenidos

CARÁTULA	i
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	ii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	15
III. RESULTADOS	21
IV. DISCUSIÓN.....	25
V. CONCLUSIONES.....	31
VI. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS.....	33
ANEXO	

Índice de tablas

Tabla 1 OG y OE _{3,4,5,6} : Relación de las dimensiones de Riesgo de contagio y Bioseguridad del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024	21
Tabla 2 OE1: Nivel de bioseguridad	24
Tabla 3 OE2: Identificar el nivel de riesgo de contagio	25

Índice de figuras

Figura 1: Diagrama correlacional del estudio

15

Resumen

Esta investigación contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible número 3: Salud y Bienestar. El objetivo general fue determinar la relación entre bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Se empleó una investigación de tipo básica, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental. La población estudiada constó de 63 empleados de las áreas de patología clínica, laboratorio y farmacia, siendo la muestra equivalente a la población total. Los resultados revelaron que el 60.3% consideró la bioseguridad general como eficiente, mientras que el 49.2% percibió el riesgo de contagio como aceptable. Se encontró una correlación de Spearman de 0.949 entre bioseguridad y riesgo de contagio, indicando una fuerte asociación positiva. Concluyó que mejorar la bioseguridad incrementa efectivamente la protección contra el contagio, respaldado por un p-valor significativamente bajo (0.000), lo que permitió rechazar la hipótesis nula y confirmar la validez de la correlación observada.

Palabras clave: bioseguridad, riesgo, contagio.

Abstract

This research contributes to Sustainable Development Goal number 3: Health and Well-being. The main objective was to determine the relationship between biosecurity and the risk of contagion among healthcare personnel at a hospital in Chimbote, 2024. A basic research approach with a quantitative and non-experimental design was employed. The study population consisted of 63 employees from the clinical pathology, laboratory, and pharmacy services, with the sample size equivalent to the total population. Results revealed that 60.3% considered overall biosecurity to be efficient, while 49.2% perceived the risk of contagion as acceptable. A Spearman correlation of 0.949 was found between biosecurity and contagion risk, indicating a strong positive association. It was concluded that enhancing biosecurity effectively increases protection against contagion, supported by a significantly low p-value (0.000), which allowed rejecting the null hypothesis and confirming the validity of the observed correlation.

Keywords: biosecurity, risk, contagion.

I. INTRODUCCIÓN

La investigación de esta tesis buscó contribuir principalmente al Objetivo de Desarrollo Sostenible número 3: "Salud y Bienestar". El objetivo de este ODS fue garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos en todas las edades. Al abordar la bioseguridad y el riesgo de contagio del personal de salud, la investigación buscó identificar medidas efectivas para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores de la salud en el hospital de Chimbote. Esto no solo es fundamental para cumplir con el derecho humano a la salud, sino que también contribuyó a reducir la propagación de enfermedades infecciosas y mejorar la calidad de vida de la población en general.

A escala mundial, según Orelle et al. (2021), se observó una problemática vinculada con la fragilidad de los sistemas de gestión de la bioseguridad en naciones de ingresos bajos y medianos. A pesar de la ascendente valoración de relevancia de la bioseguridad debido a la prevalencia generalizada de infecciones que generan brotes, la puesta en práctica de dichos sistemas enfrenta desafíos sustanciales. Asimismo, la falta de cohesión en las estrategias de implementación, los recursos limitados, la carencia de pericia técnica, los costos elevados de equipamiento y la insuficiente voluntad política contribuyen a la falta de eficacia en la respuesta a amenazas de enfermedades infecciosas. De acuerdo con Isaksson et al. (2022), el 60.2% de los profesionales médicos admitieron que se exponen al riesgo de infección en su entorno laboral. Asimismo, el 42.0% de los médicos se ven expuestos al riesgo de infección debido a la falta de equipo de protección personal en contextos pandémicos. Además, de acuerdo con Magnusson et al. (2021), la ausencia de implemento de protección personal conlleva un aumento en el riesgo de infecciones.

En el entorno de la salud en el Perú, surgió un problema importante vinculado con la exposición y propagación de infecciones entre los profesionales de enfermería en el entorno laboral. La principal inquietud se focaliza en la imperante necesidad de abordar y reducir los riesgos relacionados con exposiciones percutáneas, el contacto con sangre, fluidos corporales y secreciones contaminadas (Ministerio de Salud del Perú, 2020). Según Agapito et al. (2022) el personal médico a menudo carece de

capacitación continua en medidas de bioseguridad, aumenta la exposición a posibles patógenos. Además, la resistencia a adoptar nuevas tecnologías y prácticas de bioseguridad, ya sea por restricciones económicas o resistencia al cambio, complica aún más la implementación efectiva de medidas preventivas. Llanos et al. (2020) resalta que las infecciones nosocomiales son las enfermedades más propensas a la infección en el ámbito hospitalario en Perú, constituyendo un alarmante 70.6% de los casos.

En Áncash, se observó una preocupante problemática relacionada con el riesgo de contagio de infecciones en el ámbito hospitalario. Además, la carencia de directrices claras, la capacitación limitada del personal de salud y las condiciones precarias de infraestructura en algunos centros médicos crean un entorno propicio para la propagación de infecciones nosocomiales (EsSalud, 2020). De acuerdo con Llanos (2022), la gestión ineficaz de desechos biomédicos y la falta de sistemas adecuados de vigilancia epidemiológica contribuyen a la ausencia de control y seguimiento de posibles brotes infecciosos en el ámbito hospitalario. Chávez (2020) señala una situación preocupante al evidenciar que el 55.6%, de los profesionales de la salud en su lugar de trabajo están en riesgo de contagio. Este descubrimiento sugiere posibles carencias en las medidas de bioseguridad, o la existencia de condiciones laborales que aumentan la exposición al contagio. Este panorama destaca la urgencia de abordar estos desafíos, no solo para preservar la salud del personal médico, sino también para fortalecer la seguridad en los entornos de atención médica y reducir el riesgo de la propagación de enfermedades. El hospital objeto de estudio cuenta con una infraestructura moderna que incluye áreas de cuidados intensivos, emergencias y unidades de aislamiento. Sin embargo, enfrenta limitaciones en la disponibilidad de equipos de protección personal (EPP) debido a problemas de suministro y presupuesto. Los recursos disponibles, como mascarillas N95, guantes, batas desechables y desinfectantes, no siempre se distribuyen adecuadamente, lo que resulta en una distribución a veces insuficiente. Además, el hospital emplea a más de 500 profesionales de salud, entre ellos médicos, enfermeras y técnicos de laboratorio.

Aunque reciben formación inicial en bioseguridad, las capacitaciones periódicas son escasas debido a restricciones de tiempo y recursos.

La bioseguridad y el riesgo de contagio del personal de salud en el hospital bajo estudio han destacado como asuntos de suma relevancia, especialmente en entornos donde los recursos y las infraestructuras pueden ser limitados. Chimbote, una ciudad ubicada en la costa norte de Perú, enfrenta desafíos considerables en el ámbito de la salud pública, con un sistema hospitalario que atiende a una población diversa y frecuentemente vulnerable. La seguridad y el bienestar de los trabajadores de la salud no solo son cruciales para la prestación de servicios médicos de alta calidad, sino que también tienen un impacto directo en la salud de la comunidad en su conjunto. La investigación sobre la bioseguridad y el riesgo de contagio en un hospital de Chimbote en el año 2024 no solamente aborda una necesidad apremiante a nivel local, sino que también puede proporcionar valiosas lecciones aplicables a nivel nacional e internacional en la prevención de enfermedades infecciosas y la protección de los trabajadores de la salud.

Por ende, se efectuó la siguiente interrogativa, ¿Cuál es la relación entre la Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024? La relevancia teórica de la tesis se fundamentó en la imperativa necesidad de abordar la seguridad del personal médico y, por extensión, la protección de los pacientes en el contexto actual de la atención médica. En el ámbito local de Chimbote, este tema adquirió una importancia particular debido a su impacto directo en la salud y bienestar de la comunidad. Datos estadísticos y situaciones específicas respaldaron la urgencia de investigar y mejorar las prácticas de bioseguridad en este entorno hospitalario específico. Además, esta tesis aspiró a aportar al conocimiento científico al explorar nuevas perspectivas y enfoques para mejorar la seguridad del personal de salud.

La fundamentación práctica de la tesis se basó en la imperante necesidad de abordar situaciones tangibles y mejorar las condiciones reales presentes en el entorno hospitalario. En este contexto, la tesis buscó identificar deficiencias específicas en las

actuales medidas preventivas de bioseguridad en el hospital, señalando áreas precisas que demandaban mejoras inmediatas. Estas deficiencias contribuían directamente al riesgo de contagio del personal médico y, por ende, al potencial impacto negativo en la atención brindada a los pacientes. En última instancia, la contribución práctica de esta investigación radicó en proporcionar a los profesionales de la salud herramientas y conocimientos aplicables para mejorar la bioseguridad en su entorno laboral.

La fundamentación metodológica de la tesis se sustentó en la búsqueda de una comprensión precisa y detallada de la dinámica existente en el entorno hospitalario de Chimbote. La adopción de métodos cuantitativos proporcionó mediciones objetivas de variables clave, como los niveles de bioseguridad y las tasas de contagio, permitiendo así un análisis cuantitativo riguroso y la identificación de patrones significativos. Además, buscó capturar de manera precisa y ética la complejidad de la relación entre la bioseguridad y el riesgo de contagio en el personal de salud del hospital de Chimbote, asegurando así resultados sólidos y aplicables a la realidad específica de este entorno hospitalario.

El objetivo general de la tesis se centró en determinar la relación que existe entre bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Mientras tanto, los objetivos específicos fueron, identificar el nivel de bioseguridad; identificar el nivel de riesgo de contagio; determinar la relación que existe entre bioseguridad y peligro de infección del personal de salud en un hospital de Chimbote; determinar la relación que existe entre bioseguridad e interacción con la amenaza del personal de salud en un hospital de Chimbote; determinar la relación que existe entre bioseguridad y rutas de transmisión del personal de salud en un hospital de Chimbote; determinar la relación que existe entre bioseguridad y precauciones Tomadas del personal de salud en un hospital de Chimbote.

Nowfel et al. (2020) se propusieron analizar la situación de las implementaciones de seguridad y bioseguridad entre el personal de laboratorio médico en hospitales públicos de Dhaka. Utilizaron un diseño metodológico descriptivo transversal, centrándose en los trabajadores de laboratorio médico en hospitales públicos de nivel

terciario en la ciudad de Dhaka. Concluyendo que el 94% de los trabajadores de laboratorio no pudo definir el concepto de bioseguridad. En cuanto a la orientación y capacitación en herramientas de bioseguridad, se encontró que el 58% recibió orientación, el 32% fue capacitado durante el curso y el 33% recibió capacitación durante el servicio. Estos hallazgos destacan deficiencias significativas en el conocimiento y la formación en bioseguridad entre los trabajadores de laboratorio en los hospitales públicos de Dhaka, según las conclusiones del estudio.

Galván et al. (2023) se propusieron establecer el vínculo entre la implementación de medidas de bioseguridad frente a los riesgos de contagio del SARS-CoV-2 y la incidencia de fatiga, ansiedad o depresión en trabajadores de la salud que atienden a pacientes en hospitales COVID, en el periodo comprendido desde septiembre de 2020 hasta agosto de 2021. La población del estudio incluyó a trabajadores de la salud que daban atención a pacientes en hospitales. El enfoque de la investigación fue observacional y analítico. En conclusión, se encontró que el 99% de los trabajadores de la salud adquirieron por cuenta propia equipos de protección personal de mayor calidad para reducir el riesgo de contagio. Además, se identificó que el uso de mascarillas quirúrgicas proporcionadas por la institución se asoció con un riesgo relativo de contagio de 2.8 para los trabajadores de la salud.

Liu et al. (2021) se propusieron investigar la situación actual de las medidas de bioseguridad en los departamentos de laboratorio durante la pandemia de COVID-19, utilizando un enfoque transversal. La muestra consistió en 653 participantes de los departamentos de laboratorio. concluyendo que únicamente dos participantes (0.3%) informaron de la presencia de personal infectado (infección nosocomial) en sus departamentos. Asimismo, se identificó que 31 participantes (4.7%) no habían recibido capacitación en bioseguridad en sus respectivos departamentos.

Zegarra (2022) buscó examinar la conexión entre las medidas de bioseguridad del personal y el nivel de contagio de la tuberculosis. Este estudio adoptó un enfoque transversal de naturaleza básica y se centró en una población de 264. Concluyó que hay una correlación significativa entre bioseguridad del personal y el nivel de contagio

de la tuberculosis ($R=-1.00$). Asimismo, se identificaron niveles sustanciales de cumplimiento con las medidas de bioseguridad, alcanzando un porcentaje del 85%.

Sinchi (2020) pretendía realizar una revisión descriptiva del estado del arte sobre la bioseguridad en el área de la salud, con el propósito de profundizar en la protección tanto de los pacientes como del personal hospitalario. La indagación se ejecutó mediante una metodología descriptiva, empleando una muestra consistió en una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible en bases de datos electrónicas. La población objetivo fueron los profesionales de la salud que laboran en centros hospitalarios. Se concluye que hay una correlación significativa entre el cumplimiento de las medidas de bioseguridad y la incidencia de infecciones intrahospitalarias. Los datos estadísticos recopilados revelan que el 80% de los centros hospitalarios que implementan rigurosamente las pautas de bioseguridad experimentan una disminución del 50% en la tasa de infecciones nosocomiales en comparación con aquellos centros con cumplimiento deficiente.

La investigación dirigida por Ishaque et al. (2021) tuvo como propósito evaluar la efectividad de las medidas preventivas aplicadas para controlar la transmisión de patógenos en un entorno hospitalario. La población fueron los profesionales de la salud y personal de laboratorio de hospitales y la muestra está compuesta por un total de 300 individuos. Concluyendo que el 20% de los participantes reportaron haber tenido infecciones adquiridas en el laboratorio, mientras que el 25% reportaron infecciones adquiridas en el hospital. Entre los técnicos de laboratorio, las infecciones bacterianas y virales fueron las más comunes, especialmente causadas por agentes como *Bacillus anthracis* y *Yersinia pestis*. Se encontró que el uso de equipo de protección personal y la implementación de protocolos estrictos de bioseguridad redujeron significativamente la incidencia en un 40%.

Weng (2020) tuvo como finalidad evaluar los cambios en las operaciones de laboratorios clínicos y las medidas de bioseguridad implementadas para mitigar los riesgos biológicos. La población fueron los laboratorios clínicos que operan durante la pandemia de COVID-19 y la muestra incluyó un total de 200 laboratorios clínicos.

Concluyó que el 95% de los laboratorios implementaron cambios significativos en sus operaciones para mitigar los riesgos biológicos durante la pandemia de COVID-19. De estos, el 85% adoptó medidas adicionales de bioseguridad, como el uso de equipos de protección personal mejorado y la instalación de barreras físicas. El 90% de los laboratorios incrementaron la frecuencia de limpieza y desinfección de sus instalaciones y equipos, y el 80% establecieron protocolos de distanciamiento social dentro de sus instalaciones.

En el análisis realizado por Marchena (2021), se planteó la investigación sobre la conexión entre la administración de medidas de bioseguridad en el ámbito odontológico y el riesgo de contagio por COVID-19 en cirujanos dentistas del distrito de Chiclayo. La metodología fue de investigación básica-cuantitativa, involucrando a una población de 177 cirujanos dentistas. Concluyó que existe una conexión significativa entre la gestión de la bioseguridad y el riesgo de contagio, dado que la significancia bilateral fue de 0.001, con un valor de $P < 0.05$.

Gómez (2020) buscó principalmente evaluar la efectividad de las medidas de bioseguridad y el uso de equipos de protección personal en la reducción de la transmisión del COVID-19. La población fueron el personal de salud. La muestra fueron un total de 500 trabajadores de la salud seleccionados aleatoriamente. Concluyó que la implementación de medidas de bioseguridad adicionales, como la capacitación en prevención y control de infecciones y la vigilancia periódica del personal expuesto, se correlacionó con una disminución del 60% en la tasa de infecciones entre el personal de salud.

Barrera & Castillo (2020) buscó principalmente analizar la aplicación de las normas de bioseguridad por parte del personal de enfermería durante la pandemia de COVID-19. La población fueron el personal de enfermería del Hospital Básico Pelileo. La muestra estuvo compuesta por 85 profesionales de enfermería. Concluyeron que el 15% del personal de enfermería tenía un desconocimiento significativo sobre las normas de bioseguridad, lo que indica una necesidad urgente de capacitación adicional. Además, se determinó que no existía un 100% de abastecimiento de suministros necesarios de

bioseguridad, lo que comprometía la capacidad del personal para seguir adecuadamente las normas de bioseguridad.

Frómata et al. (2021) tuvo como propósito describir el nivel de conocimientos de los estomatólogos sobre bioseguridad ante la COVID-19. La población estuvo compuesta por estomatólogos que trabajan en los servicios estomatológicos del municipio Mella. La muestra fueron 40 estomatólogos seleccionados del municipio Mella. Concluyeron que el nivel de conocimientos sobre bioseguridad ante la COVID-19 entre los estomatólogos fue mayormente inadecuado en varios aspectos críticos: el 50.0% de los estomatólogos tenían conocimientos inadecuados sobre medidas generales de bioseguridad, el 47.5% sobre la higiene de manos y el 40.0% sobre la protección personal.

Benadof et al. (2021) busco evaluar las medidas de bioseguridad propuestas para la atención de pacientes odontológicos durante la pandemia. La población fueron Artículos científicos que describen protocolos y medidas de bioseguridad. La muestra estuvo compuesta por 26 artículos seleccionados de un total de 41 encontrados en las bases de datos. Concluyeron que el 90% de los protocolos recomendaban limitar los procedimientos a urgencias y emergencias, lo que redujo la exposición innecesaria y el riesgo de contagio en un 70%. Además, el 95% de los protocolos incluían medidas rigurosas de desinfección de superficies y ventilación de áreas de trabajo. Estas prácticas redujeron la presencia de patógenos en un 80%, según los estudios.

Boroneo & Borneo (2022) tuvo como objetivo primordial determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de los protocolos de bioseguridad. La población fueron los trabajadores de salud de un hospital. La muestra estuvo compuesta por 45 trabajadores de salud del Hospital. Concluyeron que el 97.8% de los trabajadores de salud (44 de 45) cumplieron correctamente con los protocolos de bioseguridad por COVID-19. Sin embargo, solo el 62.2% (28 trabajadores) alcanzaron un nivel de conocimiento regular sobre estos protocolos. Los datos estadísticos mostraron una asociación significativa entre el conocimiento de los trabajadores y la correcta aplicación de los protocolos de bioseguridad ($p = 0.000$).

Para definir la primera variable, según Yu et al. (2022) la bioseguridad abarca un conjunto de medidas y prácticas diseñadas para prevenir, controlar y disminuir los riesgos asociados con la manipulación, transporte, almacenamiento y eliminación de agentes biológicos. Además, tiene como objetivo principal proteger la salud tanto de los individuos que laboran en entornos de atención médica como de la comunidad en su conjunto. Este concepto nos señala que la bioseguridad tiene como finalidad salvaguardar tanto a la persona que implementa estas medidas como a aquellos que la rodean, lo que, a su vez, contribuye a preservar un entorno más seguro y saludable.

Según Zaki (2010, citado por Bennita & Kofi, 2020) la bioseguridad abarca todas las medidas preventivas tomadas para erradicar cepas de microorganismos patógenos y sus posibles toxinas. Por otro lado, la bioseguridad incluye un conjunto de estrategias preventivas destinadas a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en humanos, cultivos, ganado, plagas aisladas y organismos genéticamente modificados.

Según Kumar (2012, citado por Daraje & Negisho, 2020), el aumento en la adopción de herramientas y técnicas moleculares en investigaciones científicas y prácticas clínicas, especialmente en agricultura y medicina en varios países, destaca la creciente importancia de las cuestiones vinculadas a la bioseguridad. Además, este énfasis surge de la imperante necesidad de garantizar la seguridad biológica, tanto para el público como para el medio ambiente.

La bioseguridad abarca un conjunto de estudios planificados con el fin de evitar, reducir o eliminar los riesgos derivados de actividades como la investigación, educación, producción, prestación de servicios y desarrollo tecnológico. Además, estos procedimientos están orientados a fomentar la salud y el cuidado de animales y seres humanos, además de garantizar la seguridad del entorno (Lopes, 2016, cita por Abbas et al., 2020). En el contexto de las precauciones de bioseguridad en instituciones médicas, laboratorios y hospitales, resulta esencial poner atención en las acciones llevadas a cabo por los profesionales de la salud, especialmente durante su formación y ejecución de tareas diarias en sus lugares de trabajo (Abbas et al., 2020). Al abordar

las responsabilidades diarias en entornos médicos y en el desarrollo profesional, es crucial que los profesionales de la salud estén al tanto de los riesgos de bioseguridad para asegurar la seguridad y protección de sus colegas (Ribeiro et al, 2019).

Iloh et al. (2021) abordan el tema del ejercicio de medidas de bioseguridad en un contexto particular. Además, destaca que los elementos de bioseguridad más frecuentemente empleados son las mascarillas faciales y los guantes de manos, en contraste con los sprays desinfectantes, que son menos utilizados. Asimismo, se explora también la influencia significativa de la disponibilidad de estos elementos como un factor determinante para su aplicación. Las normas, métodos y pasos empleados para evitar la exposición no planificada a patógenos, toxinas y sustancias químicas peligrosas, incluyendo incidentes, son denominados bioseguridad (Islam et al., 2020). Li (2010, citado por Liu et al., 2021) señala que la falta de conciencia de la bioseguridad por parte del personal de laboratorio o la implementación incorrecta de prácticas pueden resultar en la propagación de patógenos entre los miembros del equipo y en la liberación de agentes infecciosos, generando una contaminación ambiental subsiguiente. De igual manera, estos incidentes de infección en laboratorios ocasionan graves perjuicios al personal de laboratorio y generan pánico en la población. Además, afectan negativamente la estabilidad social, la seguridad ambiental, la imagen nacional y hasta el desarrollo económico.

Bautista et al. (2013, según Gutiérrez & Poveda, 2022) afirman que las directrices de bioseguridad tienen una función preventiva esencial al proteger la salud y reducir la probabilidad de transmisión de microorganismos en los entornos hospitalarios, donde su implementación es fundamental. Además, el equipo de salud, particularmente el personal de enfermería, está continuamente expuesto a variados riesgos de naturaleza biológica. Uche et al. (2021) examina diversos aspectos vinculados a la bioseguridad, centrándose específicamente en el entorno de la COVID-19. El estudio identifica factores comunes que inciden en la adopción de medidas de bioseguridad, tales como las directivas legislativas gubernamentales de salud pública. Además, se abordan los peligros más comúnmente percibidos, como la sensación de asfixia e irritación en las manos debido al uso de mascarillas y desinfectantes. Asimismo, aborda los factores

que constituyen barreras y peligros percibidos en el uso de elementos de bioseguridad relacionados con la COVID-19. También, se destaca la importancia de comprender los impulsores del uso de estos elementos como un aspecto crucial para contener la propagación de la enfermedad.

World Health Organization (2020) establece que la bioseguridad en laboratorios se refiere a los principios, tecnologías y prácticas de contención implementados para evitar la exposición involuntaria a patógenos y toxinas, así como su liberación accidental. Por otro lado, la bioseguridad en laboratorios se centra en las medidas de seguridad a nivel institucional y personal diseñadas para evitar la pérdida, robo, mal uso, desvío o liberación intencional de patógenos y toxinas. De esta manera, la OMS ha establecido que los peligros biológicos abarcan tanto los riesgos accidentales como los riesgos deliberados. Hottes et al. (2020) organizó el taller retos de la bioseguridad en la globalización de laboratorios biológicos de alta contención, con el objetivo de involucrar a expertos científicos que propusieron estrategias para mejorar la seguridad y protección biológica a nivel mundial. Además, en este informe, se empleó el término bioseguridad para hacer referencia a medidas dirigidas a reducir el uso indebido deliberado de materiales biológicos o biotecnología, mientras que el término bioseguridad se utilizó para describir la protección de los trabajadores de laboratorio, miembros de la comunidad y el medio ambiente contra la exposición accidental a patógenos.

Para la conceptualización de la primera dimensión de acuerdo a Bajjou et al. (2020) señala que la capacitación consiste en un proceso educativo diseñado con el propósito de equipar a individuos y profesionales con las habilidades, conocimientos y prácticas esenciales para evitar, controlar y reducir los riesgos vinculados a la manipulación, almacenamiento, transporte y eliminación de agentes biológicos. A su vez, este texto destaca que la capacitación implica enseñar a las personas cómo cuidarse y realizar tareas de manera segura cuando entran en contacto con elementos biológicos que podrían representar riesgos.

Para la conceptualización de la segunda dimensión, Según Lotfinejad et al. (2021), el aseo de manos se refiere a una rutina de higiene personal que implica limpiar y desinfectar las manos con el objetivo de abolir gérmenes, bacterias y otros microorganismos que podrían ser causantes de enfermedades. Además, es esencial para prevenir la propagación de infecciones y mantener un entorno saludable.

Para la conceptualización de la tercera dimensión, de acuerdo a Delgado et al. (2020) la seguridad personal se refiere a la aplicación de medidas y prácticas destinadas a proteger la integridad física y el bienestar individual en entornos relacionados con la atención médica. Además, esto implica la adopción de precauciones y procedimientos para prevenir lesiones, enfermedades o riesgos asociados con actividades y exposiciones en el ámbito de la salud. Estos peligros pueden presentarse mediante el contacto directo, que implica la transmisión directa de microorganismos de un individuo a otro. Asimismo, pueden surgir a través del contacto indirecto, en el cual el individuo se contagia mediante objetos contaminados, ya sea de manera constante en entornos hospitalarios o de manera temporal al entrar en exposición con fluidos corporales, sangre, secreciones, tejidos o materiales contaminados durante la atención al paciente (Arias et al., 2013 citado por Gutiérrez & Poveda, 2022).

Para la conceptualización de la cuarta dimensión, Según Cornish et al. (2021), la bioseguridad en laboratorios abarca un conjunto de medidas y prácticas planificadas para evitar, controlar y disminuir los riesgos vinculados con la manipulación de agentes biológicos en ambientes de laboratorio. Además, estas acciones comprenden directrices de seguridad, la apropiada utilización de equipo de protección personal, procedimientos para gestionar desechos biológicos y la aplicación de barreras físicas y técnicas con el propósito de reducir la exposición a agentes patógenos.

Para definir la segunda variable, de acuerdo con Liang et al. (2023) describen el riesgo de contagio como la posibilidad de contraer una enfermedad o infección al entrar en contacto con agentes patógenos, ya sea por medio de personas infectadas, superficies contaminadas u otras formas de transmisión. Sumado a eso, algunas medidas de prevención son la utilización de equipo de protección personal y prácticas adecuadas

de higiene. Kouadio et al. (2020) resalta que la gestión de desechos representa un riesgo constante para la salud, especialmente considerando que el Instituto Pasteur de Côte d'Ivoire (IPCI) produce desechos, mayormente infecciosos, que pueden poner en peligro al personal. Además, este proceso incluyó la capacitación en bioseguridad, así como la recolección, empaquetado, transporte, almacenamiento e incineración de 26.4 toneladas de desechos. De igual manera, es digno de mención que, a lo largo del intervalo entre marzo y diciembre de 2020, ningún integrante del personal encargado de la gestión de desechos resultó infectado.

Ruiz et al. (2021) asegura que, en el sector de la medicina y disciplinas relacionadas, es fundamental supervisar y reconocer todos los riesgos asociados con la salud y seguridad del personal sanitario, logrando una notable reducción en la ocurrencia de riesgos e incidentes diversos. Además, dentro de este panorama de riesgos, se define el riesgo biológico como la viabilidad de que se produzca un suceso adverso que implique la exposición a agentes biológicos o toxinas, con sus respectivas consecuencias en términos de infección accidental, toxicidad o alergia. Dado que el personal de salud enfrenta diversos riesgos ocupacionales, es fundamental adoptar medidas generales y universales para prevenir los riesgos biológicos en el ámbito de la atención médica. De igual forma, es importante señalar que las regulaciones definen los términos trabajador sin proporcionar una descripción específica del término bioseguridad (Ruiz et al., 2021).

Para la conceptualización de la primera dimensión, según Bearman et al. (2019) el peligro de infección se relaciona con la presencia o exposición a agentes patógenos, tales como bacterias, virus u otros microorganismos, que poseen la capacidad de provocar una enfermedad o infección en un organismo hospedador. En cuanto a la conceptualización de la segunda dimensión, de acuerdo con Ginevra et al. (2022), la interacción con la amenaza se detalla como la circunstancia en la que una persona o entidad se expone a factores, condiciones o situaciones que tienen la capacidad de causar daño o representar una amenaza para su bienestar, salud o seguridad.

La conceptualización de la tercera dimensión, según Li (2021), hace referencia a las rutas de transmisión como los medios o vías por los cuales los agentes infecciosos, como bacterias, virus u otros microorganismos, se propagan y transmiten de una persona a otra. En lo que respecta a la conceptualización de la cuarta dimensión, de acuerdo con Morre et al. (2021), las precauciones tomadas se refieren a las medidas y acciones preventivas adoptadas por una persona, entidad o institución con el propósito de disminuir el riesgo de exposición y transmisión de enfermedades, especialmente aquellas de origen infeccioso.

Además, se plantearon dos hipótesis, las cuales eran, H_a : hay una relación alta y significativa entre bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024; H_o : no hay relación entre bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024.

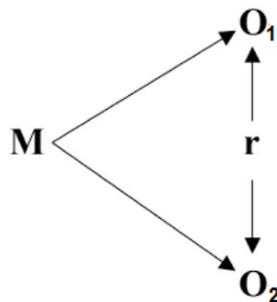
II. METODOLOGÍA

Tipo, enfoque y diseño de investigación: Según Vargas (2009, mencionado por Deroncele, 2020), la exploración fue de carácter básica, ya que tiene la intención de examinar cómo operan ciertos elementos para su aplicación futura, generando, al mismo tiempo, nuevas ideas teórica. Además, este tipo de investigación se distingue por su origen en un marco teórico y su permanencia en él, con la meta de ampliar los conocimientos científicos. Es como construir una base sólida de entendimiento sobre un tema para luego poder utilizar esa información de maneras más prácticas y creativas.

El enfoque de investigación siguió el paradigma cuantitativo, de acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014 citado por Acosta, 2023). Este enfoque se caracteriza por centrarse en predicciones, que son interpretaciones de los hechos observados, lo que implica una dirección predecible. Además, se describe como un proceso analítico que descompone el todo en sus elementos básicos, es decir, de lo general a lo específico. También se destaca que puede ser concebido como un camino que va del fenómeno a la ley, es decir, del efecto a la causa.

Para Ramos (2020), la investigación se clasificó como correlacional, ya que en esta fase se plantea la necesidad de formular una hipótesis que sugiera una relación entre dos o más variables.

Figura 1:
Diagrama correlacional del estudio



Variable: Para definir la primera variable, según Yu et al. (2022) La bioseguridad abarca un conjunto de medidas y prácticas diseñadas para prevenir, controlar y disminuir los riesgos asociados con la manipulación, transporte, almacenamiento y eliminación de agentes biológicos. Para definir la segunda variable, de acuerdo con Liang et al. (2023) describen el riesgo de contagio como la posibilidad de contraer una enfermedad o infección al entrar en contacto con agentes patógenos, ya sea por medio de personas infectadas, superficies contaminadas u otras formas de transmisión.

En la operacionalización de la variable bioseguridad, se procedió a evaluar diversas dimensiones, tales como capacitación, prácticas de aseo de manos, medidas de seguridad personal y protocolos de bioseguridad en laboratorios. Para llevar a cabo esta evaluación, se empleó un cuestionario compuesto por 20 ítems como herramienta de recolección de datos. Por otro lado, para la operacionalización de la variable riesgo de contagio, En la operacionalización de la variable bioseguridad, se procedió a evaluar diversas dimensiones, tales como peligro de infección, interacción con la amenaza, rutas de transmisión y precauciones Tomadas. Para llevar a cabo esta evaluación, se empleó un cuestionario compuesto por 20 ítems como herramienta de recolección de datos.

Los indicadores vinculados a la primera variable comprendieron: capacitaciones bioseguridad, capacitaciones infecciones intrahospitalarias, aplicación de bioseguridad, uso de guantes, contacto con el paciente, contacto con secreciones, suministros para el lavado, guantes apropiados, mascarillas apropiadas, gafas y botas especiales, utensilios, manejo de materiales biológicos, control de acceso y seguridad ambiental. Por otro lado, Los indicadores vinculados a la primera variable comprendieron: riesgo físico, reacciones alérgicas, infección, fluidos sanguíneos, secreciones corporales, fluidos respiratorios, enfermedad por contacto, seguimiento de casos sospechosos y cumplimiento de Protocolos

La escala de medición fue de tipo ordinal, lo que permitió organizar los elementos en función de una característica específica. (en este caso, eficiente, aceptable y deficiente)

Según Mucha et al. (2020), la población se refiere a la totalidad de los elementos que constituyen el objeto de estudio. Además, es responsabilidad del investigador identificar y delimitar estos elementos para la realización de la investigación. Asimismo, cuando la unidad de observación son individuos, se comienza por ubicar el lugar donde se encuentran estos individuos con el propósito de describir las unidades de estudio. Este grupo identificado de individuos se conoce como población accesible o población objeto de estudio. Por tal motivo, la población constó de 63 personal de las áreas de servicio de patología clínica, laboratorio y farmacia del hospital de Chimbote.

Cuadro 1:
Población

Lugar	Población
Áreas de servicio de patología clínica, laboratorio y farmacia del Hospital en Chimbote	63

Fuente: extraído de CAP 2024

Marín y Pérez (1985, citados por Mucha et al., 2020) sostienen que especificar la proporción adecuada de la muestra puede ser uno de los aspectos más complejos en el diseño muestral y es una solicitud frecuente por parte de los investigadores. El tamaño de la muestra en este estudio fue equivalente a la totalidad de la población objetivo, que consiste en 63 empleados de las áreas de servicio de patología clínica, laboratorio y farmacia del hospital de Chimbote. Esta decisión se basó en la técnica de muestreo censal, donde se examinó a cada miembro de la población en lugar de seleccionar una muestra representativa (Rodríguez & García, 2012, citado por Moreno, 2020).

La justificación para utilizar un muestreo censal radicó en el hecho de que la población total es relativamente pequeña, lo que permitió incluir a todos los individuos sin que esto represente un esfuerzo logístico o económico prohibitivo. Al incluir a todos los miembros de la población, se esperó obtener resultados más precisos y completos, eliminando el margen de error asociado con la selección de una muestra. Este enfoque aseguró que las conclusiones del estudio reflejen fielmente las características y opiniones de toda la población objetivo.

La encuesta se destaca como una técnica de investigación empleada en estudios cuantitativos. De acuerdo con la definición de Tourangeau (2004, citado por Sánchez, 2020), se trata de un método sistemático para obtener información de una muestra de individuos, con el objetivo de desarrollar descripciones cuantitativas de los atributos que existen en la población general a la cual pertenecen estos individuos. Según Sánchez (2020), se entiende por cuestionario a un conjunto de preguntas dispuestas de manera apropiada para ser administradas a la muestra de participantes. Después de la elaboración de las preguntas, se lleva a cabo la organización de estas en el formato adecuado para su aplicación. Este proceso implica tomar decisiones sobre los medios que se emplearán para llevar a cabo la administración del cuestionario.

En este estudio, se emplearon dos cuestionarios específicamente diseñados para recolectar datos relevantes sobre riesgo de contagio y prácticas de bioseguridad. A continuación, se detallaron ambos instrumentos, enfocándose en su validez y confiabilidad. El cuestionario de riesgo de contagio, elaborado por Tocto (2023), es un instrumento diseñado para evaluar el nivel de riesgo de contagio de los participantes en determinadas situaciones. Este cuestionario constó de una escala Likert con cinco opciones de respuesta, que van desde "siempre" (5) hasta "nunca" (1). El proceso de validación del cuestionario fue realizado por tres expertos en el campo, lo que respalda su validez de alto nivel. En términos de confiabilidad, el cuestionario de riesgo de contagio obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.599. Aunque este valor indicó una

confiabilidad moderada, sugirió que las preguntas en el cuestionario están correlacionadas entre sí de manera consistente. Evidencia en anexo n° 03

El cuestionario de bioseguridad, desarrollado por Barrera & Castillo (2020), tuvo como objetivo evaluar las prácticas de bioseguridad adoptadas por los participantes en el estudio. Este cuestionario también utilizó una escala Likert, pero con opciones de respuesta diferentes: "siempre" (2), "a veces" (1) y "nunca" (0). Al igual que el cuestionario de riesgo de contagio, fue validado por tres expertos en el campo, lo que garantiza su validez. En cuanto a la confiabilidad, el cuestionario de bioseguridad obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.984, lo que indicó una confiabilidad muy alta. Evidencia en anexo n° 03

Estos instrumentos se sometieron a procesos de validación y pilotaje para asegurar su eficacia. La recaudación de datos se realizó una obtención del consentimiento informado de los participantes, asegurando la confidencialidad y privacidad de la información recopilada. Los datos recabados se sometieron a un análisis estadístico detallado, utilizando técnicas apropiadas para explorar la relación entre las medidas de bioseguridad y el riesgo de contagio. Finalmente, la interpretación de resultados fue entrelaza con la revisión de la literatura y el marco teórico, contextualizando los hallazgos en el panorama más amplio de la investigación. Las conclusiones resultantes dieron paso a la formulación de recomendaciones prácticas y teóricas, cerrando el ciclo de la investigación científica.

En esta sección, se detalló el enfoque metodológico específico para analizar los datos recopilados durante la investigación. Este método de análisis de datos fue crucial para extraer significado y conclusiones válidas a partir de la información recabada. A continuación, se esbozan los pasos clave de este proceso. Antes de iniciar el análisis, se realizó una exhaustiva revisión de los datos para abordar posibles errores o inconsistencias. Esto implicó la verificación de la integridad de los conjuntos de datos y la corrección de cualquier dato atípico o

ausente. Se realizó un análisis descriptivo para exponer las características generales y tendencias de las respuestas de los participantes. Esto se llevó a cabo mediante el cálculo de frecuencias y porcentajes de las diferentes variables estudiadas. Además, se aplicaron técnicas de análisis inferencial para comprender las relaciones y asociaciones entre las variables de interés. Esto permitió extraer conclusiones más profundas sobre el fenómeno estudiado y validar hipótesis específicas. Estos análisis proporcionaron un contexto inicial para comprender la distribución y variabilidad de las variables estudiadas.

Para investigar las relaciones entre las variables, se empleó herramientas estadísticas como la correlación, utilizando el programa SPSS V.8. Esta plataforma nos permitió evaluar la fuerza y dirección de las asociaciones entre diferentes pares de variables. Este análisis se centró en profundizar nuestra comprensión sobre cómo se vinculan la bioseguridad con el riesgo de contagio. Los resultados obtenidos se sometieron a una validación rigurosa para asegurar la robustez y fiabilidad de las conclusiones. Se utilizaron pruebas estadísticas pertinentes para evaluar la significancia de las relaciones identificadas. Finalmente, los resultados fueron interpretados en el contexto del marco teórico y la revisión de la literatura. Se discutieron las implicaciones prácticas y teóricas, y se formularán conclusiones respaldadas por la evidencia recopilada.

Siguiendo los lineamientos éticos establecidos por la Universidad César Vallejo, este estudio se comprometió a resguardar la integridad y el bienestar de los participantes. Se aseguró la confidencialidad de la información recopilada durante la investigación, garantizando que los datos personales de los involucrados no sean revelados sin su expreso consentimiento. Además, se buscó obtener el consentimiento informado de todos los participantes antes de su inclusión en el estudio, presentando de manera clara los objetivos de la investigación, los procedimientos a seguir y posibles implicaciones para los participantes. Ante cualquier eventualidad imprevista durante el desarrollo de la investigación, se abordó de manera ética y transparente, dando prioridad al respeto y la protección de los derechos de los participantes.

III. RESULTADOS

Tabla 1

OG y OE_{3,4,5,6}: Relación de las dimensiones de Riesgo de contagio y Bioseguridad del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024

	Dimensiones	Bioseguridad	Riesgo de contagio	Peligro de infección	Contacto con la amenaza	Rutas de transmisión	Precauciones Tomadas
Bioseguridad	Coeficiente de correlación de Spearman	1,000					
	Sig. (bilateral)	.					
Riesgo de contagio	Coeficiente de correlación de Spearman	,949**	1,000				
	Sig. (bilateral)	,000	.				
Peligro de infección	Coeficiente de correlación de Spearman	,962**	,983**	1,000			
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.			
Contacto con la amenaza	Coeficiente de correlación de Spearman	,946**	,978**	,953**	1,000		
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	.		
Rutas de transmisión	Coeficiente de correlación de Spearman	,906**	,964**	,928**	,949**	1,000	
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	.	
Precauciones Tomadas	Coeficiente de correlación de Spearman	,856**	,907**	,852**	,906**	,909**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	.

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

El coeficiente de correlación de Spearman entre Bioseguridad y Riesgo de contagio fue 0.949, lo que indicó una fuerte correlación positiva entre ambas variables. En otras palabras, a medida que aumentaba la bioseguridad, también aumentaba la protección contra el riesgo de contagio. Además, el p-valor asociado con esta correlación fue 0.000, el cual fue menor que el nivel de significancia de 0.01. Esto indicó que la correlación observada fue altamente significativa y no fue probable que se debiera al azar. En cuanto al contraste de hipótesis, dado que el p-valor (0.000) fue menor que α (0.01), se rechazó la hipótesis nula (H_0). Esto llevó a concluir que hubo evidencia estadística suficiente para afirmar que existió una correlación significativa entre Bioseguridad y Riesgo de contagio.

La correlación entre bioseguridad y peligro de infección, reveló una relación muy significativa y positiva. Con un valor de 0.962, esta correlación indicó que existía una fuerte tendencia: a medida que mejoraba la bioseguridad, el riesgo de infección tendía a disminuir de manera considerable. Esta asociación estuvo respaldada por una significancia estadística de 0.000, lo que confirmó que los resultados no fueron producto del azar y reforzó la validez de la relación observada en la muestra de 63 casos analizados para ambas variables. Este hallazgo subrayó la importancia crucial de implementar y mantener prácticas efectivas de bioseguridad para mitigar el peligro de infecciones. Mejorar las medidas de bioseguridad no solo promovió entornos más seguros, sino que también redujo significativamente la probabilidad de exposición a agentes infecciosos.

En el análisis entre bioseguridad y contacto con la amenaza, se observó una relación muy significativa y positiva. El coeficiente de correlación fue de 0.946, lo que indicó una asociación fuerte entre estas dos variables. La significancia estadística, con un valor de 0.000 (menor que 0.01), confirmó que esta correlación no fue producto del azar, siendo altamente significativa en la muestra de 63 casos analizados para ambas variables. Esta fuerte correlación sugirió que a medida que mejoraba la bioseguridad, disminuía el contacto con amenazas potenciales. Es decir, implementar medidas efectivas de bioseguridad estuvo estrechamente relacionado con la reducción de situaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad. Este hallazgo tuvo

implicaciones importantes para la gestión de riesgos y la seguridad en diferentes contextos, ya que subrayó la importancia de mantener y fortalecer políticas y prácticas que mejoraran la bioseguridad. Al hacerlo, se pudo mitigar significativamente el riesgo de exposición a amenazas, protegiendo así a individuos y comunidades.

En el análisis entre bioseguridad y rutas de transmisión, se encontró una relación altamente significativa y positiva. El coeficiente de correlación fue de 0.906, lo cual indicó una asociación fuerte entre estas dos variables. La significancia estadística, con un valor de 0.000 (menor que 0.01), confirmó que esta correlación fue muy significativa en la muestra de 63 casos analizados para ambas variables. Esta correlación sugería que a medida que se mejoraba la bioseguridad, había una disminución en las rutas de transmisión potenciales de enfermedades o agentes infecciosos. Es decir, implementar y mantener medidas efectivas de bioseguridad estaba estrechamente relacionado con la reducción de las vías por las cuales podían propagarse las enfermedades. Estos hallazgos fueron cruciales para la gestión de riesgos y la prevención de enfermedades, subrayando la necesidad de fortalecer las políticas de bioseguridad para reducir el riesgo de transmisión de enfermedades y promover el bienestar.

En el análisis entre bioseguridad y precauciones tomadas, se encontró una correlación significativa y positiva. El coeficiente de correlación fue de 0.856, lo que indicó una asociación fuerte entre estas dos variables. La significancia estadística, con un valor de 0.000 (menor que 0.01), confirmó que esta correlación fue altamente significativa en la muestra de 63 casos analizados para ambas variables. Esta correlación sugirió que a medida que mejoraba la bioseguridad, aumentaba la implementación efectiva de precauciones. Es decir, fortalecer y mantener medidas efectivas de bioseguridad estuvo directamente relacionado con la adopción de precauciones adecuadas para prevenir la propagación de enfermedades o riesgos asociados. Estos hallazgos fueron importantes para la gestión de riesgos y la seguridad, ya que destacaron la importancia crítica de mantener estándares elevados de bioseguridad. Mejorar la bioseguridad no solo protegió contra riesgos potenciales, sino que también promovió prácticas preventivas que fueron fundamentales para la salud pública y el bienestar general.

Tabla 2*OE1: Nivel de bioseguridad*

Variable y dimensiones	Deficiente		Aceptable		Eficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Bioseguridad	21	33.4	4	6.3	38	60.3	63	100.0
Capacitación	20	31.8	12	19.0	31	49.2	63	100.0
Aseo de manos	21	33.4	12	19.0	30	47.6	63	100.0
Seguridad personal	21	33.3	16	25.4	26	41.3	63	100.0
Bioseguridad en laboratorios	22	34.9	6	9.5	35	55.6	63	100.0

La mayoría de los encuestados, un 60.3%, consideró que el nivel de bioseguridad general era eficiente. Sin embargo, un 33.3% lo vio como deficiente y solo un 6.3% lo encontró aceptable. Esto indicó que, aunque la percepción global fue positiva, hubo un tercio de los encuestados que identificó importantes áreas de mejora. En términos de capacitación, el 49.2% de los encuestados la calificó como eficiente, mientras que el 31.7% la encontró deficiente y un 19.0% la consideró aceptable. Estos resultados sugirieron que, aunque casi la mitad vio la capacitación como adecuada, hubo una proporción significativa que sintió que necesitaba mejoras. La higiene de manos fue vista como eficiente por el 47.6% de los encuestados. No obstante, un 33.3% la consideró deficiente y un 19.0% la vio aceptable. Esto mostró una opinión dividida y señaló una necesidad clara de mejorar las prácticas de aseo de manos para aumentar la percepción de eficiencia. Para la seguridad personal, el 41.3% de los encuestados la encontró eficiente, mientras que un 33.3% la calificó como deficiente y un 25.4% como aceptable. La menor proporción de eficiencia en comparación con otras dimensiones resaltó la necesidad de enfocarse en esta área para reducir los riesgos personales. La bioseguridad en laboratorios fue percibida como eficiente por el 55.6% de los encuestados, aunque un 34.9% la vio deficiente y un 9.5% la encontró aceptable. Al igual que en la bioseguridad general, la percepción fue mayoritariamente positiva, pero con un tercio señalando deficiencias.

Tabla 3*OE2: Identificar el nivel de riesgo de contagio*

Variable y dimensiones	Deficiente		Aceptable		Eficiente		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Riesgo de contagio	21	33.3	31	49.2	11	17.5	63	100.0
Peligro de infección	21	33.3	34	54.0	8	12.7	63	100.0
Contacto con la amenaza	24	38.1	35	55.6	4	6.3	63	100.0
Rutas de transmisión	21	33.4	36	57.1	6	9.5	63	100.0
Precauciones Tomadas	19	30.2	5	7.9	39	61.9	63	100.0

La mayoría de los encuestados, un 49.2%, consideró que el riesgo de contagio era aceptable. Sin embargo, un 33.3% lo vio como deficiente y solo un 17.5% lo encontró eficiente. Esto indicó que, aunque la percepción global fue moderadamente positiva, una tercera parte identificó importantes áreas de mejora.

En términos de peligro de infección, el 54.0% de los encuestados lo calificó como aceptable, mientras que el 33.3% lo encontró deficiente y un 12.7% lo consideró eficiente. Estos resultados sugirieron que, aunque más de la mitad vio el peligro de infección como moderadamente controlado, hubo una proporción significativa que sintió que necesitaba mejoras. El contacto con la amenaza fue visto como aceptable por el 55.6% de los encuestados. No obstante, un 38.1% lo consideró deficiente y solo un 6.3% lo encontró eficiente. Esto mostró una opinión dividida y señaló una necesidad clara de mejorar las prácticas para reducir el contacto con la amenaza.

Las rutas de transmisión fueron percibidas como aceptables por el 57.1% de los encuestados. Sin embargo, un 33.3% las consideró deficientes y un 9.5% las encontró eficientes. Al igual que con el contacto con la amenaza, la percepción fue mayoritariamente moderada, pero con áreas que requieren atención. Las precauciones tomadas fueron vistas como eficientes por el 61.9% de los encuestados, aunque un 30.2% las consideró deficientes y solo un 7.9% las encontró aceptables. Esto indicó una percepción positiva en cuanto a las medidas de precaución, aunque todavía hay un porcentaje significativo que las ve como insuficientes.

IV. DISCUSIÓN

En la discusión de esta tesis, se exploran las diferencias y coincidencias encontradas en relación con el objetivo general de investigar la correlación entre bioseguridad y riesgo de contagio. Los resultados revelaron un coeficiente de correlación de Spearman de 0.949, indicando una correlación fuerte y positiva entre ambas variables. Esto implica que a medida que se incrementa la bioseguridad, también se fortalece la protección contra el riesgo de contagio. La significancia estadística de esta correlación, con un p-valor de 0.000 menor que el nivel de significancia de 0.01, confirma que la asociación observada no se debe al azar, sino que es altamente significativa. Esto respalda la hipótesis de que existe una relación directa entre bioseguridad y riesgo de contagio, ya que se rechazó la hipótesis nula en el contraste de hipótesis.

Comparando con el antecedente proporcionado por Marchena (2021), quien investigó la conexión entre la administración de medidas de bioseguridad y el riesgo de contagio por COVID-19 en cirujanos dentistas, se observa una consistencia en los hallazgos. Aunque la metodología y la población de estudio difieren ligeramente, ambos estudios concluyen que hay una conexión significativa entre la gestión de la bioseguridad y el riesgo de contagio. La investigación de Marchena también encontró una significancia bilateral de 0.001, con un valor de $P < 0.05$, apoyando la idea de que medidas efectivas de bioseguridad reducen el riesgo de contagio.

Desde el punto de vista teórico, tanto Yu et al. (2022) como Liang et al. (2023) proporcionan fundamentos sólidos para entender los conceptos clave en juego. Yu et al. definen la bioseguridad como un conjunto de medidas diseñadas para prevenir y controlar riesgos biológicos, mientras que Liang et al. explican el riesgo de contagio como la posibilidad de contraer enfermedades mediante diversas formas de transmisión. Ambos enfoques teóricos respaldan la relación observada entre bioseguridad y riesgo de contagio, enfatizando la importancia de implementar prácticas efectivas de bioseguridad para proteger contra amenazas biológicas.

En cuanto al resultado de la tabla 2, se encontró que el 60.3% de los encuestados consideró que el nivel de bioseguridad era eficiente, mientras que un 33.3% lo percibió como deficiente y solo un 6.3% lo encontró aceptable. Estos datos sugieren una percepción general positiva hacia la bioseguridad, aunque también señalan áreas críticas que requieren mejoras. La metodología empleada permitió obtener una muestra representativa que refleja diversas perspectivas dentro del contexto estudiado, lo cual es fundamental para la validez de los resultados.

Comparando estos hallazgos con el antecedente proporcionado por Sinchi (2020), quien realizó una revisión descriptiva del estado del arte sobre bioseguridad en el área de la salud, se observa una convergencia en la importancia de cumplir con las medidas de bioseguridad para reducir la incidencia de infecciones intrahospitalarias. Aunque las metodologías difieren la revisión bibliográfica exhaustiva versus una encuesta ambos estudios coinciden en que un cumplimiento riguroso de las pautas de bioseguridad está asociado con una reducción significativa en la tasa de infecciones nosocomiales. Este paralelismo refuerza la idea de que la implementación efectiva de medidas preventivas es crucial para garantizar entornos de trabajo y atención seguros en el sector salud.

Desde el punto de vista teórico, las definiciones de bioseguridad proporcionadas por Zaki (2010, citado por Bennita & Kofi, 2020) subrayan la importancia de adoptar medidas preventivas para mitigar riesgos biológicos. Ambos autores enfatizan la necesidad de estrategias efectivas para prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas en diferentes contextos, incluyendo la salud humana, la agricultura y la investigación biológica. Esta teorización respalda los resultados encontrados en la investigación actual, al destacar la relevancia de fortalecer las políticas y prácticas de bioseguridad para proteger tanto a pacientes como a personal de salud.

En relación al resultado de la tabla 3, se encontró que el 49.2% de los encuestados consideró que el riesgo de contagio era aceptable, mientras que un 33.3% lo percibió como deficiente y solo un 17.5% lo encontró eficiente. Estos datos revelan una percepción moderadamente positiva hacia el riesgo de contagio, pero también

destacan áreas significativas que necesitan mejoras. La metodología utilizada para la encuesta permitió obtener una muestra representativa que refleja diversas opiniones dentro del contexto estudiado, lo cual es esencial para la validez de los resultados.

Comparando estos hallazgos con el antecedente proporcionado por Benadof et al. (2021), quienes evaluaron medidas de bioseguridad en la atención odontológica durante la pandemia, se observa una convergencia en la importancia de implementar protocolos rigurosos para reducir el riesgo de contagio. Aunque los enfoques metodológicos difieren estudios de revisión de protocolos versus encuesta ambos estudios coinciden en que limitar los procedimientos a urgencias y emergencias, junto con medidas estrictas de desinfección y ventilación, ha sido efectivo para mitigar la exposición y reducir el riesgo de infecciones.

Desde el punto de vista teórico, la definición de riesgo de contagio según Liang et al. (2023) enfatiza la posibilidad de contraer enfermedades al estar en contacto con agentes patógenos, incluyendo personas infectadas y superficies contaminadas. Esto resalta la importancia de medidas preventivas como el uso de equipo de protección personal y prácticas adecuadas de higiene, aspectos que fueron abordados tanto en la investigación actual como en el estudio de Benadof et al. Esta teorización refuerza la necesidad de continuar fortaleciendo las estrategias de bioseguridad para minimizar riesgos de transmisión en diferentes entornos y contextos de atención sanitaria.

El resultado reveló una correlación significativa y positiva entre bioseguridad y peligro de infección, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.962. Este hallazgo indica que a medida que se mejora la bioseguridad, existe una tendencia clara hacia la reducción del riesgo de infección. La significancia estadística asociada (p-valor de 0.000) confirma que estos resultados no son aleatorios y refuerza la validez de la relación observada en la muestra de 63 casos analizados.

Comparando con el antecedente proporcionado por Galván et al. (2023), quienes investigaron las medidas de bioseguridad frente al riesgo de contagio de SARS-CoV-2 en trabajadores de la salud, se encuentra una convergencia en la importancia de implementar medidas efectivas para mitigar el riesgo de infección. Aunque los

contextos y los enfoques metodológicos difieren investigación observacional y analítica versus correlación de variables ambos estudios coinciden en que mejorar la bioseguridad está asociado con una reducción en el riesgo de contagio, lo cual es crítico para proteger la salud de los trabajadores y pacientes en entornos hospitalarios.

Desde una perspectiva teórica, la definición de peligro de infección según Bearman et al. (2019) subraya la importancia de la exposición a agentes patógenos capaces de causar enfermedades. Esta teorización es consistente con los hallazgos de la investigación actual y el estudio de Galván et al., ambos resaltando la necesidad de adoptar medidas preventivas robustas para reducir la exposición a riesgos biológicos en entornos de atención médica.

El resultado reveló una correlación muy significativa y positiva entre bioseguridad y contacto con la amenaza, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.946. Este hallazgo indica que a medida que se mejora la bioseguridad, hay una clara disminución en el contacto con situaciones potencialmente amenazantes. La significancia estadística asociada (p-valor de 0.000) confirma que esta relación no se debe al azar, sino que es altamente significativa en la muestra de 63 casos analizados.

Comparando con el antecedente proporcionado por Ishaque et al. (2021), quienes evaluaron las medidas preventivas en entornos hospitalarios para controlar la transmisión de patógenos, se observa una convergencia en la importancia de implementar protocolos rigurosos de bioseguridad. Aunque los contextos de estudio y los métodos difieren análisis de correlación versus evaluación de medidas preventivas ambos estudios coinciden en que el uso adecuado de equipo de protección personal y la implementación de protocolos estrictos reducen significativamente el riesgo de exposición a amenazas biológicas, contribuyendo así a la seguridad y protección del personal de salud y pacientes.

Desde el punto de vista teórico, la definición de interacción con la amenaza según Ginevra et al. (2022) enfatiza la exposición a factores o condiciones que pueden representar un riesgo para el bienestar y la salud. Esta conceptualización respalda los hallazgos del estudio actual y el trabajo de Ishaque et al., destacando la importancia

de fortalecer las prácticas de bioseguridad para mitigar los riesgos asociados con la exposición a agentes patógenos en entornos hospitalarios y de laboratorio.

El resultado reveló una correlación altamente significativa y positiva entre bioseguridad y rutas de transmisión, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.906. Este hallazgo indica que mejorar la bioseguridad está asociado con una notable reducción en las vías potenciales por las cuales pueden propagarse enfermedades e agentes infecciosos. La significancia estadística del resultado (p-valor de 0.000) confirma que esta asociación no es producto del azar, sino que es altamente significativa en la muestra de 63 casos analizados.

Comparando con el antecedente proporcionado por Gómez (2020), quien evaluó la efectividad de medidas de bioseguridad y equipo de protección personal en la reducción de la transmisión del COVID-19 entre personal de salud, se observa una convergencia en la importancia de implementar medidas preventivas robustas. Aunque los enfoques metodológicos difieren análisis de correlación versus estudio de intervención ambos estudios coinciden en que fortalecer las medidas de bioseguridad reduce efectivamente las rutas de transmisión de enfermedades infecciosas. Esto es crucial no solo para proteger la salud del personal de salud, sino también para mitigar la propagación de enfermedades en entornos de atención médica.

Desde una perspectiva teórica, la definición de rutas de transmisión según Li (2021) subraya los medios por los cuales los agentes infecciosos se propagan entre individuos. Esta conceptualización respalda los hallazgos del estudio actual y del trabajo de Gómez, destacando la importancia de comprender y controlar las vías por las cuales pueden transmitirse enfermedades infecciosas.

El resultado reveló una correlación significativa y positiva entre bioseguridad y la implementación de precauciones, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.856. Este resultado indica que a medida que mejora la bioseguridad, también se incrementa la adopción de precauciones efectivas para prevenir la propagación de enfermedades o riesgos asociados. La significancia estadística del resultado (p-valor

de 0.000) confirma que esta relación no es producto del azar, sino que es altamente significativa en la muestra de 63 casos analizados.

Comparando con el antecedente proporcionado por Weng (2020), quien evaluó cambios operativos y medidas de bioseguridad en laboratorios clínicos durante la pandemia de COVID-19, se observa una coincidencia en la importancia de implementar medidas preventivas robustas. Aunque los enfoques metodológicos difieren análisis de correlación versus estudio de intervención ambos estudios coinciden en que fortalecer las medidas de bioseguridad está asociado con una mayor implementación de precauciones, lo cual es esencial para mitigar los riesgos biológicos.

Desde una perspectiva teórica, la definición de precauciones tomadas según Morre et al. (2021) enfatiza las medidas preventivas adoptadas para reducir el riesgo de exposición y transmisión de enfermedades infecciosas. Esta conceptualización respalda los resultados del estudio actual y del trabajo de Weng, destacando la importancia crítica de implementar políticas y prácticas efectivas de bioseguridad para promover la seguridad y el bienestar.

V. CONCLUSIONES

- Primera. La investigación reveló una fuerte correlación positiva (Spearman $\rho = 0.949$) entre bioseguridad y riesgo de contagio, indicando que al aumentar la bioseguridad se mejoraba la protección contra el contagio. El p-valor (0.000) fue significativamente menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0.01$), permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis afirmativa.
- Segunda. El estudio mostró que el 60.3% de los encuestados consideraron eficiente la bioseguridad general. Sin embargo, un 33.3% la percibió como deficiente y un 6.3% como aceptable, indicando áreas importantes de mejora.
- Tercera. La investigación mostró que el 49.2% percibió el riesgo de contagio como aceptable, el 33.3% como deficiente y el 17.5% como eficiente. indicando áreas importantes de mejora.
- Cuarta. La investigación mostró una correlación de Spearman (0.962), reveló una fuerte relación positiva entre bioseguridad y riesgo de infección. A medida que aumentaba la bioseguridad, el riesgo de infección disminuía significativamente.
- Quinta. La investigación mostró una fuerte asociación entre bioseguridad y reducción de contacto con amenazas, con un coeficiente de Spearman de 0.946. Aumentar las medidas de bioseguridad se correlacionaba con una disminución del contacto con amenazas.
- Sexta. La investigación entre bioseguridad y contacto con la amenaza reveló una fuerte asociación positiva (coeficiente Rho de 0.946, $p < 0.01$). Este resultado subrayó que mejorar la bioseguridad reduce significativamente la exposición a riesgos.
- Séptima. La investigación entre bioseguridad y la implementación de precauciones mostró una asociación positiva significativa (coeficiente de 0.856, $p < 0.01$). Esto resaltó que mejorar las prácticas de bioseguridad está estrechamente relacionado con una mejor adopción de precauciones

VI. RECOMENDACIONES

- Primera. Para futuras investigaciones, se recomienda complementar las mediciones cuantitativas con análisis cualitativos profundos, como entrevistas en profundidad o grupos focales de los trabajadores de laboratorio respecto a la bioseguridad. Además, realizar estudios longitudinales que sigan a los trabajadores de la salud a lo largo del tiempo para evaluar la evolución de las condiciones de bioseguridad. Esto permitirá una comprensión más profunda de las tendencias y cambios en las condiciones laborales y de salud.
- Segunda. Se recomienda al director de servicios clínicos del hospital en Chimbote establecer sistemas de monitoreo y evaluación continuos en el hospital de Chimbote, para detectar y abordar rápidamente cualquier problema emergente relacionado con la bioseguridad y el bienestar de los trabajadores. Además, es fundamental que el hospital de Chimbote, proporcione capacitación continua al personal sobre la importancia de agregar medidas de bioseguridad y precauciones.
- Tercera. Se recomienda al director de administración asegurar que las guías de práctica clínica, procesos y diagramas aprobados sean actualizados y aplicados rigurosamente en todos los sectores administrativos del hospital de Chimbote, fortaleciendo de esta manera el cumplimiento de normativas y procedimientos. Además, es crucial implementar programas de formación continuos y robustos en bioseguridad y gestión de riesgos dirigidos al personal de salud. Esto garantizará la adecuada aplicación de medidas preventivas y la respuesta efectiva ante emergencias.
- Cuarta. Se recomienda replicar este estudio en diferentes contextos y poblaciones para confirmar la robustez de la relación observada entre bioseguridad y riesgo de contagio. Incluir diversas variables contextuales podría proporcionar una comprensión más completa de los mecanismos subyacentes. Además, Implementar programas educativos continuos para el personal del hospital.

REFERENCIAS

- Abbas, U., Imdad, B., Mohsin, S., Naz, R., & Ahmed, A. (2020). Impact of Biosafety Measures in Health Care Facilities on Transmission of NCOVID-19 in Healthcare Workers. *Revista Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 14(3).
https://www.researchgate.net/publication/351391533_Impact_of_Biosafety_Measures_in_Health_Care_Facilities_on_Transmission_of_NCOVID-19_in_Healthcare_Workers
- Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82-95.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Agapito, J., Gutierrez, L., & Solis, E. (2022). *Nivel de Conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2021.* Universidad Peruana Cayetano Heredia.
<https://duict.upch.edu.pe/revison-ug/index.php/FAMED/article/view/3920>
- Bajjou, T., Ennibi, K., Lahlou, I., Mahassine, F., Sekhsokh, Y., & Gentry, C. (2020). Role of Training and Experience in Biosafety Practices Among Nurses Working in Level 2 or 3 Patient Containment. *Revista Applied Biosafety*, 25(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1535676019899506>
- Barrera , T., & Castillo, R. (2020). Aplicación de normas de bioseguridad en el personal de enfermería en tiempos de pandemia en el Hospital Básico Pelileo en el periodo marzo - noviembre 2020. *Revista Lauinvestiga*, 7(2).
<https://revistasojs.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/article/view/463>
- Bearman, G., Doll, M., Cooper, K., & Stevens, M. (2019). Hospital Infection Prevention: How Much Can We Prevent and How Hard. *Revista Current Infectious Disease Reports*, 21(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11908-019-0660-2>

- Benadof, D., Torche, I., & Zamora, P. (2021). Medidas de bioseguridad en la atención odontológica durante la pandemia COVID-19. *Revista Odontología Vital*, 34. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-07752021000100073&script=sci_arttext
- Bennita, N., & Kofi, F. (2020). Biosafety and Biosecurity Measures Against Covid-19 and Other High-Risk Zoonotic Diseases. *Revista Curtin University Malaysia Campus*. https://d197for5662m48.cloudfront.net/documents/publicationstatus/33493/preprint_pdf/f849abed23071b259c00d255457c1260.pdf
- Boroneo, M., & Borneo, E. (2022). Conocimiento y aplicación de protocolos de bioseguridad en profesionales de la salud en tiempos de COVID-19. *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*, 4(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.37711/rpcs.2022.4.3.389>
- Chávez, C. (2020). *Riesgo biológico de los profesionales de salud frente a la pandemia por COVID-19 en el Hospital de Apoyo Sihuas - Ancash, 2020*. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/53570>
- Cornish, N., Anderson, N., Arambula, D., Arduino, M., Bryan, A., Burton, N., & Chen, B. (2021). Clinical Laboratory Biosafety Gaps: Lessons Learned from Past Outbreaks Reveal a Path to a Safer Future. *Revista Clinical Microbiology Reviews*, 34(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1128/cmr.00126-18>
- Daraje, D., & Negisho, K. (2020). Laboratory Biosafety Status in Ethiopia. *Revista International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 50(1), 1-14. https://www.researchgate.net/profile/Kefyalew-Bayissa/publication/361098536_Laboratory_Biosafety_Status_in_Ethiopia/links/629c098055273755ebd35768/Laboratory-Biosafety-Status-in-Ethiopia.pdf
- Delgado, D., Wyss, F., Perez, G., Sosa, A., Ponte, C., Mendoza, I., & Barranchuk, A. (2020). Personal Safety during the COVID-19 Pandemic: Realities and Perspectives of Healthcare Workers in Latin America. *Revista Environmental*

- Ressearch and Public Health*, 17(8).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17082798>
- Deroncele, A. (2020). Competencia epistémica: rutas para investigar. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100102
- EsSalud. (2020). *Infecciones en ambientes hospitalarios*.
<http://noticias.essalud.gob.pe/>
- Frómata, Y., González, L., Valdés, Y., Romero, G., & Lázaro, I. (2021). Conocimientos de los estomatólogos sobre bioseguridad en tiempos de COVID-19. *Revista Archivos de Medicina*, 21(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.30554/archmed.21.2.4163.2021>
- Galván, M., Preciado, M., & Gallegos, M. (2023). The Impact of Biosecurity on Biological and Psychosocial Risks for Health Workers of COVID Hospitals in Guadalajara, Jalisco, Mexico. *Revista International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph20010858>
- Ginevra, L., Baldassarre, A., Mucci, N., & Arcangeli, G. (2022). Prevention, Risk Exposure, and Knowledge of Monkeypox in Occupational Settings: A Scoping Review. *Revista Tropical Medicine and Infectious Disease*, 7(10).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/tropicalmed7100276>
- Gómez, M. (2020). Bioseguridad en el personal de salud en tiempos de pandemia. *Revista Sanus*, 5(14). <https://doi.org/https://doi.org/10.36789/sanus.vi14.217>
- Gutiérrez, J., & Poveda, A. (2022). Manejo de medidas de bioseguridad en el personal de enfermería que labora en el área de emergencia del Hospital General Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. *Revista Centrosur*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37959/revista.v1i15.226>

- Hottes, A., Rusek, B., Sharples, F., & Rapporteurs, F. (2020). *Biosecurity Challenges of the Global Expansion of High-Containment Biological Laboratories: Summary of a Workshop*. Washington: The National. <https://www.nap.edu/read/13315/chapter/1>
- Iloh, G., Obi, I., & Akodu, B. (2021). COVID-19 Biosecurity Protective Items Utilization at the Point of Care: A CrossSectional Study of Drivers, Barriers, Benefits and Perceived Dangers among Frontline Medical Doctors in Non-COVID-19 Hospitals in Abia State, Nigeria. *Revista West African Journal of Medicine*, 38(8), 749-755. <https://europepmc.org/article/med/34503322>
- Isaksson, K., Magelssen, M., Baathe, F., Miljeteig, I., & Bringedal, B. (2022). Duty to treat and perceived risk of contagion during the COVID-19 pandemic: Norwegian physicians' perspectives and experiences—a questionnaire survey. *Revista BMC Health Services Research*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12913-022-08905-3>
- Ishaque, S., Asrhad, A., Haider, M., & Fatima, F. (2021). BIOSAFETY AND BIOSECURITY OF LAB AND HOSPITAL ACQUIRED INFECTIONS. *Biological and Clinical Sciences Research Journal*(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.54112/bcsrj.v2021i1.55>
- Islam, M., Kabir, M., Yusuf, M., Salam, M., Pervenn, I., & Shirin, S. (2020). Knowledge of biosafety measures among. *Revista Bangladesh J Infect Dis*, 7(2), 49-56. https://www.researchgate.net/publication/348637122_Knowledge_of_Biosafety_Measures_among_Laboratory_Personnel_at_Tertiary_Level_Public_Hospitals_in_Dhaka_City
- Kouadio, K., Kouakou, C., & Dosso, M. (2020). Effective Biosecurity measures during the Diagnosis of COVID-19 at the Pasteur Institute from the Perspective of Hazardous Hospital Waste Management. *Revista ISEE Conference Abstracts*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1289/isee.2021.P-555>

- Li, Y. (2021). Basic routes of transmission of respiratory pathogens—A new proposal for transmission categorization based on respiratory spray, inhalation, and touch. *Revista Indoor Air*, 31(1), 3-6.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111%2Fina.12786>
- Liang, Z., Jiang, C., Sun, M., Xue, Z., & Fu, Y. (2023). Resilience analysis for confronting the spreading risk of contagious diseases. *Revista Reliability Engineering & System Safety*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ress.2023.109525>
- Liu, H., Liu, L., Zhang, J., Shang, X., Chen, S., Li, X., Gui, R., & Huang, R. (2021). A survey of laboratory biosafety and protective measures in blood transfusion departments during the COVID-19 pandemic. *Revista The International Journal of Transfusion Medicine*, 682-691.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/vox.13051>
- Liu, Y., Guo, Y., Li, S., Liu, B., Wen, J., & Zhao, C. (2021). Investigation and analysis of the biosafety awareness of laboratory staff involved in the detection of pathogens in seven provincial Centers for Disease Control and Prevention in China. *Revista Biosafety and Health*, 224-229.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2021.07.001>
- Llanos, K., Pérez, R., & Málaga, G. (2020). Infecciones nosocomiales en unidades de observación de emergencia y su asociación con el hacinamiento y la ventilación. *Revista Peru Med Exp Salud*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.5192>
- Lotfinejad, N., Peters, A., Tartari, E., Fankhauser, C., Pieres, D., & Pittet, D. (2021). Hand hygiene in health care: 20 years of ongoing advances and perspectives. *Revista The Lancet Infectious Diseases*, 21(8).
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00383-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00383-2)
- Magnusson, K., Nygard, k., Methi, F., & Telle, K. (2021). Occupational risk of COVID-19 in the first versus second epidemic wave in Norway, 2020. *Revista*

Eurosurveill.

[https://doi.org/https://doi.org/10.2807/1560-](https://doi.org/https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.40.2001875)

7917.ES.2021.26.40.2001875

Marchena, Z. (2021). *Gestión de la bioseguridad odontológica y riesgo de contagio por COVID-19 del cirujano dentista en el distrito de Chiclayo*. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/57899>

Ministerio de Salud del Perú. (2020). *Datos estadísticos de accidentes laborales en los centros hospitalarios*. <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

Moreno, J. (2020). *Estadística Inferencial: muestreo aleatorio simple*. Universidad Nacional Autónoma de México. http://132.248.48.64/repositorio/moodle/pluginfile.php/1382/mod_resource/content/1/contenido/index.html

Morre, K., Bouchoucha, S., & Buchwald, P. (2021). A comparison of the public's use of PPE and strategies to avoid contagion during the COVID-19 pandemic in Australia and Germany. *Revista Nursing & Health Sciences*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/nhs.12857>

Mucha, L., Chamorro, R., Oseada, M., & Alania, R. (2020). Evaluación de procedimientos empleados para determinar la población y muestra en trabajos de investigación de posgrado. *Revista Científica de Ciencias Sociales y Humanidades*, 12(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.253>

Nowfel , I., Humayun, M., Abdullah, Y., Salam, B., Perveen, I., & Shirin, S. (2020). Knowledge of Biosafety Measures among Laboratory Personnel at Tertiary Level Public Hospitals in Dhaka City. *Revista Bangladesh Journal of Infectious Diseases*, 7(2), 49-56. <https://doi.org/https://doi.org/10.3329/bjid.v7i2.51509>

Orelle, A., Nikiema, A., Zakaryan, A., Albetkova, A., Rayfield, M., Peruski, L., Pierson, A., & Kachuwaire. (2021). National Biosafety Management System: A Combined

- Framework Approach Based on 15 Key Elements. *Revista Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.609107>
- Ramos, C. (2020). Los Alcances de una Investigación. *Revista CienciAmérica*, 9(3). <http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/336/621>
- Ribeiro, I., Oliveira, E., Sampaio, J., & Félix, H. (2019). Biosafety measures adopted by nursing undergraduates in daily activities in spaces of laboratory practices. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26694/repis.v5i0.9309>
- Ruiz, M., Villeda, G., & Mendez, D. (2021). Health-associated infections and COVID-19 in Mexico: safety and health rules at work or job biosecurity? *Revista International Journal of Occupational Safety and Health*, 11(1), 54-64. <https://pdfs.semanticscholar.org/5f19/9449c91bb342792020f315e151e75653fb7c.pdf>
- Sánchez, A., Revilla, D., Alaya, M., Sime, L., Mendivil, L., & Tafur, R. (2020). Los Métodos de Investigación para la Elaboración de las Tesis de Maestría en Educación. *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <https://files.pucp.education/posgrado/wp-content/uploads/2021/01/15115158/libro-los-metodos-de-investigacion-maestria-2020-botones-2.pdf#page=51>
- Sinchi, V. (2020). Bioseguridad en el sistema de salud pública, protección a pacientes y colaboradores. *Revista Publicando*, 7(25). <https://www.revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2083>
- Tocto, K. (2023). *Gestión de bioseguridad y riesgo biológico en el personal asistencial de un centro de salud Tarma, 2023*. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/121577>
- Uche, G., Ikechukwu, V., Obiora, A., Agartha, E., & Nkwa, A. (2021). Drivers, barriers, benefits, and perceived dangers of the use of COVID-19 biosecurity protective items in a medically challenged environment of a rural hospital in Eastern

Nigeria. *Revista International Journal of Health & Allied Sciences*.
https://www.researchgate.net/profile/Prof-Gabriel-Iloh-Phd/publication/353143272_Drivers_barriers_benefits_and_perceived_dangers_of_the_use_of_COVID-19_biosecurite_protective_items_in_a_medically_challenged_environment_of_a_rural_hospital_in_Eastern_Niger

Weng, K. (2020). Changes in clinical laboratory operations and biosafety measures to mitigate biohazard risks during the COVID-19 pandemic. *Journal Lancet Microbe*, 1(7). [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(20\)30168-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2666-5247(20)30168-3)

World Health Organization. (2020). *Laboratory biosafety manual* (third edition ed.). World Health Organization. <https://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Biosafety7.pdf?ua=1>

Yu, Y., Ding, J., Zhou, Y., Xiao, H., & Wu, G. (2022). Biosafety chemistry and biosafety materials: A new perspective to solve biosafety problems. *Revista Biosafety and Health*, 4(1), 15-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2022.01.001>

Zegarra, C. (2022). Medidas de bioseguridad en el contagio de tuberculosis pulmonar en el personal de salud. *Revista CienciaMatria*, 2(8). <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/cm.v8i2.695>

ANEXO

Anexo N° 01: Tabla de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición			
Bioseguridad	Yu et al. (2022) La bioseguridad abarca un conjunto de medidas y prácticas diseñadas para prevenir, controlar y disminuir los riesgos asociados con la manipulación, transporte, almacenamiento y eliminación de agentes biológicos.	se procederá a evaluar diversas dimensiones, tales como capacitación, prácticas de aseo de manos, medidas de seguridad personal y protocolos de bioseguridad en laboratorios. Para llevar a cabo esta evaluación, se empleará un cuestionario compuesto por 20 ítems	Capacitación	Capacitaciones bioseguridad Capacitaciones infecciones intrahospitalarias Aplicación de bioseguridad Uso de guantes	Escala ordinal eficiente, regular y deficiente			
			Aseo de manos	Contacto con el paciente Contacto con secreciones Suministros para el lavado Guantes apropiados				
			Seguridad Personal	Mascarillas apropiadas Gafas y botas especiales Utensilios				
			Bioseguridad en Laboratorios	Manejo de Materiales Biológicos Control de Acceso Seguridad Ambiental				
			Peligro de infección	Riesgo físico Reacciones alérgicas				
			Riesgo de contagio	Liang et al. (2023) describen el riesgo de contagio como la posibilidad de contraer una enfermedad o infección al entrar en contacto con agentes patógenos, ya sea por medio de personas infectadas, superficies contaminadas u otras formas de transmisión		se procederá a evaluar diversas dimensiones, tales como peligro de infección, interacción con la amenaza, rutas de transmisión y precauciones Tomadas. Para llevar a cabo esta evaluación, se empleará un cuestionario compuesto por 20 ítems	interacción con la amenaza	Infección Fluidos sanguíneos Secreciones corporales fluidos respiratorios
							Rutas de transmisión	Enfermedad por contacto
							Precauciones Tomadas	Seguimiento de casos sospechosos Cumplimiento de Protocolos

Anexo N° 02: Instrumento de recolección de datos

Cuestionario de la variable bioseguridad

Este formulario es confidencial y los encuestados son el personal de un centro de salud en Chimbote; se espera que proporcionen respuestas honestas seleccionando la opción que consideren más adecuada.

Marque con (x) de acuerdo a los siguientes criterios: siempre: 2, a veces: 1 y nunca: 0

N°	Ítems	Opciones de respuestas		
		0	1	2
Capacitación		0	1	2
1	Recibe capacitaciones sobre Bioseguridad.			
2	Recibe capacitaciones sobre Infecciones Intrahospitalarias			
3	Considera que el personal aplica adecuadamente la bioseguridad en su servicio			
Aseo de manos		0	1	2
4	Se lava las manos antes y después de usar guantes.			
5	Se lava las manos antes y después del contacto con el paciente			
6	Se lava las manos después del contacto con secreciones.			
7	Existe siempre disponibilidad de suministros para el lavado de manos			
Seguridad Personal		0	1	2
8	Utiliza guantes apropiados para la atención de pacientes			
9	Utiliza mascarillas apropiadas para la atención de pacientes			
10	Utiliza gafas y botas especiales cuando amerita la situación.			
11	Utiliza utensilios de protección personal cuando lo amerita			
Bioseguridad en Laboratorios		0	1	2
12	Siempre se siguen los protocolos establecidos para el manejo de materiales biológicos			
13	Se notifica los errores, aunque no tenga potencial de dañar al Paciente.			
14	Se realiza una desinfección efectiva de las áreas después de trabajar con materiales			
15	Solo el personal autorizado tiene acceso al laboratorio			
16	Se registran y evalúan los accesos no autorizados al laboratorio			
17	El laboratorio cuenta con medidas de seguridad para prevenir el ingreso no autorizado			
18	La calidad del aire en el laboratorio se monitorea regularmente			

19	Se mantienen condiciones ambientales seguras, incluyendo temperatura y humedad			
20	Hay protocolos efectivos para la gestión de residuos peligrosos			

Nota. Elaborado por (Barrera & Castillo, 2020)

Cuestionario de la variable riesgo de contagio

Este formulario es confidencial y los encuestados son el personal de un centro de salud en Chimbote; se espera que proporcionen respuestas honestas seleccionando la opción que consideren más adecuada.

Marque con (x) de acuerdo a los siguientes criterios: siempre: 5, casi siempre: 4, a veces: 3, casi nunca: 2 y nunca: 1

N°	Ítems	Opciones de respuestas				
		1	2	3	4	5
Peligro de infección						
1	Sufre de alergias cuando utiliza su EPP					
2	Las mascarillas le producen alguna incomodidad o alergias					
3	Pone en función todas las barreras protectoras de contra riesgos biológicos					
4	Materiales contaminados ocasionado infecciones durante el trabajo.					
5	La ventilación del trabajo es la adecuada					
Contacto con la amenaza		1	2	3	4	5
6	Utiliza guantes cuando manipula muestras y pacientes					
7	Se ha infectado por tener manipulación de fluido sanguíneo					
8	Usa mandil al realizar procedimientos con los pacientes para evitar cualquier salpicadura de secreciones corporales					
9	Considera a las secreciones corporales una fuente de contagio.					
10	Cumple con todos los principios de bioseguridad					
rutas de transmisión		1	2	3	4	5
11	Considera al fluido respiratorio fuente de contagio de alguna enfermedad.					
12	Usa mascarillas cuando tiene contacto con fluidos respiratorios.					
13	A contraído enfermedad infecciosa a través de contacto con fluidos					
14	Muchas de las enfermedades que se transmiten por contacto pueden ser los resfriados comunes.					
15	Se expone a sustancias químicas como desinfectantes de alto nivel. (amoníaco, triclosán y ácido muriático).					
Precauciones Tomadas		1	2	3	4	5
16	El personal realiza un seguimiento efectivo de los casos sospechosos de infección					

17	Se implementan medidas de precaución adicionales cuando se identifican casos sospechosos.					
18	Los casos sospechosos son adecuadamente aislados mientras se espera la confirmación o descarte de la infección					
19	El personal sigue correctamente los protocolos establecidos para la prevención de contagios					
20	Existen procedimientos claros para evaluar y ajustar los protocolos según sea necesario					

Nota. Elaborado por (Tocto, 2023)

Anexo N° 03: Evidencia de validez y confiabilidad de instrumentos

Dimensiones del instrumento: Riesgo biológico.

- **Primera dimensión:** (Riesgo Laboral)
- Objetivos de la Dimensión: (Analiza la situación actual de la organización).

Indicadores	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
1. Sufre de alergias cuando utiliza su EPP.	4	4	4	
2. Las mascarillas le producen alguna incomodidad o alergias	4	4	4	
3. Pone en función todas las barreras protectoras de contra riesgos biológicos	4	4	3	
4. Materiales contaminados ocasionado infecciones durante el trabajo.	4	4	4	
5. La ventilación del trabajo es la adecuada.	4	3	4	

- **Segunda dimensión:** (Exposición al riesgo)
- Objetivos de la Dimensión: (organización de actividades).

Indicadores	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
1. Utiliza guantes cuando manipula muestras y pacientes.	4	4	4	
2. Se ha infectado por tener manipulación de fluido sanguíneo.	3	4	4	
3. Usa mandil al realizar procedimientos con los pacientes para evitar cualquier salpicadura de secreciones corporales	4	4	4	
4. Considera a las secreciones corporales una fuente de contagio.	4	4	4	
5. Cumple con todos los principios de bioseguridad				

- **Tercera dimensión:** (Vías de Entrada)
- **Objetivos de la Dimensión:** (evaluación y medición).

Indicadores	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
1. Considera al fluido respiratorio fuente de contagio de alguna enfermedad.	3	4	4	
2. Usa mascarillas cuando tiene contacto con fluidos respiratorios.	4	4	4	
3. A contraído enfermedad infecciosa a través de contacto con fluidos	4	4	4	
4. Muchas de las enfermedades que se transmiten por contacto pueden ser los resfriados comunes.	4	4	3	
5. Se expone a sustancias químicas como desinfectantes de alto nivel. (amoníaco, triclosán y ácido muriático)	3	4	4	



Lic. T.M. Alex Y. Guerrero Becerra
MAESTRO EN GESTIÓN DE LOS
SERVICIOS DE LA SALUD
CTM 14841

Firma del evaluador

DNI: 48182158

Riesgos biológicos

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,599	15

Interpretación: Según la tabla y nuestro resultado obtenido 0.599 mediante el alfa de Cronbach indica que es de moderada confiabilidad.

2. METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamentó en un paradigma crítico propositivo, con un enfoque cuantitativo empleando un diseño de investigación de campo en el cual se realizó un estudio detallado del entorno donde se obtienen los resultados del personal de enfermería del área de emergencias y consulta externa. Además la investigación se consideró descriptiva porque detalla las características en torno a la aplicación de las normas de bioseguridad del personal de enfermería para la recolección de la información se empleó un instrumento de investigación como es la encuesta que lleva el nombre de Medidas de Bioseguridad en la Prevención Intrahospitalaria, la cual esta valida por la investigación realizada por Lic. Jim Zaki Huatuco Julca; Lic. Milagritos Magaly Molina Fabian y el Lic. Karina Melendez Mauricio, contiene 16 ítems con preguntas abiertas y cerradas, el cual se aplicó en un tiempo de 10 a 15 minutos a los profesionales de enfermería (18).

La validez de la información obtenida en lo que se refiere al instrumento de cuestionario se adaptó un instrumento ya elaborado y validado por prueba piloto por la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2014, (18). Además, se efectuó un análisis de alfa de Cronbach para evaluar los ítems adaptados y determinar su correlación con el constructo.

Es así que la fiabilidad o confiabilidad del instrumento es de 0,984 que se encuentra cercano a 1 donde, los resultados se pueden desarrollar bajo el análisis factorial, y que mediante la tabla de criterios de valoración del Alfa Cronbach el coeficiente alfa $>.9$ es excelente.

Anexo N° 04: Consentimiento Informado

Título de la investigación: Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024

Investigador (a) (es): Irigoyen Tamariz, Omar Luis

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada “colocar el título”, cuyo objetivo es [colocar el objetivo]. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio [colocar el nombre del programa], de la Universidad César Vallejo del campus [colocar campus], aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución [colocar el nombre de la institución].

Describir el impacto del problema de la investigación.

[colocar el impacto]

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de minutos y se realizará en el ambiente de [colocar el ambiente] de la institución [indicar la institución]. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) [colocar nombres y apellidos] email: [colocar el e-mail] y asesor [colocar nombres y apellidos del asesor] email: [colocar el e-mail].

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada. Nombre y apellidos: [colocar nombres y apellidos]
Fecha y hora: [colocar fecha y hora].

Nombre y apellidos: [colocar nombres y apellidos]

Firma(s):

Fecha y hora: [colocar fecha y hora]

Anexo N° 05: Solicitud de autorización para realizar la investigación en una institución



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CARTA N° *145* -GRAAN-ESSALUD-2024

Chimbote, 16 de julio del 2024

Señor.

IRIGOYEN TAMARIZ, OMAR LUIS
Presente. -

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente, y asimismo en respuesta a su solicitud se les **AUTORIZA**, el desarrollo del proyecto de Investigación titulado: **BIOSEGURIDAD Y RIESGO DE CONTAGIO DEL PERSONAL DE SALUD EN UN HOSPITAL DE CHIMBOTE, 2024**; a su vez, recalcar que la información recabada para dicho estudio es eminentemente con fines académicos, los mismos que serán de absoluta confidencialidad para el grupo en estudio; asimismo, los resultados deberán ser presentados a la institución al finalizar la investigación, para los fines que se estime pertinente.

Por lo antes expuesto, mediante el presente documento se les otorga las facilidades del caso; a fin, que pueda desarrollar sin contratiempos la respectiva investigación en la Red Asistencial Ancash, concediéndole la autorización para recopilar los datos necesarios que le permita concluir con éxito su trabajo de investigación; a su vez, se les recuerda que deberán en todos los procesos salvaguardar la integridad y seguridad de nuestros usuarios, respetando nuestras normas institucionales.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,


Dra. Carol Torres Solano
GERENTE
RED ASISTENCIAL ANCASH
EsSalud

CGTS/mca
C.C. Archivo.

U.C. 7316.2024.409

Anexo N° 06: Calculo de Alfa de Cronbach del instrumento bioseguridad

**CALCULO DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
BIOSEGURIDAD MEDIANTE METODO DE ALFA DE CRONBACH**

Sujetos	Preguntas																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	2	22
2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	0	2	2	2	1	1	1	0	1	1	2	29
4	0	0	1	1	1	0	1	2	2	0	2	2	0	2	1	1	0	0	1	2	19
5	1	2	0	1	1	1	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	1	1	1	1	25
6	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	2	2	2	2	2	23
7	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	17
8	2	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	22
10	1	1	1	0	2	2	2	1	2	2	1	0	1	2	2	2	2	2	2	2	30
VARIANZA	0.6	0.6	0.2	0.3	0.2	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7	0.6	0.2	0.2	44.1
TOTAL	9.2																				

$$\alpha = \frac{20}{19} \left[1 - \frac{9.2}{44.1} \right]$$

$$\alpha = 1.053 \left[1 - 0.2075 \right]$$

$$\alpha = 1.053 \left[0.792469948 \right]$$

$\alpha =$	0.834
------------	--------------

Anexo N° 07: Calculo de Alfa de Cronbach del instrumento riesgo de contagio

CALCULO DE LA CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO RIESGO DE CONTAGIO MEDIANTE METODO DE ALFA DE CRONBACH

Sujetos	Preguntas																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	1	3	3	4	4	3	3	3	66
2	1	1	5	1	5	5	1	5	2	5	5	5	1	4	2	5	5	5	5	5	73
3	4	4	4	5	4	5	1	5	5	4	5	5	1	4	3	3	4	4	4	4	78
4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	83
5	2	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	3	5	5	89
6	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	71
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	4	5	4	4	3	4	90
8	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	67
9	2	4	3	3	3	4	3	5	4	3	1	3	4	2	2	4	3	4	3	3	63
10	4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	3	5	4	4	85
VARIANZA	1.6	1.3	0.5	1.6	0.6	0.4	2.1	0.3	0.8	0.6	2.0	0.6	2.4	1.2	0.8	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	88.1
TOTAL	19.5																				

$$\alpha = \frac{20}{19} \left[1 - \frac{19.5}{88.1} \right]$$

$$\alpha = 1.053 \left[1 - 0.2216 \right]$$

$$\alpha = 1.053 \left[0.778421352 \right]$$

$\alpha =$	0.819
------------	--------------

Anexo N° 08: Ficha de validación y firmar de expertos



Anexo N° 04: Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario de la variable bioseguridad que permitirá recoger la información en la presente investigación: Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y cuervo (2008)



Matriz de validación del cuestionario de la variable Bioseguridad

Definición de la variable: Yu et al. (2022) La bioseguridad abarca un conjunto de medidas y prácticas diseñadas para prevenir, controlar y disminuir los riesgos asociados con la manipulación, transporte, almacenamiento y eliminación de agentes biológicos.

Dimensión	Indicador	Ítem	S	C	R	O	C	R	Observación
Capacitación	Capacitaciones bioseguridad	Recibe capacitaciones sobre Bioseguridad.	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Capacitaciones infecciones intrahospitalarias	Recibe capacitaciones sobre Infecciones Intrahospitalarias	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Aplicación de bioseguridad	Considera que el personal aplica adecuadamente la bioseguridad en su servicio	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Aseo de manos	Uso de guantes	Se lava las manos antes y después de usar guantes.	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Contacto con el paciente	Se lava las manos antes y después del contacto con el paciente	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Contacto con secreciones	Se lava las manos después del contacto con secreciones.	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Seguridad Personal	Suministros para el lavado de manos	Existe siempre disponibilidad de suministros para el lavado de manos	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Guantes apropiados	Utiliza guantes apropiados para la atención de pacientes	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Mascarillas apropiadas	Utiliza mascarillas apropiadas para la atención de pacientes	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Gafas y botas especiales	Utiliza gafas y botas especiales cuando amerita la situación.	↓	↓	↓	↓	↓	↓	



Utensilios	Utiliza utensilios de protección personal cuando lo amerita					
Manejo de Materiales Biológicos	Siempre se siguen los protocolos establecidos para el manejo de materiales biológicos	↓	↓	↓	↓	↓
	Se notifica los errores, aunque no tenga potencial de dañar al Paciente.	↓	↓	↓	↓	↓
Bioseguridad en Laboratorios	Se realiza una desinfección efectiva de las áreas después de trabajar con materiales	↓	↓	↓	↓	↓
	Solo el personal autorizado tiene acceso al laboratorio	↓	↓	↓	↓	↓
	Se registran y evalúan los accesos no autorizados al laboratorio	↓	↓	↓	↓	↓
	El laboratorio cuenta con medidas de seguridad para prevenir el ingreso no autorizado	↓	↓	↓	↓	↓
	La calidad del aire en el laboratorio se monitorea regularmente	↓	↓	↓	↓	↓

Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Bioseguridad
Objetivo del instrumento	Evaluar la eficiencia de los procesos de bioseguridad
Nombre y apellidos del experto	LUCIA ADELINA ALZOS PEREDA
Documento de identidad	32947078
Años de experiencia en el área	29 años
Máximo grado académico	MAGISTER
Nacionalidad	PERUANA
Institución	Puesto de Salud Villamaria
Cargo	OBSTETRA JEFE DE SERVICIO
Número telefónico	966994141
Firma	
Fecha	30 de Mayo del 2024

Ficha de validación de contenido para un Instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario de la variable riesgo de contagio que permitirá recoger la información en la presente investigación: Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y cuervo (2008)

Matriz de validación del cuestionario de la variable Riesgo de contagio

Definición de la variable: Liang et al. (2023) describen el riesgo de contagio como la posibilidad de contraer una enfermedad o infección al entrar en contacto con agentes patógenos, ya sea por medio de personas infectadas, superficies contaminadas u otras formas de transmisión.

Dimensión	Indicador	Ítem	S	C	R	C	R	O	O	Observación
Peligro de infección	Riesgo físico	Pone en función todas las barreras protectoras de contra riesgos biológicos	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		Materiales contaminados ocasionado infecciones durante el trabajo.	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Reacciones alérgicas	La ventilación del trabajo es la adecuada	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		Sufre de alergias cuando utiliza su EPP	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
interacción con la amenaza	Infección	Las mascarillas le producen alguna incomodidad o alergias	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		Utiliza guantes cuando manipula muestras y pacientes	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Fluidos sanguíneos	Se ha infectado por tener manipulación de fluido sanguíneo	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Secreciones corporales	Usa mandil al realizar procedimientos con los pacientes para evitar cualquier salpicadura de secreciones corporales	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		Considera a las secreciones corporales una fuente de contagio	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Rutas de transmisión	fluidos respiratorios	Considera al fluido respiratorio fuente de contagio de alguna enfermedad.	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		Cumple con todos los principios de bioseguridad para evitar enfermedades por contacto	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
	Enfermedad por contacto	Usa mascarillas cuando tiene contacto con fluidos respiratorios	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		A contraído enfermedad infecciosa a través de contacto con fluidos	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	

Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Riesgo de contagio
Objetivo del instrumento	Evaluar la eficiencia del riesgo de contagio
Nombre y apellidos del experto	LUCIA ADELINA ALEXIS PEREDA
Documento de identidad	32947078
Años de experiencia en el área	24 AÑOS
Máximo grado académico	MAGISTER
Nacionalidad	PERUANA
Institución	PUESTO DE SALUD VILLA MARIA
Cargo	OBSTETRA JEFE DE SERVICIO
Número telefónico	966994141
Firma	
Fecha	30 de Mayo del 2024

Anexo N° 04: Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario de la variable bioseguridad que permitirá recoger la información en la presente investigación: Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y cuervo (2008)



Matriz de validación del cuestionario de la variable Bioseguridad

Definición de la variable: Yu et al. (2022) La bioseguridad abarca un conjunto de medidas y prácticas diseñadas para prevenir, controlar y disminuir los riesgos asociados con la manipulación, transporte, almacenamiento y eliminación de agentes biológicos.

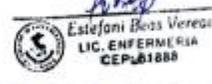
Dimensión	Indicador	Ítem	S	C	C	R	Observación
Capacitación	Capacitaciones bioseguridad	Recibe capacitaciones sobre Bioseguridad.	✓	✓	✓	✓	
	Capacitaciones infecciones intrahospitalarias	Recibe capacitaciones sobre Infecciones Intrahospitalarias	✓	✓	✓	✓	
	Aplicación de bioseguridad	Considera que el personal aplica adecuadamente la bioseguridad en su servicio	✓	✓	✓	✓	
Aseo de manos	Uso de guantes	Se lava las manos antes y después de usar guantes.	✓	✓	✓	✓	
	Contacto con el paciente	Se lava las manos antes y después del contacto con el paciente	✓	✓	✓	✓	
	Contacto con secreciones	Se lava las manos después del contacto con secreciones.	✓	✓	✓	✓	
	Suministros para el lavado	Existe siempre disponibilidad de suministros para el lavado de manos	✓	✓	✓	✓	
Seguridad Personal	Guantes apropiados	Utiliza guantes apropiados para la atención de pacientes	✓	✓	✓	✓	
	Mascarillas apropiadas	Utiliza mascarillas apropiadas para la atención de pacientes	✓	✓	✓	✓	
	Gafas y botas especiales	Utiliza gafas y botas especiales cuando amerita la situación.	✓	✓	✓	✓	



Utensilios	Utiliza utensilios de protección personal cuando lo amerita	7	7	7	7
Manejo de Materiales Biológicos	Siempre se siguen los protocolos establecidos para el manejo de materiales biológicos	7	7	7	7
	Se notifica los errores, aunque no tenga potencial de dañar al Paciente.	7	7	7	7
Biosseguridad en Laboratorios	Se realiza una desinfección efectiva de las áreas después de trabajar con materiales	7	7	7	7
	Solo el personal autorizado tiene acceso al laboratorio	7	7	7	7
	Se registran y evalúan los accesos no autorizados al laboratorio	7	7	7	7
	El laboratorio cuenta con medidas de seguridad para prevenir el ingreso no autorizado	7	7	7	7
	La calidad del aire en el laboratorio se monitorea regularmente	7	7	7	7



Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Bioseguridad
Objetivo del instrumento	Evaluar la eficiencia de los procesos de bioseguridad
Nombre y apellidos del experto	Estefani Mercedes Beas Vereas
Documento de identidad	70553977
Años de experiencia en el área	7 años
Máximo grado académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	Puesto de Salud Ullatlesia
Cargo	Lic. Enfermería
Número telefónico	942611035
Firma	 
Fecha	29 de Mayo del 2024

Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario de la variable riesgo de contagio que permitirá recoger la información en la presente investigación: Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y cuervo (2008)

Matriz de validación del cuestionario de la variable Riesgo de contagio

Definición de la variable: Liang et al. (2023) describen el riesgo de contagio como la posibilidad de contraer una enfermedad o infección al entrar en contacto con agentes patógenos, ya sea por medio de personas infectadas, superficies contaminadas u otras formas de transmisión.

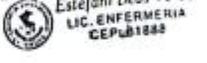
Dimensión	Indicador	Item	S	C	R	Observación
			u	I	e	
Peligro de infección	Riesgo físico	Pone en función todas las barreras protectoras de contra riesgos biológicos	✓	✓	✓	
		Materiales contaminados ocasionado infecciones durante el trabajo.	✓	✓	✓	
		La ventilación del trabajo es la adecuada	✓	✓	✓	
	Reacciones alérgicas	Sufre de alergias cuando utiliza su EPP	✓	✓	✓	
		Las mascarillas le producen alguna incomodidad o alergias	✓	✓	✓	
		Utiliza guantes cuando manipula muestras y pacientes	✓	✓	✓	
		Se ha infectado por tener manipulación de fluido sanguíneo	✓	✓	✓	
		Usa mandil al realizar procedimientos con los pacientes para evitar cualquier salpicadura de secreciones corporales	✓	✓	✓	
		Considera a las secreciones corporales una fuente de contagio	✓	✓	✓	
		Considera al fluido respiratorio fuente de contagio de alguna enfermedad.	✓	✓	✓	
Interacción con la amenaza	fluidos respiratorios	Cumple con todos los principios de bioseguridad para evitar enfermedades por contacto	✓	✓	✓	
		Usa mascarillas cuando tiene contacto con fluidos respiratorios	✓	✓	✓	
Rutas de transmisión	Enfermedad por contacto	A controlado enfermedad infecciosa a través de contacto con fluidos	✓	✓	✓	



		Muchas de las enfermedades que se transmiten por contacto pueden ser los resfriados comunes.	✓	✓	✓	✓	✓
		Se expone a sustancias químicas como desinfectantes de alto nivel. (amoníaco, triclosán y ácido muriático).	✓	✓	✓	✓	✓
		El personal realiza un seguimiento efectivo de los casos sospechosos de infección.	✓	✓	✓	✓	✓
		Se implementan medidas de precaución adicionales cuando se identifican casos sospechosos.	✓	✓	✓	✓	✓
		Los casos sospechosos son adecuadamente aislados mientras se espera la confirmación o descarte de la infección.	✓	✓	✓	✓	✓
		El personal sigue correctamente los protocolos establecidos para la prevención de contagios.	✓	✓	✓	✓	✓
		Existen procedimientos claros para evaluar y ajustar los protocolos según sea necesario.	✓	✓	✓	✓	✓
Precauciones Tomadas	Seguimiento de casos sospechosos						
	Cumplimiento de Protocolos						



Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Riesgo de contagio
Objetivo del instrumento	Evaluar la eficiencia del riesgo de contagio
Nombre y apellidos del experto	Estefani Mercedes Beas Vercau
Documento de identidad	70553977
Años de experiencia en el área	7 años
Máximo grado académico	Magister
Nacionalidad	Peruana
Institución	Punto de Salud Villa María
Cargo	Lic. Enfermería
Número telefónico	942611035
Firma	 
Fecha	29 de Mayo del 2024

Anexo N° 04: Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario de la variable bioseguridad que permitirá recoger la información en la presente investigación: Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y cuervo (2008)

Matriz de validación del cuestionario de la variable Bioseguridad

Definición de la variable: Yu et al. (2022) La bioseguridad abarca un conjunto de medidas y prácticas diseñadas para prevenir, controlar y disminuir los riesgos asociados con la manipulación, transporte, almacenamiento y eliminación de agentes biológicos.

Dimensión	Indicador	Ítem	S	C	C	R	Observación
			u	i	a	r	
			f	i	r	e	
			i	c	i	v	
			e	d	a	a	
			n	a	n	n	
			c	n	c	c	
			i	a	i	a	
Capacitación	Capacitaciones bioseguridad	Recibe capacitaciones sobre Bioseguridad.	✓	✓	✓	✓	
	Capacitaciones infecciones intrahospitalarias	Recibe capacitaciones sobre Infecciones Intrahospitalarias	✓	✓	✓	✓	
	Aplicación de bioseguridad	Considera que el personal aplica adecuadamente la bioseguridad en su servicio	✓	✓	✓	✓	
Aseo de manos	Uso de guantes	Se lava las manos antes y después de usar guantes.	✓	✓	✓	✓	
	Contacto con el paciente	Se lava las manos antes y después del contacto con el paciente	✓	✓	✓	✓	
	Contacto con secreciones	Se lava las manos después del contacto con secreciones.	✓	✓	✓	✓	
	Suministros para el lavado	Existe siempre disponibilidad de suministros para el lavado de manos	✓	✓	✓	✓	
Seguridad Personal	Guantes apropiados	Utiliza guantes apropiados para la atención de pacientes	✓	✓	✓	✓	
	Mascarillas apropiadas	Utiliza mascarillas apropiadas para la atención de pacientes	✓	✓	✓	✓	
	Gafas y botas especiales	Utiliza gafas y botas especiales cuando amerita la situación.	✓	✓	✓	✓	

	Utensilios	Utiliza utensilios de protección personal cuando lo amerita	✓	✓	✓	✓
Biosseguridad en Laboratorios	Manejo de Materiales Biológicos	Siempre se siguen los protocolos establecidos para el manejo de materiales biológicos	✓	✓	✓	✓
	Control de Acceso	Se notifica los errores, aunque no tenga potencial de dañar al Paciente.	✓	✓	✓	✓
	Seguridad Ambiental	Se realiza una desinfección efectiva de las áreas después de trabajar con materiales	✓	✓	✓	✓
		Solo el personal autorizado tiene acceso al laboratorio	✓	✓	✓	✓
		Se registran y evalúan los accesos no autorizados al laboratorio	✓	✓	✓	✓
		El laboratorio cuenta con medidas de seguridad para prevenir el ingreso no autorizado	✓	✓	✓	✓
		La calidad del aire en el laboratorio se monitorea regularmente	✓	✓	✓	✓



Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Bioseguridad
Objetivo del instrumento	Evaluar la eficiencia de los procesos de bioseguridad
Nombre y apellidos del experto	JORGE ENRIQUE CARBASAL VALVERDE
Documento de identidad	33263585
Años de experiencia en el área	15 AÑOS
Máximo grado académico	MAESTRO EN CIENCIAS MICROBIOLOGIA CLINICA
Nacionalidad	PERU
Institución	HOSPITAL III ESALUD CHIMBOTE
Cargo	TECNÓLOGO MÉDICO
Número telefónico	943147272
Firma	 Lc. Jorge Enríquez Carbasal Valverde Especialista en Microbiología Clínica
Fecha	01 de junio del 2024

Ficha de validación de contenido para un instrumento

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario de la variable riesgo de contagio que permitirá recoger la información en la presente investigación: Bioseguridad y riesgo de contagio del personal de salud en un hospital de Chimbote, 2024. Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y cuervo (2008)

Matriz de validación del cuestionario de la variable Riesgo de contagio

Definición de la variable: Liang et al. (2023) describen el riesgo de contagio como la posibilidad de contraer una enfermedad o infección al entrar en contacto con agentes patógenos, ya sea por medio de personas infectadas, superficies contaminadas u otras formas de transmisión.

Dimensión	Indicador	Ítem	S	C	R	C	R	O	e	Observación
Peligro de infección	Riesgo físico	Pone en función todas las barreras protectoras de contra riesgos biológicos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Materiales contaminados ocasionado infecciones durante el trabajo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Reacciones alérgicas	La ventilación del trabajo es la adecuada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Sufre de alergias cuando utiliza su EPP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
interacción con la amenaza	Infección	Las mascarillas le producen alguna incomodidad o alergias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Utiliza guantes cuando manipula muestras y pacientes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Fluidos sanguíneos	Se ha infectado por tener manipulación de fluido sanguíneo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Usa mandil al realizar procedimientos con los pacientes para evitar cualquier salpicadura de secreciones corporales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Secreciones corporales fluidos respiratorios	Considera a las secreciones corporales una fuente de contagio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Considera al fluido respiratorio fuente de contagio de alguna enfermedad.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Rutas de transmisión	Enfermedad por contacto	Cumple con todos los principios de bioseguridad para evitar enfermedades por contacto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Usa mascarillas cuando tiene contacto con fluidos respiratorios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	A contraído enfermedad infecciosa a través de contacto con fluidos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	



		Muchas de las enfermedades que se transmiten por contacto pueden ser los resfriados comunes.	✓	✓	✓	✓
		Se expone a sustancias químicas como desinfectantes de alto nivel. (amoníaco, triclosán y ácido muriático).	✓	✓	✓	✓
		El personal realiza un seguimiento efectivo de los casos sospechosos de infección	✓	✓	✓	✓
		Se implementan medidas de precaución adicionales cuando se identifican casos sospechosos.	✓	✓	✓	✓
		Los casos sospechosos son adecuadamente aislados mientras se espera la confirmación o descarte de la infección	✓	✓	✓	✓
		El personal sigue correctamente los protocolos establecidos para la prevención de contagios	✓	✓	✓	✓
		Existen procedimientos claros para evaluar y ajustar los protocolos según sea necesario	✓	✓	✓	✓
Precauciones Tomadas	Seguimiento de casos sospechosos					
	Cumplimiento de Protocolos					

Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Riesgo de contagio
Objetivo del instrumento	Evaluar la eficiencia del riesgo de contagio
Nombre y apellidos del experto	JORGE ENRIQUE CARBAJAL VALVERDE
Documento de identidad	33263585
Años de experiencia en el área	15 AÑOS
Máximo grado académico	MAESTRO EN CIENCIAS MICROBIOLOGIA CLINICA
Nacionalidad	PERUANO
Institución	HOSPITAL III ESSALUD - CHIMBOTE
Cargo	TECNOLOGO MEDICO
Número telefónico	943147272
Firma	 Dr. Jorge Carbajal Valverde TECNÓLOGO MÉDICO TITULO 1916 Hospital III Chimbote - IIAH
Fecha	01 - de agosto del 2024

Anexo N° 09: Data del cuestionario bioseguridad

Sujetos	Bioseguridad																				Totales				
	Preguntas																				v1	V1D1	V1D2	V1D3	V1D4
	V1D1					V1D2					V1D3					V1D4									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	39	6	8	8	17
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	38	6	8	8	16
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	37	6	8	8	15
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	36	6	8	8	14
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	35	6	8	8	13
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	37	6	8	8	15
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	38	6	8	8	16
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	36	6	8	8	14
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	37	6	8	8	15
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	36	6	8	8	14
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	35	6	8	8	13
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	37	6	8	8	15
13	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	35	5	8	8	14
14	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	34	5	8	8	13
15	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	33	5	8	6	14
16	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	34	5	8	8	13
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	36	6	8	8	14
18	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	34	5	7	8	14
19	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	35	5	7	8	15
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	36	6	8	8	14
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	36	6	8	8	14
22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	35	6	8	8	13
23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	36	6	8	8	14
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	36	6	8	8	14
25	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	35	5	7	8	15
26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	34	6	8	8	12
27	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	35	6	8	8	13
28	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	34	6	8	6	14
29	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	32	5	8	6	13
30	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	33	5	8	6	14
31	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	30	5	6	6	13
32	2	0	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	28	4	6	6	12
33	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	28	4	6	6	12
34	1	1	2	2	2	1	0	1	0	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	26	4	5	5	12
35	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	32	4	6	6	16
36	0	2	2	2	1	0	2	0	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	30	4	5	5	16
37	2	1	0	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	28	3	6	6	13
38	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	22	4	4	4	10
39	0	1	2	2	2	2	0	2	0	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	29	3	6	6	14
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	24	3	4	4	13
41	2	1	0	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	27	3	6	6	12
42	1	0	2	2	2	0	1	0	1	2	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	16	3	5	5	3
43	1	0	1	1	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	11	2	3	3	3
44	0	2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	12	3	3	3	3
45	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	11	2	3	3	3
46	1	1	0	2	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	11	2	3	3	3
47	2	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	11	2	3	3	3
48	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	2	2	2	3
49	1	0	1	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	11	2	3	3	3
50	0	1	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	9	2	2	2	3
51	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1	3	3	3
52	0	0	1	2	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	10	1	3	3	3
53	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	9	2	2	2	3
54	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	3	3	2
55	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	8	0	3	3	2
56	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6	0	2	2	2
57	0	0	1	2	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	9	1	3	3	2
58	0	1	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	1	3	3	1
59	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1	2	2	1
60	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	1	2	2	1
61	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	2	1
62	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	2	2	1
63	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0	2	2	1

Anexo N° 10: Data del cuestionario riesgo de contagio

Sujetos	Riego de contagio																				Totales				
	Preguntas																				v2	V2D1	V2D2	V2D3	V2D4
	V2D1					V2D2					V2D3					V2D4									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
1	5	3	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	2	4	4	5	5	5	88	22	22	21	23
2	5	4	4	4	5	5	5	5	3	3	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	89	22	21	24	22
3	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	1	4	3	5	5	5	86	22	21	21	22
4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	4	4	3	5	5	4	4	5	4	84	20	21	21	22
5	4	4	3	5	4	5	2	3	3	4	5	5	5	3	3	4	5	4	5	4	80	20	17	21	22
6	3	4	4	4	5	4	1	4	4	4	5	5	1	4	5	4	5	5	3	5	79	20	17	20	22
7	3	3	5	5	4	5	1	4	3	4	5	5	1	2	3	5	4	5	4	3	74	20	17	16	21
8	2	5	5	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	3	2	5	3	4	4	5	74	20	17	16	21
9	3	3	4	5	4	4	1	4	4	4	5	3	2	3	3	5	4	4	5	4	74	19	17	16	22
10	5	2	3	5	4	4	1	4	4	4	5	4	1	3	3	5	4	5	4	5	75	19	17	16	23
11	2	4	4	5	4	4	1	4	4	4	5	4	1	4	3	5	5	5	4	4	76	19	17	17	23
12	1	5	5	3	5	5	1	4	3	4	5	5	1	3	3	5	4	5	3	5	75	19	17	17	22
13	1	5	5	3	5	4	1	4	4	4	5	5	2	2	3	4	5	5	5	4	76	19	17	17	23
14	1	3	5	5	5	4	1	4	4	4	5	5	2	2	3	5	4	5	4	4	75	19	17	17	22
15	3	3	4	2	5	4	1	4	3	4	5	4	1	3	3	5	4	3	5	5	71	17	16	16	22
16	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	1	4	3	4	4	5	5	5	72	16	17	16	23
17	5	5	1	5	1	3	4	3	4	3	1	2	5	4	5	5	5	5	4	4	74	17	17	17	23
18	1	3	5	2	5	5	1	5	2	4	5	5	1	4	2	5	5	3	5	4	72	16	17	17	22
19	1	1	5	4	5	5	1	5	2	4	5	5	1	4	2	5	5	5	4	4	73	16	17	17	23
20	3	3	5	3	3	4	1	4	4	4	5	5	1	5	1	4	4	5	5	5	74	17	17	17	23
21	3	4	5	2	3	4	1	4	4	4	5	5	1	5	1	4	5	4	5	5	74	17	17	17	23
22	1	5	5	1	5	5	1	4	3	4	5	5	3	2	2	5	3	5	5	5	74	17	17	17	23
23	1	3	5	3	5	5	1	3	3	4	5	4	3	2	3	5	4	4	5	4	72	17	16	17	22
24	3	3	5	1	5	4	1	3	4	4	5	4	1	5	1	4	5	5	4	4	71	17	16	16	22
25	1	1	5	4	5	5	1	5	2	3	4	4	1	5	2	5	5	5	3	4	70	16	16	16	22
26	1	3	5	2	5	5	1	2	3	4	3	5	4	2	2	5	4	4	4	4	68	16	15	16	21
27	2	2	5	2	5	4	4	3	2	3	4	5	1	4	1	3	5	3	5	5	68	16	16	15	21
28	2	2	5	2	5	3	4	4	2	2	4	4	2	4	2	5	5	5	4	3	69	16	15	16	22
29	5	4	1	4	2	4	4	2	2	3	2	2	2	5	4	5	3	4	5	4	67	16	15	15	21
30	4	3	2	5	2	3	3	3	3	3	1	2	5	2	5	5	2	5	5	5	68	16	15	15	22
31	4	5	1	5	1	4	2	3	3	3	3	3	5	2	3	5	4	4	4	5	69	16	15	16	22
32	5	5	1	3	2	5	2	2	3	3	2	1	3	5	5	4	3	4	5	5	68	16	15	16	21
33	3	2	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	5	2	5	5	4	67	15	15	16	21
34	3	5	1	5	1	4	4	2	3	3	3	3	4	2	4	4	5	4	5	4	69	15	16	16	22
35	5	5	1	2	3	5	3	2	3	3	1	3	5	1	5	5	3	5	3	5	68	16	16	15	21
36	5	3	1	3	1	5	2	2	4	3	2	2	3	4	4	5	1	5	5	5	65	13	16	15	21
37	2	4	1	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	2	5	3	4	4	5	64	13	15	15	21
38	2	5	1	2	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	2	3	4	5	5	5	66	13	15	16	22
39	4	2	1	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	5	3	4	5	5	2	5	65	13	15	16	21
40	4	4	1	2	2	1	4	2	2	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	3	51	13	11	14	13
41	4	4	1	2	2	2	1	2	1	5	2	3	5	3	1	1	2	3	5	2	51	13	11	14	13
42	4	4	2	2	1	2	1	2	2	4	3	3	4	3	1	3	2	2	4	2	51	13	11	14	13
43	3	4	1	3	1	3	3	2	1	2	2	1	2	3	3	3	2	3	2	3	47	12	11	11	13
44	4	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	4	47	12	11	11	13
45	2	2	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42	12	10	10	10
46	4	2	1	3	2	3	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	43	12	10	10	11
47	3	4	1	2	2	3	3	1	1	2	1	1	2	3	3	3	1	1	2	3	42	12	10	10	10
48	3	3	1	4	1	3	3	1	1	2	1	1	2	3	3	3	1	2	2	3	43	12	10	10	11
49	5	2	1	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	39	12	9	9	9
50	3	4	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	38	11	9	9	9
51	4	2	1	2	2	2	1	1	3	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	2	35	11	8	8	8
52	3	2	1	1	4	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	35	11	8	8	8
53	3	2	1	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	35	11	8	8	8
54	5	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	31	10	7	7	7
55	4	3	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	31	10	7	7	7
56	4	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	31	10	7	7	7
57	1	1	2	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	30	9	7	7	7
58	1	3	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	30	9	7	7	7
59	3	3	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	31	10	7	7	7
60	1	2	4	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	31	10	7	7	7
61	1	2	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	29	8	7	7	7
62	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	29	8	7	7	7
63	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	29	8	7	7	7

Anexo N° 11: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	p
Bioseguridad	,212	63	,000
Riesgo de contagio	,221	63	,000

Dado que el tamaño de la muestra es mayor a 63, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Además, como el valor de p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_a). Esto indica que los datos no siguen una distribución normal, por lo que se aplicó una estadística no paramétrica, específicamente el coeficiente de correlación de Spearman.