



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FACTORES ASOCIADOS AL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN INTERNOS DE LA CARRERA
PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD
PERUANA CAYETANO HEREDIA DURANTE LA PANDEMIA POR
COVID-19, 2022

ASSOCIATED FACTORS WITH THE LEVEL OF KNOWLEDGE ABOUT
BIOSAFETY MEASURES IN INMATES OF THE PROFESSIONAL
MEDICAL TECHNOLOGY CAREER OF THE UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA DURING THE COVID-19 PANDEMIC, 2022

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE LABORATORIO
CLÍNICO

AUTORES

LUIS MARTIN GUTIERREZ RIEGA

ERIKA NOHEMI SOLIS CRUZ

ASESOR

JUAN CARLOS AGAPITO PANTA

LIMA - PERÚ

2024

JURADOS

Presidente: MSc. Rocio Marlene Aliaga Navarro
Vocal: MSc. Lidio Edgar Neyra Valdez
Secretario: MSc. Lourdes Beatriz Ramos Cordova

Fecha de Sustentación: 14 de agosto del 2024

Calificación: Aprobado

ASESOR DE TESIS

ASESOR

MSc. Juan Carlos Agapito Panta

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0001-9134-7322

DEDICATORIA

A Dios por permitirnos gozar de buena salud. A nuestros padres por su apoyo incondicional. A nuestros docentes por habernos formado con ética y con valores. A nuestro asesor, MSc. Juan Agapito, por su constante apoyo, guía y mentoría durante todo este proceso. Finalmente, a todos mis amigos y compañeros que me acompañaron en esta etapa de nuestras vidas.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina y a la Escuela Profesional de Tecnología Médica, por albergarnos durante todo el proceso de nuestra formación académica y brindarnos de las herramientas necesarias para lograr nuestras competencias exitosamente. A nuestros docentes, por sus enseñanzas y formarnos con ética profesional. A los internos de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, por su participación en el estudio. Y a nuestro asesor MSc. Juan Agapito Panta, por sus consejos, apoyo y guía en la elaboración de la presente investigación.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presente proyecto es autofinanciado por los autores

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran ni tener conflicto de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

FACTORES ASOCIADOS AL NIVEL DE CONOCIMIENTO
SOBRE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN INTERNOS DE
LA CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA
UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA DURANTE LA
PANDEMIA POR COVID-19, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
2	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	5
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	6
IV. RESULTADOS	12
V. DISCUSIÓN.....	14
VI. CONCLUSIONES	19
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
VIII. TABLAS	28

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de Operacionalización de Variables

Anexo 2: Instrumento de recolección de los datos

Anexo 3: Consentimiento informado

Anexo 4: Aprobación Ética

Anexo 5: Confiabilidad de Prueba Piloto por Alfa de Cronbach

RESUMEN

Antecedentes: Los profesionales de Salud enfrentan múltiples riesgos, generados por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos. Por este motivo, instituciones como La Organización Mundial de la Salud (OMS), el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) implementaron medidas de bioseguridad para proteger la salud y seguridad de estos profesionales. **Objetivo:** Determinar los factores asociados al nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) durante la pandemia por COVID-19 del año 2022. **Material y métodos:** El estudio es de tipo observacional analítico, prospectivo y de corte transversal. La población estuvo compuesta por 74 internos de las especialidades de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Radiología, Terapia Física y Rehabilitación y Terapia de Audición, Voz y Lenguaje; pertenecientes a la carrera Profesional de Tecnología Médica de la UPCH. Para determinar las asociaciones se usaron las pruebas de Chi cuadrado y Fisher para las variables categóricas y Kruskal Wallis, para las numéricas. **Resultados:** Se observó una mayor proporción del sexo femenino (74.3%), una mediana de edad de 23 años y una mayor proporción en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación (32.4%). Se encontró que la especialidad es un factor asociado al nivel de conocimiento, con una asociación significativa ($p=0.005$). **Conclusiones:** El mayor porcentaje de participantes presentó un nivel medio de conocimiento (43.2%), seguido del nivel bajo (36.5%).

Palabras Claves: Conocimiento, Bioseguridad, Pandemia, COVID-19.

ABSTRACT

Background: Health professionals face multiple risks, generated by biological, physical, chemical and mechanical agents. Because of this, institutions such as the World Health Organization (WHO), the Center for Disease Control and Prevention (CDC) and the Ministry of Health of Peru (MINSA) implemented biosafety measures to protect the health and safety of these professionals. **Objective:** Determine the factors associated with the knowledge level about biosafety measures in internals of the Medical Technology Professional career of the Peruvian University Cayetano Heredia (UPCH) during the COVID-19 pandemic in 2022. **Material and methods:** The research is analytical, prospective and cross-sectional observational type. The population was made up of 74 internals from Clinical Laboratory and Pathological Anatomy, Radiology, Physical Therapy and Rehabilitation and Hearing, Voice and Language Therapy specialities; belonging to the UPCH Medical Technology Professional program. To establish the possible associations, the Chi Square and Fisher tests were used for the categorical variables and the Kruskal Wallis test was used for the numerical variables. **Results:** A greater proportion of the female sex was found (74.3%), a median age of 23 and a greater proportion in the specialty of Physical Therapy and Rehabilitation (32.4%). It was found that the specialty is a factor associated with the knowledge level, with a significant association ($p=0.005$). **Conclusions:** The highest percentage of participants presented a medium knowledge level (43.2%), followed by a low level (36.5%).

Keywords: Knowledge, biosafety, pandemic, COVID-19.

I. INTRODUCCION

La bioseguridad es una doctrina de comportamiento encaminada a lograr conductas y actitudes en trabajadores de salud (1,2). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), son principios, técnicas y prácticas aplicadas para evitar la exposición a patógenos (3). Según el Ministerio de Salud (MINSA), son medidas eficaces para evitar infecciones o exposición a agentes químicos, físicos y mecánicos (4). Están orientadas a la prevención, disminución y eliminación los riesgos (5). Y se fundamentan en 3 Principios: Universalidad, Uso de barreras de protección y Eliminación de residuos (6,7).

Durante el ejercicio profesional, el personal de salud suele enfrentarse a diversos riesgos (8), originados por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos (9). Siendo los más peligrosos los biológicos (10). Para reducir estos riesgos, se han desarrollado una serie de indicaciones (11). Asimismo, la implementación de Protocolos de bioseguridad, como el uso del Equipo de Protección Personal (EPP) (12,13). Además, las instituciones de salud deben proporcionar programas de capacitación sobre el uso apropiado del EPP (14,15). De igual manera, la higiene de manos es una de las medidas más importantes para evitar las infecciones asociadas con la atención médica (16,17).

En el estudio de Ruiz J. "Conocimiento de las medidas de bioseguridad en personal de salud", se concluyó que el conocimiento del personal de salud de este Hospital no es el ideal (18). Diaz L. en su tesis "Asociación entre el nivel de conocimiento y

actitudes sobre normas de bioseguridad en internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma Lima-2018", evidenció que el 71.7% tiene un nivel de conocimiento inadecuado (19). Vidal G. y col. en su tesis "Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional del Centro del Perú-2017", obtuvo que el 67% presentó un nivel medio de conocimiento (20).

Cantorin S. y col. en su tesis "Nivel de conocimientos de las buenas prácticas de bioseguridad del Tecnólogo Médico en Radiología (TMR) de un establecimiento de salud de nivel III-2- 2018", encontró que el 73.3% de esta población obtuvo un nivel medio de conocimiento sobre bioseguridad (21).

Respecto a los accidentes biológicos en internos. Díaz L. y col. obtuvieron una prevalencia de 31.6% de accidentes (22). Heluane R. y col. en su estudio "Accidentes por contacto con material biológico. Análisis de sus determinantes", reportaron una prevalencia de 12% (23).

En el Perú, Inga E. y col. en su estudio realizado en 307 estudiantes de medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, reportaron una prevalencia de accidentes biológicos de 51.5% (24). Charca-Benavente L. y col. en su estudio,

“Accidentes Biológicos en estudiantes del último año de medicina de tres hospitales de Lima - Perú”, encontraron una prevalencia de 85% (25).

En conclusión, la bioseguridad es aplicable a todo contexto laboral, siendo de mayor relevancia en el sector Salud. Es importante, conocer y aplicar correctamente las normas de bioseguridad, para garantizar la seguridad del personal de salud, los colegas, la comunidad y el medio ambiente. Asimismo, se evitarán contagios y propagación de enfermedades infecciosas (26).

Después de revisar la literatura, se encontraron estudios que investigaron el conocimiento sobre bioseguridad en diversos profesionales de salud. Sin embargo, no se hallaron estudios específicos que se centraran en nuestra población objetivo: los internos de Tecnología Médica. Esta brecha es especialmente preocupante, dado que estos internos son una población vulnerable y se encuentran en una fase crucial de formación profesional, donde es crucial contar con un conocimiento robusto en bioseguridad.

La importancia de este conocimiento es aún más evidente durante la pandemia, ya que se ha observado un aumento en las infecciones nosocomiales, convirtiendo a los establecimientos de salud en puntos críticos para la transmisión de COVID-19 y otros patógenos. El año 2022 fue especialmente crítico con el surgimiento de la tercera ola, caracterizada por picos significativos de contagios debido a la variante ómicron y sus subvariantes, las cuales mostraron una alta tasa de transmisión (34).

Esto planteó nuevos desafíos y la necesidad urgente de actualizar los protocolos de bioseguridad.

Por ende, es crucial poner en evidencia las deficiencias en bioseguridad presentes en esta población para mejorar las prácticas de prevención y control de infecciones. Lo cual podrá contribuir a una práctica clínica más segura en el manejo de equipos, muestras biológicas y procedimientos de contacto directo con el paciente. Además, al tener un óptimo conocimiento sobre bioseguridad, estarán mejor preparados para afrontar desafíos en posibles emergencias sanitarias futuras.

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar los factores asociados al nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19 del año 2022

Objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de las especialidades de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19 del año 2022
2. Determinar el nivel de conocimiento sobre las dimensiones Bioseguridad, Lavado de Manos, Barreras Físicas de Protección, Manejo y Eliminación de Residuos en internos de las especialidades de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19 del año 2022
3. Comparar en nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad según sexo, especialidad, capacitación previa extracurricular y sede de internado en internos de las especialidades de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19 del año 2022

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

El estudio es de tipo observacional analítico, prospectivo y de corte transversal (27).

Lugar de estudio

No se dispuso de un sitio específico para llevar a cabo el estudio, ya que la recopilación de datos se llevó a cabo de manera virtual mediante el uso de encuestas en línea.

Participantes

La población estuvo compuesta por los internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la UPCH. La población total fue de 84 alumnos; de los cuales 10 de ellos no respondieron. Resultando una población final de 74 participantes; 23 son de la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica (LCAP), 16 de Radiología (RA), 24 de Terapia Física y Rehabilitación (TFR) y 11 de Terapia de Audición, Voz y Lenguaje (TAVL). De ellos, 55 son mujeres y 19 varones. Los cuales se encontraban realizando prácticas clínicas de manera regular en alguna sede hospitalaria o centro de salud.

No se consideró a la especialidad de Terapia Ocupacional, por no ser significativa estadísticamente, debido al poco número de internos, siendo estos 5.

Muestra

No se llevó a cabo un muestreo; en su lugar, se utilizó la totalidad de la población de participantes que accedieron participar en el estudio, mediante un censo de los 74 internos.

Variables

Variable Dependiente

La variable dependiente se definió como “Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad”, la cual hace referencia a la capacidad cognitiva de los participantes sobre el entendimiento y comprensión de las medidas de bioseguridad. Es de tipo Categórica, Politómica y de escala nominal. Categorizada en tres niveles: bajo, medio y alto. Y dividida en 4 dimensiones: bioseguridad, lavado de manos, equipos de protección, manejo y eliminación de residuos.

Esta variable fue evaluada mediante el cuestionario “Nivel de Conocimiento de las Buenas Prácticas de Bioseguridad” (ANEXO 2).

Variables Independientes

Cuadro de Operacionalización de variables (ANEXO 1)

Instrumentos

Se utilizó el cuestionario “Nivel de Conocimiento de las Buenas Prácticas de Bioseguridad”. Tomado de Cantorin S. y col. “Nivel de conocimientos de las buenas prácticas de bioseguridad del Tecnólogo Médico en Radiología de un establecimiento de salud de nivel III-2- 2018”. Consta de 20 preguntas divididas en 4 dimensiones: bioseguridad, lavado de manos, barreras físicas de protección y manejo y eliminación de residuos. Con una validez de contenido de 0.91 evaluada por juicio de 11 expertos. La confiabilidad se evaluó mediante una prueba piloto con 30 participantes y se obtuvo 0.85 en el coeficiente Alfa de Cronbach (21).

Procedimientos

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la UPCH (ANEXO 4). Asimismo, se solicitó y obtuvo el permiso del director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, Jesús Tamariz Ortiz, quien actuó como jefe del área operativa.

La recolección de los datos se realizó por los propios investigadores de este estudio, empleando como instrumento, el cuestionario “Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad”. El cual fue revisado por Henry Anchante, coordinador de la oficina de Bioseguridad de la UPCH, para garantizar la comprensión y entendimiento de todas las preguntas del cuestionario en cada una de las especialidades de Tecnología Médica.

Asimismo, se realizó una prueba piloto con 20 internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la UPCH para evaluar la confiabilidad del cuestionario aplicado en nuestra población, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo 0.78.

Para la recolección de las variables independientes, se incluyó una sección al inicio del cuestionario, seguido de una breve descripción del estudio y una copia del consentimiento informado (ANEXO 3) para garantizar la participación voluntaria de cada uno de los internos. Solo cuando este aceptó su participación se aplicó el cuestionario.

Este fue difundido de manera virtual a cada uno de los correos institucionales de los internos, con el apoyo de los jefes de carrera de cada una de las especialidades de Tecnología Médica. Para asegurar la participación de la población de estudio, se envió nuevamente los correos electrónicos a aquellos internos que no pudieron desarrollar el cuestionario, después de un mes del primer envío. Al no abarcar la población total, se realizó un tercer envío. Este proceso se llevó cabo durante el periodo de tres meses.

Aspectos éticos

La presente investigación no transgredió los principios éticos básicos en investigaciones que involucran a humanos (28).

Además, se explicó a detalle el consentimiento informado a cada participante, donde se especifica las implicancias del estudio (ANEXO 3). Los cuales fueron libres de decidir sobre su participación. Solo a los que aceptaron participar se les aplicó el cuestionario “Nivel de conocimiento de las buenas prácticas de bioseguridad” (ANEXO 2). Para garantizar la confidencialidad, los resultados del cuestionario fueron almacenados en una base de datos con clave, solo de acceso para los investigadores.

El estudio fue registrado en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI: 206860), Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT) y fue sometido a evaluación por el Comité de Ética de la UPCH (CIE-UPCH: 003-01-23), siendo aprobado por todas las entidades mencionadas. Durante el desarrollo del estudio se cumplieron los principios éticos contemplados en la Declaración de Helsinki, y se siguieron rigurosamente las recomendaciones del CIE-UPCH.

Plan de análisis

Análisis Univariado

Para el análisis Univariado, la variable categórica principal “Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad” y las variables independientes categóricas; sexo, especialidad, capacitación previa extracurricular y sede de internado fueron resumidas como frecuencias y absolutas y relativas.

Por otro lado, las variables numéricas; edad y tiempo de rotación fueron resumidas con medianas y rangos intercuartiles, debido a que las variables no presentaron una distribución normal.

Análisis Bivariado

La asociación entre las variables independientes categóricas sexo y capacitación previa extracurricular con la variable categórica principal “Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad”, se realizó mediante la prueba Chi cuadrado. Asimismo, la asociación con las variables independientes categóricas especialidad y sede de internado, se evaluó mediante la prueba exacta de Fisher, ya que no cumplieron con los supuestos estadísticos y las leyes de Cochran.

Finalmente, la asociación entre las variables independientes numéricas edad y tiempo de rotación con la variable categórica principal, se realizó mediante la prueba Kruskal Wallis, debido a que no cumplieron con los supuestos estadísticos.

Se estableció un valor de $p < 0.05$ como criterio de significancia estadística.

Todos los análisis mencionados fueron realizados con el software estadístico Stata 16 (StataCorp, TX, US)

IV. RESULTADOS

De los resultados obtenidos de los 74 participantes; se encontró una mayor proporción del sexo femenino, con un 74.3%, una mediana de edad de 23 y un rango intercuartil entre 22 a 24. Asimismo, existe una mayor proporción en la especialidad de TFR, con un 32.4%. Seguido de la especialidad de LCAP, con un 31.1%. Con relación al tiempo de rotación, se encontró una mediana de 7 meses, con rango intercuartil entre 3 y 10. El 81.1% de la población tuvo capacitación previa sobre bioseguridad. Respecto a la sede de internado, el 59.5% de los participantes estuvo en entornos hospitalarios (TABLA 1).

Respecto al nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica, se evidencia que, el 43.2% presentó un nivel medio, seguido de un 36.5% en el nivel bajo y 20.3% en el nivel alto. Destacando un mayor porcentaje en el nivel medio (FIGURA 1).

Según sede de internado, clínicas, el 58.8% de los internos presentaron un nivel medio de conocimiento y ninguno alcanzó un nivel alto. En hospitales, la distribución fue más equilibrada, con un 36.4% de los internos en el nivel bajo, seguido de un 34.1% en el nivel medio. En centros médicos, el 50.0% de los internos presentó un nivel medio de conocimiento. Finalmente, en institutos, el 57.1% obtuvo un nivel medio.

Según especialidad, TAVL destaca por tener el porcentaje más alto de internos con un nivel bajo de conocimiento (72.7%), sin que ninguno de ellos alcance un nivel alto. En RA, predominó el nivel de conocimiento medio con 68.7%. LCAP muestra una distribución más homogénea, con un 43.5% de internos en el nivel medio y un 39.1% en el nivel alto. Por último, en TFR, 50.0% de los internos se encontró en el nivel bajo de conocimiento.

Según capacitación previa sobre bioseguridad, entre los internos que no recibieron capacitación previa, el 42.9% obtuvo un nivel bajo de conocimiento, mientras que solo el 7.1% alcanzó un nivel alto. Por otro lado, entre aquellos que sí recibieron capacitación, un 23.3% alcanzó un nivel alto de conocimiento, lo que representa una mejora notable en comparación con los que no recibieron capacitación.

Se encontró una asociación significativa entre las especialidades de la carrera de Tecnología Médica y el nivel de conocimiento ($p= 0,005$) (TABLA 2).

En cuanto a las dimensiones; en la de bioseguridad, el 54% se encontró en el nivel medio. En lavado de manos, el 62.2% presentó un nivel medio de conocimiento. En barreras físicas de protección, el 47.3% de los participantes exhibió un nivel alto de conocimiento. Finalmente, en manejo y eliminación de residuos, el 60.8% evidencia un nivel medio de conocimiento (TABLAS 3, 4, 5 y 6).

V. DISCUSIÓN

El presente estudio buscó determinar los factores asociados al nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica durante la pandemia por COVID-19 del año 2022. Según nuestros hallazgos, se encontró una asociación significativa entre las especialidades de la carrera de Tecnología Médica y el Nivel de conocimiento. Con un valor de $p=0,005$, por la prueba Exacta de Fisher. Destacando la especialidad de LCAP como la que obtuvo la mayor cantidad de participantes con un nivel de conocimiento alto, con un 60%. En contraste, la especialidad de TFR registró un menor nivel de conocimiento, con un 44.5% en el nivel bajo. Estos resultados revelan la variabilidad en el nivel de conocimiento entre las diferentes especialidades, resaltando la necesidad de enfoques educativos específicos y adaptados a las demandas particulares de cada especialidad.

La disparidad en el nivel de conocimiento entre las especialidades podría atribuirse a diversos factores, entre ellos la preparación académica y la estructura del plan de estudios de cada especialidad. La posible influencia de cursos específicos centrados en bioseguridad, implementados desde etapas tempranas en el caso de LCAP, podría explicar parte de esta diferencia. La formación recibida durante los ciclos académicos puede jugar un papel crucial en la adquisición y consolidación del conocimiento en bioseguridad, destacando la importancia de evaluar y fortalecer las

estrategias educativas en cada especialidad para lograr una comprensión más homogénea y completa entre los estudiantes.

No encontramos estudios previos similares al nuestro en los que se haya investigado los factores que afectan el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad enfocados a nuestra población objetiva, compuesta por internos de la carrera de Tecnología Médica en el contexto de pandemia por COVID-19.

Al contrastar nuestros resultados, donde predominó el nivel medio de conocimiento sobre medidas de bioseguridad, con una prevalencia de 43.2%, con los obtenidos en estudios similares, encontramos similitud en los resultados. En la investigación de Tamariz F., aplicada a 100 trabajadores de salud de los servicios de hospitalización de Medicina, Cirugía, Ginecología y Pediatría del Hospital San José, se obtuvo que; el nivel de conocimiento sobre bioseguridad del personal de salud es, en la mayoría de los casos, nivel medio, con una prevalencia de 55 % (2).

Nestárez L. evaluó el nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad del personal de salud (químicos farmacéuticos, enfermeras, médicos, técnicos asistenciales y Tecnólogos Médicos) del Hospital II Lima Norte Callao “Luis Negreiros Vega”, y obtuvo que el nivel de conocimiento fue medio (49%) (29).

De igual manera, en el estudio de Carrasco D., el cual evaluó a 60 Tecnólogos Médicos de un hospital nivel II del Callao, obtuvo que el 70% presentó un nivel de conocimiento medio (30). Nuestros resultados son comparables con estudios previos, ya que la bioseguridad es aplicada por todo el personal de salud de manera universal. Cabe resaltar, que en estos estudios se usaron instrumentos diferentes.

Según nuestros hallazgos, en el grupo con alto nivel de conocimiento hay una mayor proporción de participantes pertenecientes a la especialidad de LCAP, los cuales coinciden con los observados por Chagua F., donde el 81.33% de la población de trabajadores de Laboratorio Clínico presentó un nivel alto de conocimiento (31). En el estudio de Camus J. y col., donde el nivel de conocimiento fue dividido en tres grados, donde predominó el grado medio con 58% (32).

Se encontró una similitud en los resultados sobre el nivel de conocimiento en esta especialidad de LCAP, lo cual puede deberse a que se usaron poblaciones similares, se aplicó la misma metodología y la recolección de datos se realizó empleando cuestionarios sobre Bioseguridad.

De igual manera, dentro de la especialidad de RA, se observa esta misma similitud, donde predominó el nivel medio de conocimiento con 68.7%, como los reportados por Cantorin S. y col. ", donde se encontró que el 73.3% de esta población presentó un nivel de conocimiento medio sobre medidas de Bioseguridad (21).

Vergara K. y col. llegaron a la conclusión de que hay una relación entre el nivel de conocimiento y el lugar de internado, dicho estudio fue aplicado en internos de Medicina (33). Sin embargo, en nuestro estudio no se encontró dicha asociación, lo cual puede deberse a que los internos de Medicina rotaron en diferentes establecimientos de salud, como hospitales, clínicas y centros de salud tienen diferentes prácticas clínicas; si queremos compararlos entre sí, en un hospital se realizan procedimientos más complejos que los realizados en un centro de salud de atención primaria. Estos procedimientos requieren de conocimientos más sólidos sobre Bioseguridad.

No obstante, si se encontró asociación con la variable especialidad, lo cual se puede explicar debido a ser poblaciones diferentes. En el caso de los internos de Medicina, su formación académica fue similar para para cada uno de los estudiantes, lo que es diferente para los internos de Tecnología Médica, que están divididos especialidades con diferentes mallas curriculares.

Al desarrollar esta investigación en contexto de pandemia por COVID-19, no se pudo evaluar algunas variables como la aplicación del conocimiento sobre las medidas de Bioseguridad, pues al ser un contexto de emergencia sanitaria, hubo diversas restricciones que limitaron el seguimiento presencial de las actividades de los internos. No se preguntó hace cuanto fue la capacitación sobre bioseguridad recibida.

Al ser aplicado el cuestionario en el año 2022, aun en contexto de pandemia, no se pudo confirmar si los protocolos de bioseguridad cambiaron o no luego de la emergencia sanitaria. Además de la percepción de los propios internos. Asimismo, no se logró abarcar el total de la población por la negativa de algunos internos. Ya que, de los 84 internos considerados inicialmente, 74 accedieron a responder el cuestionario. Sin embargo, este porcentaje no invalida el estudio ya que no es significativo.

Finalmente, este estudio no solo logra responder los objetivos establecidos, además genera nuevo conocimiento que puede ser útil para la comunidad académica y científica. Nuestros hallazgos pueden servir como base para futuras investigaciones y estudios en áreas relacionadas con la bioseguridad y formación en salud.

Los resultados encontrados pueden tener aplicaciones prácticas en la educación y formación de profesionales de la salud, en particular en el diseño de mallas curriculares y programas de capacitación. Al identificar áreas de conocimiento con deficiencias puede ayudar a mejorar la formación de futuros Tecnólogos Médicos y permitir una práctica clínica más segura y efectiva. Esto podría contribuir en el diseño de políticas y estrategias relacionadas con la Bioseguridad y la prevención de enfermedades infecciosas, especialmente en el contexto de la pandemia por COVID-19 y otras emergencias de salud pública. Las recomendaciones derivadas del estudio podrían ser consideradas por instituciones educativas y autoridades

sanitarias para mejorar las prácticas de bioseguridad en entornos clínicos y educativos.

Mejorar el conocimiento y la conciencia sobre bioseguridad entre los profesionales de la salud puede tener un impacto positivo en la seguridad de los pacientes, el personal médico y la comunidad en general. Una formación sólida en medidas de bioseguridad puede ayudar a prevenir la propagación de enfermedades infecciosas y garantizar una atención médica de alta calidad.

VI. CONCLUSIONES

Se identificó una asociación significativa entre la especialidad y el nivel de conocimiento ($p=0.005$), según la prueba exacta de Fisher. Se observó que el mayor porcentaje de participantes se encuentra en el nivel medio de conocimiento (43.2%), seguido del nivel bajo con un 36.5%. Específicamente, dentro de la especialidad de LCAP, el 68.5% de esta población se encuentra en el nivel alto, mientras que, en RA, esta cifra es de 43.5%. Por otro lado, en TFR, la mayor proporción (50.0%) se encuentra en el nivel bajo, al igual que en TAVL, con un 72.7%.

En cuanto a las dimensiones, el mayor porcentaje se encontró en el nivel medio en las dimensiones de bioseguridad (54.0%), lavado de manos (62.2%) y manejo y eliminación de residuos (60.8%). Sin embargo, en barreras físicas de protección, el mayor porcentaje se encontró en el nivel alto (47.3%).

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FAO. INSTRUMENTOS DE LA FAO SOBRE LA BIOSEGURIDAD [Internet]. 2007 [cited 2021 Apr 16]. Available from: www.fao.org/ag/agn/agns/
2. Tamariz F. Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad: Hospital San José, 2016. Horiz Médico [Internet]. 2018 Dec 31 [cited 2021 Apr 16];18(4):42–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n4.06>
3. Organización Mundial de la Salud. Bioseguridad y bioprotección [Internet]. 2018 [cited 2021 Apr 18]. Available from: https://www.who.int/influenza/pip/BiosecurityandBiosafety_ES_20Mar2018.pdf
4. Barrientos A, Cabrejos G, Casquero J, Collantes H, Córdova R, Obregón G, et al. BIOSEGURIDAD EN LABORATORIOS DE ENSAYO, BIOMÉDICOS Y CLÍNICOS [Internet]. 2005 [cited 2021 Apr 18]. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1669.pdf>
5. Brand C, Fontana R. Biosafety in the perspective of nursing staff of Intensive

- Care Units. Rev Bras Enferm [Internet]. 2014 Jan 1 [cited 2021 Apr 17];67(1):78–84. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672014000100078&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
6. Leiva N, Arteaga I, Vera G, Galdames P, Dobry L, Vera R, et al. Manual de Bioseguridad [Internet]. 2019 [cited 2021 Apr 17]. Available from: <https://medicina.udd.cl/icim/files/2019/09/MANUAL-DE-BIOSEGURIDAD-pdf-web.pdf>
 7. Cosi E. Bioseguridad [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 17]. Available from: http://books.institutoidema.org/sites/default/files/2021_01_02_17_31_36_julissanylreve2002gmail.com_BIOSEGURIDAD.pdf
 8. Khabour O, Al Ali K, Aljuhani J, Alrashedi M, Alharbe F, Sanyowr A. Assessment of biosafety measures in clinical laboratories of Al-Madinah city, Saudi Arabia. J Infect Dev Ctries [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2021 Apr 17];12(9):755–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31999634/>
 9. MINSA. PROGRAMA NACIONAL DE HEMOTERAPIA Y BANCOS DE SANGRE (PRONAHEBAS) Sistema de Gestion de la Calidad delPRONAHEBAS [Internet]. 2003 [cited 2021 Apr 16]. Available from:

http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1129_DGSP260-3.pdf

10. Köroğlu M, Altindiş S, Aydemir Ö, Yüksel B, Demiray T, Erkorkmaz Ü, et al. Employee safety and biosafety applications in microbiology laboratories; A multicenter evaluation in Turkey. *Mikrobiyol Bul* [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 17];54(3):347–67. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32755513/>
11. Kozajda A, Bródka K, Szadkowska-Stańczyk I. Factors influencing biosafety level and LAI among the staff of medical laboratories. *Med Pr* [Internet]. 2013 [cited 2021 Apr 17];64(4):473–86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24502112/>
12. Aspland A, Douagi I, Filby A, Jellison E, Martinez L, Shinko D, et al. Biosafety during a pandemic: shared resource laboratories rise to the challenge. *Cytom Part A* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2021 Apr 18];99(1):68–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33289290/>
13. Ministerio de Salud. Norma tecnica para el uso de equipos de proteccion [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 18]. Available from: <https://www.hejcu.gob.pe/servicios/biblioteca-hejcu/covid19/288-rm-456-2020-minsa-norma-tecnica-para-uso-de-equipos-de-proteccion/file>

14. Gobierno de Mexico. Lineamiento tecnico de uso y manejo del equipo de proteccion personal ante la pandemia por COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 18]. Available from: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Lineamiento_uso_manejo_EPP_COVID-19.pdf
15. Ippolito M, Vitale F, Accurso G, Iozzo P, Gregoretti C, Giarratano A, et al. Medical masks and Respirators for the Protection of Healthcare Workers from SARS-CoV-2 and other viruses [Internet]. Vol. 26, Pulmonology. Elsevier Espana S.L.U; 2020 [cited 2021 Apr 18]. p. 204–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32362505/>
16. Wang K, Zhu X, Xu J. Laboratory Biosafety Considerations of SARS-CoV-2 at Biosafety Level 2 [Internet]. Vol. 18, Health Security. Mary Ann Liebert Inc.; 2020 [cited 2021 Apr 18]. p. 232–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32522074/>
17. Dutta G, Singh T, Kumar T. Knowledge and practice of hand hygiene among undergraduate students and junior doctors in the Regional Institute of Medical Sciences, Imphal. J Fam Med Prim Care [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 18];9(9):4741. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33209793/>

18. Ruiz de Somocurcio J. Conocimiento de las medidas de bioseguridad en personal de salud. *Horiz Médico* [Internet]. 2017 Dec 31 [cited 2021 Apr 19];17(4):53–7. Available from: <https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n4.09>
19. Díaz J. Asociación entre nivel de conocimiento y actitudes sobre normas de bioseguridad en internos de Medicina de la universidad Ricardo Palma-Lima 2018 [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2019 [cited 2021 Apr 19]. Available from: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1747>
20. Vidal G, Vilchez J. Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional del Centro del Peru-2017 [Internet]. 2018 [cited 2021 Apr 19]. Available from: [http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/5152/Vidal - Vilchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/5152/Vidal_Vilchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
21. Cantorin S, Cuevas G, Egoavil J. Nivel de conocimientos de las buenas prácticas de bioseguridad del Tecnólogo Médico en Radiología de un establecimiento de salud de nivel III-2- 2018 [Internet]. 2018 [cited 2021 Apr 20]. Available from: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3928/Nivel_CantorinSanchez_Stephany.pdf?sequence=1&isAllowed=y

22. Díaz A, Del Pilar L, Afanador C. Los accidentes biológicos entre estudiantes de medicina: el caso de la UNAB* [Internet]. Vol. 4, MedUNAB. 2001 [cited 2021 Apr 19]. Available from: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/302>
23. Heluane R, Torres S. Accidentes por Contacto con Material Biológico. Análisis de sus Determinantes [Internet]. 2007 [cited 2021 Apr 19]. Available from: www.cienciaytrabajo.cl
24. Inga E, López G, Kamiya C. Accidentes biológicos en estudiantes de medicina de una universidad peruana: prevalencia, mecanismos y factores de riesgo [Internet]. 2010 [cited 2021 Apr 19]. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832010000100007
25. Charca-Benavente L, Huanca-Ruelas G, Moreno-Loaiza O. Accidentes biológicos en estudiantes del último año de medicina de tres hospitales de Lima, Perú. Medwave [Internet]. 2016 Aug 11 [cited 2021 Apr 20];16(7):e6514. Available from: [/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6514.act](http://link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6514.act)
26. Mourya D, Sapkal G, Yadav P, Belani SM, Shete A, Gupta N. Biorisk assessment for infrastructure & biosafety requirements for the laboratories

- providing coronavirus SARS-CoV-2/(COVID-19) diagnosis [Internet]. Vol. 151, Indian Journal of Medical Research. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2020 [cited 2021 May 9]. p. 172–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32242878/>
27. Hernández R, Fernández C, Baptista M, Méndez S, Mendoza C. Metodología de la Investigación [Internet]. 2014 [cited 2021 May 9]. Available from: http://docs.wixstatic.com/ugd/986864_5bcd4bbbf3d84e8184d6e10eecea8fa3.pdf
 28. Gobierno de México. Informe belmont [Internet]. 2017 [cited 2021 May 10]. Available from: https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/informe_belmont.html
 29. Nestárez L. Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad del personal de salud del Hospital II Lima Norte Callao “Luis Negreiros Vega” Essalud, julio – setiembre 2019. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr 22]; Available from: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11230>
 30. Carrasco D. Nivel de conocimiento de los Tecnólogos Médicos y medidas de bioseguridad frente al covid-19 en un Hospital nivel II del Callao - 2021.

- Repos Inst - UCV [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 22]; Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/128002>
31. Chagua F. Nivel de conocimiento en bioseguridad frente al Covid-19 en trabajadores del laboratorio Precisa - 2022. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 22]; Available from: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/7031>
 32. Camus J, Figueroa L, Domínguez O. Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la obtención y procesamiento de muestras COVID-19 en personal de laboratorio clínico de Lima Metropolitana-2021. Univ Peru Cayetano Hered [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 22]; Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9751>
 33. Vergara-López K, Roque-Quezada J, Virú-Flores H, Virú-Díaz P, Saldaña-Díaz C, Lostaunau I, et al. Factores asociados a bajo conocimiento de bioseguridad en internos de medicina en una universidad del Perú en el contexto de la pandemia COVID-19. Med clínica y Soc [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2024 Apr 22];6(3):97–102. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-22812022000300097&lng=en&nrm=iso&tlng=es
 34. MINSA. Minsa confirma tercera ola ante incremento de casos de contagio por la COVID-19 - Noticias - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. 2022 [cited 2024 Aug 23]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/574040-minsa-confirma-tercera-ola-ante-incremento-de-casos-de-contagio-por-la-covid-19>

VIII. TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022.

Características		N (%)
Sexo		
	Femenino	55 (74.3)
	Masculino	19 (25.7)
Edad (años)*		23 (22 - 24)
Especialidad		
	Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica	23 (31.1)
	Radiología	16 (21.6)
	Terapia de Audición, Voz y Lenguaje	11 (14.9)
	Terapia Física y Rehabilitación	24 (32.4)
Sede de internado actual		
	Centro Médico	6 (8.1)
	Clínica	17 (23.0)
	Hospital	44 (59.5)
	Instituto	7 (9.4)
Tiempo de internado (meses)*		7 (3 - 10)
Capacitación sobre bioseguridad		
	No	14 (18.9)
	Sí	60 (81.1)

*Mediana (P25 - P75)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Factores asociados al nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022.

Características	Nivel de Conocimiento sobre las medidas de bioseguridad			Valor p†
	Bajo	Medio	Alto	
Sexo				0.786
Femenino	19 (34.6)	24 (43.6)	12 (21.8)	
Masculino	8 (42.1)	8 (42.1)	3 (15.8)	
Edad (años)*	23 (22 - 24)	23 (22.5 - 24)	23 (22 - 24)	0.250
Especialidad				0.005
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica	4 (14.8)	10 (31.2)	9 (60.0)	
Radiología	3 (11.1)	11 (34.4)	2 (13.3)	
Terapia de Audición, Voz y Lenguaje	8 (29.6)	3 (9.4)	0 (0.0)	
Terapia Física y Rehabilitación	12 (44.5)	8 (25.0)	4 (26.7)	
Sede de internado actual				0.157
Centro Médico	2 (33.3)	3 (50.0)	1 (16.7)	
Clínica	7 (41.2)	10 (58.8)	0 (0.0)	
Hospital	16 (36.4)	15 (34.1)	13 (29.5)	
Instituto	2 (28.6)	4 (57.1)	1 (14.3)	
Tiempo de internado (meses)*	9 (6 - 10)	7 (2.5 - 8)	7 (4 - 10)	0.101
Capacitación sobre bioseguridad				0.398
No	6 (42.9)	7 (50.0)	1 (7.1)	
Sí	21 (35.0)	25 (41.7)	14 (23.3)	

* Mediana (P25 - P75): Prueba Kruskal Wallis

† Significancia con $p < 0.05$

Tabla 3. Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022.

Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de bioseguridad	N (%)
Bajo	3 (4.1)
Medio	40 (54.0)
Alto	31 (41.9)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de lavado de manos en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022.

Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de lavado de manos	N (%)
Bajo	0 (0.0)
Medio	46 (62.2)
Alto	28 (37.8)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de barreras físicas de protección en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022.

Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de barreras físicas de protección	N (%)
Bajo	12 (16.2)
Medio	27 (36.5)
Alto	35 (47.3)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de manejo y eliminación de residuos en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022.

Nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en la dimensión de manejo y eliminación de residuos	N (%)
Bajo	2 (3.9)
Medio	31 (60.8)
Alto	18 (35.3)

Fuente: Elaboración propia

GRAFICOS Y FIGURAS

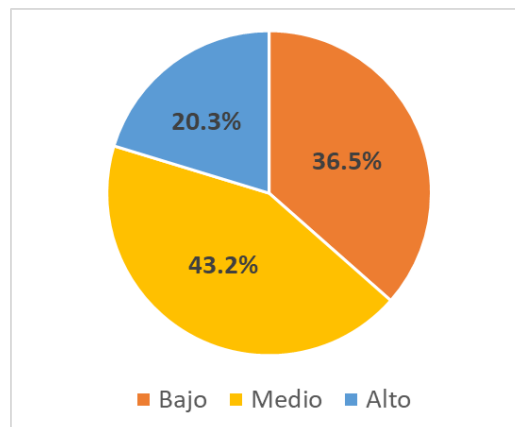


Figura 1. Nivel de Conocimiento sobre medidas de bioseguridad en internos de la carrera de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19, 2022

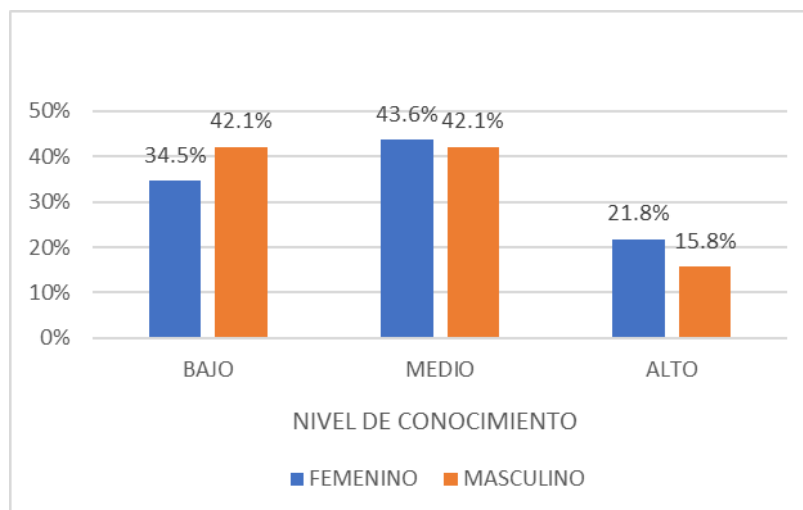


Figura 2. Nivel de Conocimiento sobre medidas de bioseguridad en internos de la carrera de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19, 2022 según sexo

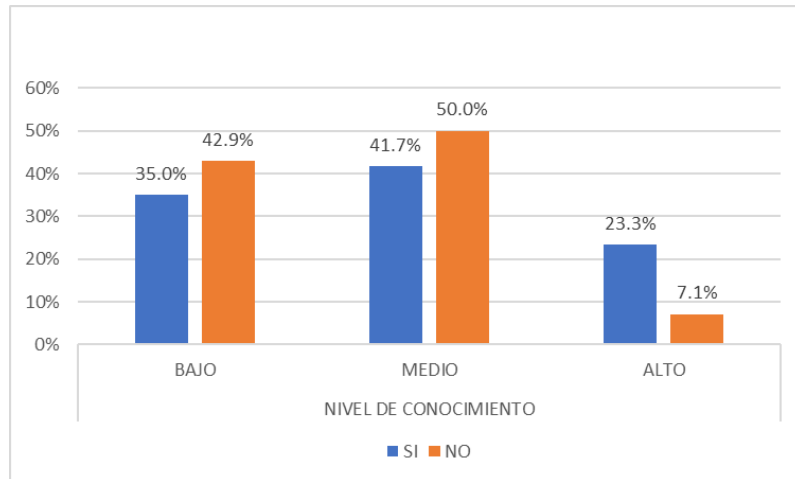


Figura 3. Nivel de Conocimiento sobre medidas de bioseguridad en internos de la carrera de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19, 2022 según capacitación previa extracurricular

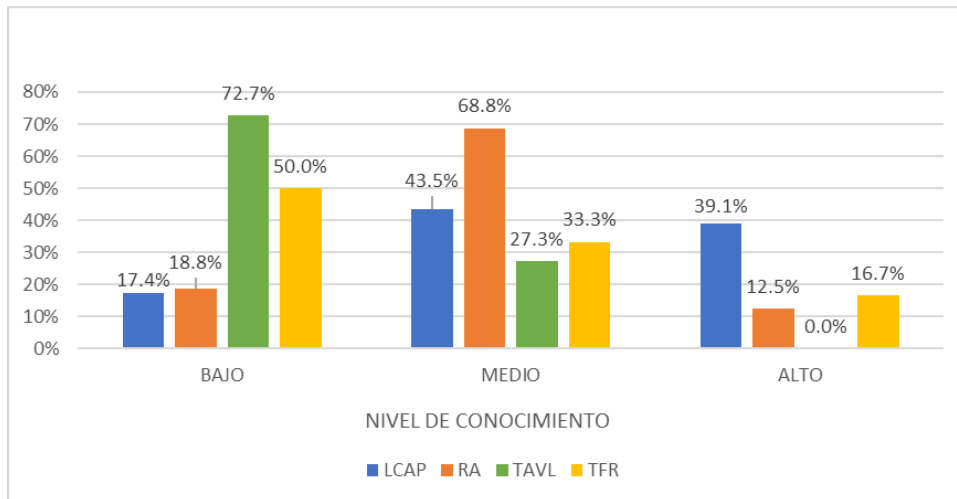


Figura 4. Nivel de Conocimiento sobre medidas de bioseguridad en internos de la carrera de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19, 2022 según especialidad

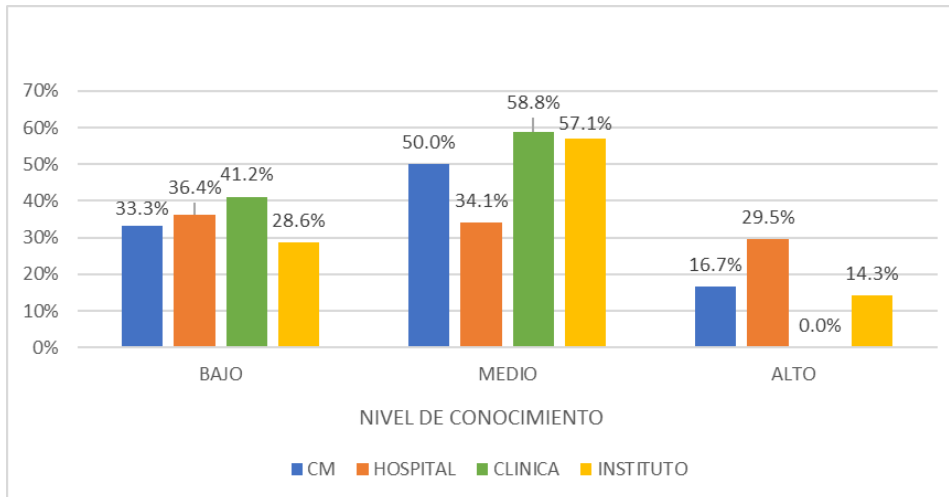


Figura 5. Nivel de Conocimiento sobre medidas de bioseguridad en internos de la carrera de Tecnología Médica de la UPCH durante la pandemia por COVID-19, 2022 según sede de internado

ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y escala de medición	Indicador
Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como varón o mujer.	Condición del participante, expresada como masculino o femenino	Categórica Dicotómica Nominal	0=Masculino 1=Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Tiempo de vida expresado en años	Numérica Discreta De razón	Años
Especialidad	Rama de una ciencia, arte o actividad que se dedica a un estudio concreto y profundo de una parte de estas	Rama de la carrera de Tecnología Médica	Categórica Politómica Nominal	0=LCAP 1=RA 2=TFR 3=TAVL

Capacitación previa extracurricular	Entrenamiento en un tema o área de interés obtenidos mediante actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes	Talleres o cursos realizados anteriormente sobre bioseguridad fuera del plan de estudios en la carrera	Catagórica Dicotómica Nominal	0=Si 1=No
Sede de internado	Centro de salud donde se realiza el último año de la carrera como parte de la malla curricular	Centro de salud donde el interno de Tecnología Médica realiza prácticas en el momento de la aplicación de la encuesta	Catagórica Politómica Nominal	0=Centro Médico 1=Hospital 2=Clínica 3=Instituto Especializado
Tiempo de rotación	Tiempo de estancia en la sede de internado	Meses transcurridos desde el inicio de prácticas en la sede de internado hasta el momento de la aplicación de la encuesta	Numérica Discreta De razón	Meses

Anexo 2: Instrumento de recolección de los datos

CUESTIONARIO: “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD”

SEÑOR(A) SEÑORITA PARTICIPANTE(A)

Nos gustaría determinar los niveles de conocimiento sobre las dimensiones de bioseguridad respecto a su campo laboral. Conteste a todas las preguntas.

Instrucciones: Lea cuidadosamente y con atención las preguntas que contiene el cuestionario consideren el tiempo prudente para que pueda rellenar y marcar con un aspa (X) la respuesta que estime correcta

DATOS GENERALES:

NOMBRE Y APELLIDOS				
SEXO	FEMENINO		MASCULINO	
EDAD				
ESPECIALIDAD	LCAP	RA	TFR	TAVL
SEDE DE INTERNADO	CENTRO MEDICO	HOSPITAL	CLÍNICA	INSTITUTO
TIEMPO DE ROTACION (MESES)				
CAPACITACIÓN PREVIAEXTRACURRICULAR SOBRE BIOSEGURIDAD			SI	NO

1.- Bioseguridad se define como:	
A	Políticas de salud pública que nos permiten explicarle a la población los riesgos que corren al manipular elementos infectados y realizar un primer auxilio.
B	El conjunto de medidas mínimas a ser adoptadas, con el fin de reducir o eliminar los riesgos para el personal, la comunidad y el ambiente, que pueden ser producidos por agentes infecciosos, físicos, químicos y mecánicos.
C	La práctica usual de los profesionales de salud para no sufrir accidentes en su centro laboral.

2.- ¿Cuál es el objetivo de la bioseguridad?	
A	Disminuir solo el riesgo asociado al trabajo en el laboratorio.
B	Minimizar el riesgo de contaminación o alteración del ambiente.
C	Analizar todos los posibles riesgos y elabora normas y procedimientos.

3.- ¿Qué factor influye en el cumplimiento de las normas de bioseguridad?	
A	Recursos logísticos (dotación de materiales y equipos).
B	Conocimientos inadecuados (normatividad).
C	A y B.

4.- Con respecto al lavado de manos clínico señale verdadero "V" o falso "F" según corresponda, a los siguientes enunciados:		
a)	No siempre es necesario después de la realización de procedimientos.	
b)	El lavado de manos no es necesario cuando se usa los guantes estériles.	
c)	Lo debe realizar el trabajador, paciente y familia.	
d)	Se realiza únicamente luego de la manipulación de equipos que hayan tenido contacto con superficies del ambiente y/o paciente.	
e)	Es innecesario lavarse las manos entre diferentes procedimientos efectuados en el mismo paciente.	
f)	No es necesario lavarse las manos luego de manipular sangre y otros fluidos corporales con la mano enguantada.	
A	V-V-F-V-V-V	
B	F-F-F-F-V-F	
C	F-V-F-F-F-F	

5.- Marque la alternativa que representa el orden correcto del procedimiento del lavado de manos clínico:	
a.- Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta agarrándose los dedos.	
b.- Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación y viceversa.	
c.- Frótese las palmas de las manos entre sí.	
d.- Frótese las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.	
A	c - b - a - d
B	d - a - c - b
C	c - d - a - b

6.- Acerca de la mascarilla quirúrgica usada por el personal de salud marque la respuesta correcta:	
A	Tiene como función principal proteger al profesional de la salud y del paciente de agentes infectocontagiosos.
B	No ofrecen un sello facial completo por lo tanto no filtran al borde de la mascarilla cuando el usuario inhala.
C	Debe colocarse cubriendo la boca evitando su manipulación.

7.- Los principios de Bioseguridad son:	
A	La protección, distancia y tiempo.
B	La justificación, optimización y límite de dosis.
C	La universalidad, barreras protectoras y medios de eliminación.

8.- Relacione correctamente:	
RESIDUOS HOSPITALARIOS	RECIPIENTE CON EL COLOR DE BOLSA
a) Residuo de papel.	Recipiente con bolsa roja.
b) Materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos de baja actividad.	Recipiente con bolsa amarilla.
c) Algodón con sangre.	Recipiente con bolsa negra.
A	abc
B	bca
C	cba

9.- La universalidad en bioseguridad plantea:	
A	No infectar al paciente.
B	No infectarse con el uso de barreras de protección.
C	Asumir que toda persona esta potencialmente infectada.

10.- En condiciones óptimas, luego del lavado de manos clínico, el material u objeto para el secado de manos que el Tecnólogo Médico debe usar es:	
A	Secador de aire caliente.
B	Toalla de tela.
C	Toalla de papel.

11.- El tiempo promedio del procedimiento de lavado de manos clínico que debe realizar el Tecnólogo Médico debido a la labor que realiza es:	
A	Promedio 30 segundos.
B	Promedio 1 minuto.
C	Promedio 2 minutos.

12.- ¿En qué situación el personal de salud se lava las manos durante su turno laboral?	
A	Después del contacto con el paciente
B	Después del riesgo de la exposición a fluidos corporales
C	Todas las anteriores

13.- Relacione correctamente al concepto que corresponde:		
a) Esterilización		La condición característica del trabajador y ambiente de trabajo del centro asistencial de salud que puede originar infecciones en usuarios y trabajadores.
b) Riesgo		Eliminación total de los gérmenes que infectan o que pueden provocar una infección en un cuerpo o un lugar.
c) Desinfección		Procedimiento de remoción mecánica de la materia orgánica y residuos en el ambiente superficies y objetos utilizando agua y detergente.
d) Limpieza		Tratamiento químico aplicado a objetos que tuvieron contacto con sangre o fluidos corporales.
e) Aséptico		Es un estado caracterizado por la falta de microorganismos patógenos.
A	badce	
B	abcde	
C	edabc	

14.- Marque la alternativa correcta. ¿Cuáles son las condiciones para el uso adecuado de los guantes?:

A	No importa el estado en que se encuentren las manos, ya que los guantes protegen en un 99% y será difícil contagiarse o ser contagiado.
B	Tener las manos secas con uñas cortas y evitar el uso de joyas.
C	Tener las manos limpias, secas y sin cremas, mantener las uñas cortas y no usar joyas.

15.- Marque a qué tipo de residuo pertenece una toalla de papel gofrado contaminado con material radioactivo:

A	Residuos biodegradables.
B	Residuos especiales.
C	Residuos biocontaminados.

16.- Respecto a los recipientes para eliminación de residuos hospitalarios estos deben ser llenados hasta:

A	Completar la superficie del recipiente.
B	Completar la mitad del recipiente.
C	Completar las $\frac{3}{4}$ partes del recipiente.

17.- ¿Como usted puede prevenir la TBC?:

A	Mantener una ventilación adecuada del ambiente y llevar una vida saludable.
B	Usar mascarilla quirúrgica.
C	Usar respirador N95.

18.- Marcar a qué tipo de residuo pertenecen el algodón, jeringas, sondas o corrugado y guantes contaminados después de un procedimiento:

A	Residuos biodegradables.
B	Residuo radiactivo.
C	Residuos biocontaminados.

19.- Marcar a qué tipo de residuo pertenece el desecho de envolturas de jeringas

A	Residuos especiales.
B	Residuos biodegradables.
C	Residuos biocontaminados.

20.- Marque la alternativa correcta sobre las características del recipiente para la eliminación del material punzocortante. Un recipiente para material biocontaminado debe tener las siguientes características:	
A	Ser rígido, llevar un símbolo y un rótulo de material peligroso. En el que se pueden depositar residuos de todo tipo incluido los punzocortantes.
B	Debe ser de color amarillo, llevar un rótulo de material peligroso.
C	Ser rígido, llevar un símbolo y un rótulo de material peligroso.

* Tomado de: Cantorin S, Cuevas G, Egoavil J. Nivel de conocimientos de las buenas prácticas de bioseguridad del Tecnólogo Médico en Radiología de un establecimiento de salud de nivel III-2- 2018 [Internet]. 2018 [Citado 20 abril del 2021]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3928/Nivel_CantorinSanchez_Stephany.pdf?sequence=1&isAllowed=y

* Revisado por: Henry Adrian Anchante Herrera - Coordinador de Oficina de Bioseguridad de la UPCH

Anexo 3: Consentimiento informado

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	
(Adultos)	
Título del estudio:	Factores asociados al Nivel de Conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022
Investigadores:	<ul style="list-style-type: none">• Gutiérrez Riega, Luis Martín• Solís Cruz, Erika Nohemi
Institución:	Universidad Peruana Cayetano Heredia

Propósito del estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio para conocer y evaluar su conocimiento sobre medidas de bioseguridad. Este es un estudio desarrollado por estudiantes investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, de la carrera de Tecnología Médica, especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

En la actualidad, producto de la pandemia por COVID-19, se observa un gran riesgo de contagio en la práctica profesional de salud por parte de los internos. El objetivo del estudio es determinar el 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 en el año 2021. Es necesario conocer este nivel de conocimiento, ya que solo un buen conocimiento sobre medidas de bioseguridad permitirá el trabajo seguro y libre de accidentes laborales o contagios, que podrían afectar a los trabajadores, colegas, a la comunidad y al medio ambiente.

La información que le estamos proporcionando le permitirá decidir de manera informada si desea participar o no.

Procedimientos:

Si usted decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se explicará de manera breve en qué consiste nuestro proyecto y las pautas que debe seguir para responder la encuesta.
2. Se realizará una encuesta y/o cuestionario que contienen 20 preguntas sobre medidas de bioseguridad.
3. Esta encuesta se realizará de manera virtual.

Riesgos:

No existe ningún riesgo al participar de este trabajo de investigación. Sin embargo, algunas preguntas le pueden causar incomodidad. Usted es libre de responderlas o no.



APROBADO

FECHA DE APROBACIÓN: **04/01/23**

Beneficios:

Se informará de manera confidencial los resultados que se obtengan de la encuesta a la institución donde usted estudia. Recibirá un certificado por haber participado en el estudio.

Costos y compensación

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

Confidencialidad:

Le podemos garantizar que la información que usted brinde es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto los investigadores que manejarán la información obtenida codificarán las encuestas.

Usted puede hacer todas las preguntas que desee antes de decidir si desea participar o no, las cuales responderemos gustosamente. Si, una vez que usted ha aceptado participar, luego se desanima o ya no desea continuar, puede hacerlo sin ninguna preocupación, no se realizarán comentarios, ni habrá ningún tipo de acción en su contra.

Uso futuro de información:

Deseamos almacenar los datos recaudados, en esta investigación, en una base de datos durante 20 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras, como en comparaciones de resultados o en revisiones bibliográficas. Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, sólo serán identificables con códigos.

Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.

Previamente al uso de sus datos en un futuro proyecto de investigación, ese proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación.

Autorizo a tener mis datos almacenados por 20 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI () NO ()

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a...

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Luis Arturo Pedro Saona Ugarte, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: arystel.ciel@oficinas-upch.pe

Declaración y/o consentimiento

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

SI () NO ()

Nivel de conocimiento sobre
Bioseguridad

Pág. 2 de 2



APROBADO
FECHA: 04/01/23

Anexo 4: Aprobación Ética



VICERECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA 003-01-23

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo la categoría de revisión **EXPEDITA**.

Título del Proyecto : **"Factores asociados al Nivel de Conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022"**.

Código de inscripción : **206860**

Investigadores principales : **Luis Martín, Gutierrez Riega
Erika Nohemi, Solís Cruz**

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. **Proyecto de investigación**, versión recibida en fecha 22 de diciembre del 2022.
2. **Consentimiento informado**, versión recibida en fecha 15 de diciembre del 2022.

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada seis meses el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **03 de enero del 2024**.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 04 de enero del 2023.


Dr. Luis Arturo Pedro Saona Ugarte
President
Institutional Research Ethics Committee

/s/gc



CONSTANCIA-CIEI-R-151-12-24

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el comité institucional de ética en investigación aprobó la **RENOVACIÓN** del proyecto de investigación señalado a continuación.

Título del Proyecto : "Factores asociados al Nivel de Conocimiento sobre las medidas de bioseguridad en internos de la carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante la pandemia por COVID-19, 2022"

Código SIDISI : 206860

Investigador(a) principal(es) : Gutiérrez Riega, Luis Martín
Solís Cruz, Erika Nohemi

Cualquier enmienda, desviaciones y/u otras eventualidades deberá ser reportada a este Comité de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador está exonerado de presentar un reporte del progreso del estudio por el periodo de vigencia de esta renovación y sólo alcanzará un informe final al término de éste.

La presente **RENOVACIÓN** tiene vigencia desde el **26 de marzo del 2024** hasta el **25 de marzo del 2025**.

Así mismo el Comité toma conocimiento del Informe Periódico de Avances del estudio de referencia. Documento recibido en fecha 14 de marzo del 2024.

Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 26 de marzo del 2024.



Dr. Manuel Raúl Pérez Martinot
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

/rr

Anexo 5: Confiabilidad de Prueba Piloto por Alfa de Cronbach

$$k = 20$$

$$V_i = 4.275$$

$$V_t = 16.590$$

$$\alpha = 0.781$$

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

α : Alfa de Cronbach

k : Número de ítems

V_i : Varianza de cada ítem

V_t : Varianza del total