



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA



TESIS

**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE NORMAS DE
BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DEL
V CICLO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO– 2019**

**Para optar al Grado Académico de Maestro en Docencia
Universitaria**

Presentado Por:

Br. Soledad Nieves Santivañez Venero

Asesor:

Dr. Edwards Jesús Aguirre Espinoza

Cusco – Perú

2022



DEDICATORIA

A Dios, que fue el que me permitió culminar con éxito esta hermosa etapa de mi vida, etapa en la cual pude entender y valorar cada una de las bendiciones con las cuales él me rodea.

A mis amados padres Estela y Vicente por ser los principales motores de mis sueños, gracias a ellos por confiar y creer en mí y en mis expectativas, y muy especialmente gracias a mi madre por anhelar y desear siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de las palabras que me guiaron durante mi vida.

A mi esposo César por su apoyo, a mis amados hijos Joseph y Thaís que más que el motor de mi vida fueron parte muy importante de este logro, gracias a ellos por cada palabra de apoyo, por cada momento en familia sacrificado para ser invertido en el desarrollo de ésta, gracias por entender que el éxito demanda algunos sacrificios y que el no compartir tiempo con ellos era parte de estos sacrificios.

A mis hermanos Mario, Korina, Oscar, Raquel y Paúl y a sus familias por ser parte de mi vida y estar presentes en todo momento.



AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradezco a la Universidad Andina del Cusco por haber contribuido en mi formación académica.

A la plana docente de la Escuela de Postgrado de la Maestría en Docencia Universitaria personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

A mi asesor de tesis el Dr. Edwards Jesús Aguirre Espinoza por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo, por guiarme con amabilidad y claridad, por desarrollar con excelencia su labor durante todo el desarrollo de la tesis.

Al Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud Dr. Juan Carlos Valencia Martínez, a la Directora de la Escuela Profesional de Medicina Humana Dra. Kristabel Nilda Rivas Achau y al Dr. Ricardo Sánchez Garrafa Director de Laboratorios de Ciencias Básicas por haberme permitido el acceso al Anfiteatro Anatómico para la realización del estudio de investigación.



RESUMEN

La finalidad del trabajo de investigación es determinar la relación entre el conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019. El estudio es de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y alcance descriptivo correlacional, transversal. La muestra de estudio estuvo constituida por 67 estudiantes del V ciclo del semestre académico 2019-II. Como instrumentos fueron utilizados un cuestionario y una guía de observación habiéndose realizado la validación mediante juicio de expertos. En la presente investigación, el mayor número de estudiantes fue del sexo femenino, con un 73% de participación y resaltando el grupo etario de 18 a 23 años de edad con el 70%. En cuanto al conocimiento de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo, se ha evidenciado que conocen el lavado de manos en un 62%, las barreras de protección en un 77% y el manejo de eliminación de residuos en un 85%. Con respecto a la aplicación de las normas de bioseguridad en los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo, se ha identificado que aplican correctamente el lavado de manos en un 71%, las barreras de protección en un 75% y manejo de eliminación de residuos en un 86%. Se concluye que de acuerdo a la prueba de Chi cuadrado existe una relación significativa positiva entre las dimensiones del conocimiento y las dimensiones de la aplicación de las Normas de Bioseguridad con un comportamiento que en gran porcentaje va de Regular, con 30%, hacia Bueno, 16%, y de acuerdo a la prueba Tau b de Kendall al 95% de confianza evidencia que a mayor conocimiento de las Normas de Bioseguridad será mejor la aplicación de las Normas de Bioseguridad ($p\text{-Valor}=0.000$), con un Nivel Bueno de 62.3%.

Palabras clave: Conocimiento, aplicación, normas, bioseguridad.



ABSTRACT

The purpose of the research work is to determine the relationship between the knowledge and application of biosafety standards in Human Medicine students of the V cycle of the Universidad Andina del Cusco - 2019. The study has a quantitative approach, with a non-experimental design and a correlational-transversal descriptive scope. The study sample consisted of 67 students from the V cycle of the academic semester 2019-II. As instruments, a questionnaire and an observation guide were used, validation having been carried out through expert judgment. In the present research, the largest number of students was female, with 73% participation and the age group of 18 to 23 years old stood out with 70%. Regarding the knowledge of biosafety standards in Human Medicine students of the V cycle, it has been shown that they know hand washing in 62%, protection barriers in 77% and waste disposal management in 85%. Regarding the application of biosafety standards in Human Medicine students of the V cycle, it has been identified that they correctly apply hand washing in 71%, protection barriers in 75% and waste disposal management in 86%. It is concluded that according to the Chi square test there is a significant positive relationship of 62.3% between the dimensions of knowledge and the dimensions of the application of the Biosafety Standards, with a behavior that in a large percentage ranges from Regular, with 30%, towards Good, 16%, and according to Kendall's Tau b test at 95% confidence it shows that the greater the knowledge of the Biosafety Standards, the better the application of the Biosafety Standards (p-Value = 0.000), with a Good Level of 62.3%.

Keywords: Knowledge, application, standards, biosecurity.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLA.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
LISTADO DE ABREVIATURAS.....	xii
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
1.2. Formulación del problema.....	15
1.2.1 Problema general.....	15
1.2.2 Problemas Específicos.....	15
1.3. Justificación.....	16
1.3.1 Conveniencia.....	16
1.3.2 Relevancia social.....	16
1.3.3 Implicancias prácticas.....	16
1.3.4 Valor teórico.....	17
1.3.5 Utilidad metodológica.....	17
1.4. Objetivos de la investigación.....	17
1.4.1 Objetivo general.....	17
1.4.2 Objetivos específicos.....	17
1.5. Delimitación del estudio.....	18
1.5.1 Delimitación espacial.....	18
1.5.2 Delimitación temporal.....	18
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	19
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	19



2.1.2	Antecedentes Nacionales	21
2.1.3	Antecedentes Locales	23
2.2	Bases Teóricas	24
2.2.1	La Bioseguridad en la formación del profesional de salud.....	24
2.2.2	Principios de Bioseguridad	25
2.2.3	Niveles de contención.....	26
2.2.4	Niveles de Riesgo	32
2.2.5	El método del lavado de manos en el ejercicio de la salud.....	33
2.2.6	Manejo de eliminación de residuos	36
2.2.7	Bases teóricas del cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.....	43
2.2.8	Cumplimiento de lavado de manos.....	43
2.2.9	Cumplimiento de uso de las barreras de protección.	44
2.2.10	Cumplimiento del manejo de la eliminación de los desechos	46
2.3	Hipótesis	49
2.3.1	Hipótesis General.....	49
2.3.2	Hipótesis Específicas	49
2.4	Variables	50
2.4.1	Identificación de variables	50
2.4.2	Operacionalización de variables	51
2.5	Definición de términos Básicos	52
CAPÍTULO 3: MÉTODO		54
3.1.	Alcance del Estudio.....	54
3.2.	Diseño del estudio.....	54
3.3.	Población de estudio	55
3.4.	Muestra	55
3.4.1	Muestreo	56
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
3.5.1	Técnicas	57
3.5.2	Instrumentos	57
3.6.	Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	59
3.6.1	Confiabilidad de los instrumentos	59
3.6.2	Validación de instrumentos	60
3.7	Plan de Análisis de datos	60



CAPÍTULO 4: RESULTADOS	62
4.1. Descripción	62
4.2. Resultados por variables	63
4.2.1 Variable 1: Conocimiento de Normas de Bioseguridad	63
4.2.2 Variable 2: Aplicación de Normas de Bioseguridad	66
4.2.3 Relación de acuerdo a las dimensiones de las Normas de bioseguridad	69
4.3. Prueba de hipótesis	74
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN	
5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	76
5.2. Limitaciones del estudio	77
5.3. Comparación crítica con la literatura existente.....	77
5.4. Implicancias del estudio	80
Conclusiones.....	81
Recomendaciones	82
Referencias Bibliográficas.....	83
Apéndice.....	86
Apéndice A: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	87
Apéndice B: MATRIZ DE INSTRUMENTO	88
Apéndice C: INSTRUMENTO.....	92
Apéndice D: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	99
Apéndice E: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	100
Apéndice F: SOLICITUD Y AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN	104
Apéndice G: GALERÍA FOTOGRÁFICA.....	107



ÍNDICE DE TABLA

<i>Tabla 1: Análisis y confiabilidad de instrumentos Cuestionario y Ficha de Observación para conocimiento y aplicación de Normas de Bioseguridad.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 2: Juicio de Expertos.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 3: Plan de análisis de datos “Conocimiento y Aplicación de Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del cusco – 2019.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 4: Conocimiento del lavado de manos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 5: Conocimiento de las Barreras de Protección en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 6: Conocimiento del manejo de eliminación de residuos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 7: Aplicación del Lavado de Manos por estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 8: Aplicación de la Barrera de Protección por estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 9: Aplicación del Manejo de eliminación de residuos por estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 10: Relación entre el conocimiento y la aplicación del lavado de manos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 11: Relación entre el conocimiento y la aplicación de barreras de protección en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 12: Relación entre el conocimiento y la aplicación del manejo de eliminación de residuos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 13. Relación entre el conocimiento y la aplicación de las Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.....</i>	<i>72</i>



Tabla 14: Correlación de las variables Conocimiento y aplicación de acuerdo a las dimensiones a la prueba de Tau_b de Kendall en estudiantes del V ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco.....73

Tabla 15: Correlación de las variables Conocimiento y aplicación en estudiantes del V ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, de acuerdo a la prueba de Tau b de Kendall.....74



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: <i>Técnica de lavado de manos</i>	35
---	----



LISTADO DE ABREVIATURAS

UAC = Universidad Andina del Cusco FAC = Facultad de Ciencias de la Salud

IAAS = Infecciones Asociadas a la Atención de SaludOMS = Organización Mundial de la Salud

% = PorcentajeV = Quinto

E.P. = Escuela Profesional

ESSALUD= Establecimiento de Servicios de SaludMINSA= Ministerio de Salud

INS= Instituto Nacional de Salud EPP= Equipos de Protección Personal

IPEN= Instituto Peruano de energía NuclearUCI= Unidad de Cuidados Intensivos

m = Es la muestra para realizar el estudio

X= Indica la medición de la Variable de Estudio 1 Conocimiento de Normas de Bioseguridad.

Y= Indica la medición de la Variable de Estudio 2 Aplicación de las Normas de Bioseguridad

r = La relación entre las variables del estudio.

n = Es el tamaño de la muestra

Z = Es el nivel de confianza de 95%

p = Es la variabilidad positiva 0.50

1-p = Es la variabilidad negativa 0.50

E = Es la precisión o error muestral en un 5%.

>= Mayor

<= Menor Dr. = Doctor

Fi = Frecuencia s = Segundos



CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Los servicios de salud a nivel nacional tienen como prioridad el brindar a la población una atención con eficiencia y eficacia así como los hospitales tienen como función fundamental el de proveer a los pacientes una atención segura y en cuanto a los estudiantes las universidades tienen la responsabilidad de velar por su seguridad tanto en los ámbitos intramurales como extramurales.

En la actualidad las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) se han transformado en una preocupación por su alta repercusión en la salud pública constituyendo un problema de salud pública por su alta incidencia y severidad, por su percepción en la comunidad como un problema frecuente grave del cual se responsabiliza al equipo de salud.

En este sentido surge el tema de bioseguridad que como precisa Chanquin (2015) es un conjunto de medidas de prevención y correctivas que se han establecido en salvaguarda de los pacientes, trabajadores de salud, personas que acuden al hospital y del medio ambiente frente a elementos infectantes considerados de riesgo vital especialmente los virus, bacterias y hongos.

En ello radica precisamente la importancia de que durante su formación universitaria los estudiantes de la Escuela Profesional de Medicina Humana adquieran conocimientos tanto teóricos, así como prácticos de bioseguridad.

Los estudiantes de Medicina Humana de la UAC desde el momento que inician sus estudios desarrollan cursos que van acompañados de prácticas de laboratorio, en cada uno de los cuales ellos se van exponiendo a diversos factores de riesgo biológicos, físicos, químicos y mecánicos de acuerdo al nivel del laboratorio. A partir del sexto ciclo los estudiantes salen a los diferentes hospitales a realizarlas rotaciones y finalmente para concluir sus



estudios de pregrado realizan el internado hospitalario; por lo tanto, es necesario saber si los estudiantes cuentan con los conocimientos necesarios para protegerse de los diversos factores de riesgo biológicos, físicos, químicos y mecánicos, así como también si lo aplican correctamente.

En Estados Unidos, Canadá y Alemania ocurren de 500 mil a 600 mil incidentes cada año que exponen a los estudiantes en los últimos ciclos de medicina a contraer una enfermedad y en Colombia en estudiantes de salud el rango está entre el 4% al 69%, cifras que varían de acuerdo a la naturaleza clínica, si es médica quirúrgica o comunitaria, García (2016).

Los estudios realizados en el Perú muestran que el riesgo de sufrir accidentes biológicos es 75 veces más en los estudiantes de Medicina Humana que inician las rotaciones y realizan el internado en los diferentes hospitales del país con una prevalencia de 51.5%, siendo los accidentes con material punzo cortante los más frecuentes Inga (2010), debido a la falta de experiencia y el escaso desarrollo de las actividades manuales o a que aplican dichas normas de manera inadecuada durante la atención médica y manipulación de recursos biomédicos. Es muy importante recordar que la contaminación puede transmitirse mediante inhalación, inoculación y contacto directo que pueden producir patologías severas, las cuales se podrían evitar poniendo en práctica las precauciones universales establecidas por la OMS (2009) como la higiene de manos, usos de recipientes resistentes para eliminación de material punzo-cortante, uso de mascarilla, batas y empleo de guantes para evitar contacto con material biológico así como el uso del sistema seguro de manejo y selección de desechos; sin embargo estas son de conocimiento y/o manejo inadecuado por los alumnos de los últimos ciclos de la Escuela de Medicina Humana.

En las actividades académicas complementarias a las sesiones denominadas rotación que efectúan en los establecimientos de salud se aprecia que muchos de los estudiantes cumplen



su asistencia por la cantidad y horas dispuestas para ello portando únicamente la indumentaria básica con la cual va ingresando a las salas y otras áreas asumiendo la postura de observador de la actividad médica y en otros casos de apoyo en el ingreso de los pacientes, careciendo de los demás elementos y acciones de bioseguridad propias dentro del establecimiento de salud.

Por lo expuesto, el presente trabajo de investigación sirve para precisar si los estudiantes del V ciclo de Medicina Humana cuentan con los conocimientos de bioseguridad necesarios para protegerse y proteger a su entorno inmediato de los diversos factores de riesgo biológicos, físicos y si lo aplican correctamente; puesto que no existen informes ni registros de estudios similares en la región Cusco.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo es la relación entre el conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco – 2019?

1.2.2 Problemas Específicos

- a) ¿Cuál es el conocimiento de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019?
- b) ¿Cuál es la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019?
- c) ¿Cuál es la relación entre las dimensiones del conocimiento y las dimensiones de la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco- 2019?



1.3. Justificación

1.3.1 Conveniencia

Este trabajo de investigación sirve para determinar en qué medida los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco han adquirido los conocimientos de las normas de bioseguridad durante su formación profesional y como vienen aplicándolas, puesto que es hasta este ciclo que los estudiantes han adquirido los conocimientos bioseguridad en los diversos cursos desarrollados intramurales; a partir del sexto ciclo los estudiantes llevan a cabo las rotaciones hospitalarias por las diversas especialidades en las cuales ya no se menciona el tema de bioseguridad.

1.3.2 Relevancia social

La contribución de este estudio para los estudiantes de Medicina Humana de la UAC se traducirá en la acción de los docentes de prever aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales que precisen el dominio correcto de las normas de bioseguridad y las apliquen adecuadamente. Los resultados obtenidos en esta investigación contribuirán en los alumnos al desarrollo en forma consciente del conocimiento de las normas de bioseguridad y de esta manera evitar accidentes y riesgos laborales; las infecciones asociadas a la atención de la salud y complicaciones hospitalarias en los pacientes durante su desempeño profesional.

1.3.3 Implicancias prácticas

Con la presente investigación se posibilita brindar aporte para el cumplimiento de las normas de bioseguridad, con la finalidad de que los estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco internalicen la importancia que tiene la correcta aplicación de las normas de bioseguridad con el fin de mejorar las medidas que puedan



considerar en el ámbito asistencial, siendo éste un factor importante para la adecuada conducta ante eventos de riesgo en las actividades de atención a pacientes.

1.3.4 Valor teórico

Este estudio permite determinar la relación que existe entre el conocimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco; ya que hasta la fecha no existen investigaciones sobre el tema planteado.

1.3.5 Utilidad metodológica

Para el logro del cumplimiento de las metas del estudio se generaron instrumentos de investigación, el primer instrumento es el cuestionario de interrogantes para conocer el nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad y la segunda fue una guía de observación para conocer acerca de la aplicación de las normas de bioseguridad; siendo este el aporte para los futuros estudios que se den en situaciones similares.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el conocimiento y la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco– 2019.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Identificar el conocimiento de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco – 2019.
- b) Identificar la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina



Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco – 2019.

- c) Determinar la relación entre las dimensiones del conocimiento y las dimensiones de la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco– 2019.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1 Delimitación espacial

Este estudio se circunscribe al ámbito geográfico de la Universidad Andina del Cusco, ubicado en la prolongación de la Av. de la Cultura de Collana del Distrito de San Jerónimo.

1.5.2 Delimitación temporal

El trabajo de investigación se realizó en el periodo comprendido del mes de setiembre de 2019 a febrero 2020 y de acuerdo al cronograma de actividades.



CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Chanquin, V. (2015), realizó el trabajo de investigación: “*Conocimiento de las normas de bioseguridad por estudiantes de enfermería de las diferentes universidades que realizan práctica en el Hospital Regional de Quetzaltenango, Guatemala marzo - mayo 2014*” siendo su objetivo principal el evaluar los conocimientos de bioseguridad por parte de los estudiantes de la Universidad de San Carlos, Mariano Gámez y Rafael Landívar de Guatemala estudiantes que realizaban prácticas en servicios de medicina y cirugía utilizando como instrumento un cuestionario de encuesta. El método del estudio aplicado fue descriptivo abordaje con un enfoque cuantitativo de corte transversal. Se analizó a través de la estadística descriptiva por medio de cuadros y gráficas los cuales fueron procesados a través del programa Excel. Llegó a las conclusiones:

Los estudiantes de enfermería de las universidades en estudio poseen un 88% de conocimiento de normas de bioseguridad; medidas de bioseguridad y los casos en los que se deben aplicar las normas de bioseguridad; las barreras de protección, riesgos a los que están expuestos el paciente, el personal y el estudiante, por no aplicar correctamente las normas de bioseguridad, clasificación de desechos sólidos y conducta a seguir al presentarse accidentes laborales (Chanquin, 2015, p.58).

García, M. (2013), realizó la investigación: “*Estudio de caracterización de accidentes biológicos en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Libre. Seccional Cali 2013*”; el estudio se realizó en alumnos de la



Universidad Libre de Calí, de la Facultad de Ciencias de la Salud pertenecientes a los Programas de Medicina y Enfermería; para ello utilizó la metodología de tipo descriptivo, cuantitativo y de corte transversal; la técnica utilizada fue la recolección de datos mediante la aplicación de un cuestionario auto diligenciado. Los resultados obtenidos muestran que un 17.1% de los estudiantes sufrieron accidentes biológicos durante las prácticas asistenciales y en un 65.9% causados pinchazos con materiales punzo-cortantes en miembros superiores y el segundo mecanismo de transmisión fue la exposición a mucosas oculares con sangre o fluidos corporales en un 17% el área clínica de mayor ocurrencia fueron las clínicas; seguidas de las quirúrgicas básica y comunitarias. Dentro del grupo de estudiantes de medicina fueron los que sufrieron el mayor porcentaje de accidentes 63.4%, mientras que en enfermería fue de 36.6%.

Llegó a la conclusión de que los accidentes biológicos en estudiantes de pregrado son frecuentes en las áreas clínicas, básicas, comunitarias y mayormente en clínicasquirúrgicas probablemente por la mayor instrumentación. El 9.5% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud no utilizan ninguna protección por lo que recomienda el fortalecimiento de un programa que contemple las acciones de prevención y apego a las normas de bioseguridad contemplando el seguimiento en la modificación de las prácticas de riesgo dirigidas a los estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud (García, 2016, p.53).

Como se puede observar en este estudio, los estudiantes de medicina son los que se encuentran en mayor riesgo de sufrir accidentes biológicos por la naturaleza de sus actividades, por lo cual es importante determinar si los alumnos están siendo preparados adecuadamente durante su formación académica recibiendo la información necesaria enlazada a la adecuada aplicación práctica.



2.1.2 Antecedentes Nacionales

Agreda, B (2018), en *“Nivel de conocimientos sobre medidas de bioseguridad hospitalaria en internos de medicina, obstetricia y enfermería del Hospital Nacional Hipólito Unánue, Octubre – Diciembre del 2017”*, realizó una investigación de tipo descriptivo, no experimental, Transversal, con un enfoque cuantitativo en estudiantes del último ciclo de Medicina Humana, Obstetricia y Enfermería que realizan el internado. En conclusión:

Los internos de estas tres escuelas tienen un nivel medio de conocimientos sobre bioseguridad hospitalaria, seguido por un nivel bajo de conocimientos, recomienda considerar la inclusión de cursos sobre bioseguridad, en los sílabos de la Facultad 23 de Medicina Humana, Obstetricia y Enfermería y en todas las carreras relacionadas a la salud, la cual debe reforzarse periódicamente mediante prácticas, con el fin de lograr una adecuada aplicación de estas medidas dentro de sus rotaciones (Agreda, 2018, p. 32).

Condori, N (2018), en su trabajo: *“Conocimientos sobre bioseguridad y actitudes frente a accidentes biológicos en internos de medicina de una Universidad Estatal - Arequipa 2017”*. Siendo el Método: Un estudio observacional, retrospectivo, transversal y de asociación. Concluye en lo siguiente:

En que la mayoría de los internos que tuvieron un nivel deficiente de conocimientos en bioseguridad, presentaron una actitud negativa frente a los accidentes biológicos, con una relación altamente significativa ($p < 0,05$) (Condori, 2018, p.43).



Mendoza, R. (2017), en su trabajo de investigación “*Nivel de conocimiento y cumplimiento de las medidas de bioseguridad de los internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales julio-diciembre 2015*”, cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento y cumplimiento de las medidas de bioseguridad de los internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales julio-diciembre 2015 por lo cual se concluye:

Los internos de medicina presentan el mayor porcentaje (44%) respecto al conocimiento alto, mientras que en relación al cumplimiento el mayor porcentaje (62%) corresponde a a veces cumplen; por lo tanto, se tiene que a pesar de que la mayoría de internos tienen un conocimiento alto sobre medidas de bioseguridad, sin embargo, solo a veces lo cumplen (Mendoza, 2017, p.52).

Chero, V (2016) en su trabajo de investigación: “*Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad y su empleo por parte de los estudiantes en una Universidad Peruana*” y cuyo estudio fue de carácter descriptivo y transversal empleándose como instrumentos el cuestionario y la ficha de observación, arribó a la conclusión:

Que existe un alto nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad entre los estudiantes encuestados, así como del uso de barreras y manejo de residuos sólidos (Chero, 2016, p.59).

Saucedo y Soto (2013) en su trabajo de investigación: “*Nivel de conocimientos y prácticas de Bioseguridad en Internos de Medicina Humana en los Hospitales de Lambayeque – 2013*”. La metodología utilizada fue un diseño descriptivo transversal, la población estuvo constituida por 77 internos de medicina humana que cumplían los criterios del estudio, utilizaron como instrumentos un cuestionario y una guía de práctica validada por juicio de expertos arribaron a la conclusión:



Los internos de medicina tienen un nivel de conocimiento regular y la mayoría practican parcialmente las medidas de bioseguridad durante la atención de los pacientes.

No se encontró asociación estadística entre los niveles de conocimientos sobre bioseguridad con respecto a la universidad de procedencia, ni entre el nivel de prácticas con respecto al hospital donde realizaron el internado médico, ni entre nivel de conocimientos y tipo de prácticas sobre bioseguridad (Saucedo, 2013, p.65).

2.1.3 Antecedentes Locales

Quispe, M. (2019), realizó el trabajo de investigación: *“Conocimientos y prácticas de bioseguridad en laboratorio por estudiantes del VI a X Semestre de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco-2017”*, siendo el enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y alcance descriptivo correlacional, transversal se utilizó como instrumentos el cuestionario y lista de cotejos, llegando a la conclusión:

Que el conocimiento de bioseguridad en laboratorio presenta asociación positiva con las prácticas de bioseguridad al 29.1% (Quispe, 2019, p. 95).

Quispe, J (2018), en el estudio realizado: *“Nivel de Conocimientos y Actitud de los Estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Andina del Cusco 2017”*, el diseño metodológico fue descriptivo, cuya población muestral fue de 196 estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería llegó a la conclusión:



Que existe un nivel regularmente adecuado de conocimiento en estudiantes de la Escuela Profesional de enfermería de la Universidad Andina del Cusco - 2017.

En la actitud sobre bioseguridad se llegó a la conclusión que la actitud es adecuada con el nivel de conocimiento (Quispe, 2018, p.45).

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 La Bioseguridad en la formación del profesional de salud

En el 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la Bioseguridad “como el conjunto de normas y procedimientos destinados al control de los riesgos biológicos ocasionados en el transcurso de atención del paciente, esta expresión también es utilizada para precisar las normas relacionadas con el comportamiento preventivo del personal a la exposición de riesgos biológicos, químicos, físicos y otros relacionados a su propia actividad, así como también la exposición de pacientes y familiares.

Este mismo año la OMS reconoce a la seguridad y en particular a la seguridad biológica como de interés internacional.

EsSalud en el 2001, emitió una nueva Directiva que destaca que la Bioseguridad es un conjunto de normas y procedimientos que garantiza el control de los factores de riesgo, disminución de los efectos nocivos, cumplimiento de los límites aceptables dentro del proceso de atención a los pacientes, manipulación de elementos biológicos, aplicación de técnicas de laboratorio, ensayos genéticos y otras acciones que no pongan en riesgo la salud ni el bienestar de los pacientes, el personal que presta los servicios y no afecten tampoco al medio ambiente. En nuestro país se dispone de normas de bioseguridad que están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de infecciones causadas por



microorganismos vinculados a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales procedentes de fuentes reconocidas o no reconocidas.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente la bioseguridad se puede resumir como una disciplina de comportamiento dirigida a alcanzar aptitudes y conductas que disminuyan el riesgo de los estudiantes de los últimos ciclos de Medicina de contraer infecciones en los centros de estudios y/o centros hospitalarios. Esto se puede lograr mediante medidas que deben involucrar a todas las personas que constituyen el equipo de salud (pacientes, docentes, alumnos, personal de servicio, auxiliares y administrativos). Estas medidas de prevención también permiten proteger al paciente y al medio ambiente de los agentes biológicos y físicos, logrando el desarrollo eficaz de los procedimientos de bioseguridad tales como el lavado de manos, el uso de barreras de protección y el adecuado manejo de residuos biocontaminados.

2.2.2 Principios de Bioseguridad

Conforme al Manual de Bioseguridad del Ministerio de Salud (2004), los principios básicos de bioseguridad son tres:

- **Universalidad:** Las normas de bioseguridad deben estar involucradas en todas las actividades de atención en salud, indistintamente de conocer o no su origen o su diagnóstico. Se debe proceder con prudencia durante las rutinas estandarizadas para evitar la exposición de la piel y membranas mucosas en todas las circunstancias que puedan causar accidentes con materiales que presentan fluidos corporales de los pacientes MINSa (2004). Por ello es importante considerar que, cuando se está frente a un paciente se debe asumir que este se encuentra infectado y que sus fluidos biológicos y los materiales empleados en su atención son potenciales contaminantes,



ya que no es factible determinar a simple vista si las personas tienen o no alguna enfermedad.

- **Uso de barreras:** Las barreras protegen de la exposición directa de la sangre y otros fluidos que son potenciales contaminantes, para lo cual se debe utilizar insumos apropiados que medien al contacto con los mismos. El uso de barreras como son los guantes, lentes, mandiles de manga larga gorras y mascarillas evitan la exposición y los accidentes durante los procedimientos MINSA (2004). Las barreras no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero sí disminuyen las consecuencias de dicho accidente.
- **Medidas de eliminación de material contaminado:** Son las acciones a tomar para prevenir el peligro de contaminación, con este propósito se hará uso de instrumentos, procesos, mecanismos y métodos apropiados mediante los cuales serán eliminados los insumos utilizados en la atención de los pacientes. Lo fundamental es que el profesional de salud asuma con responsabilidad y ética las normas establecidas para garantizar su salud, la de los pacientes, así como la de su entorno.

2.2.3 Niveles de contención.

Según el Instituto Nacional de Salud (INS) el riguroso cumplimiento de las normas de las prácticas y procedimientos es la parte más importante de la contención, pero cuando estas prácticas no son bastante para supeditar los riesgos asociados con un agente o con un proceso en particular, será necesario aplicar más medidas. Estas medidas hacen referencia al uso de los equipos de protección diseñados para este propósito denominada barrera primaria y el diseño adecuado para la instalación de una infraestructura adecuada denominada barrera secundaria (INS, 2005).



2.2.3.1 Contención primaria

Es la que constituye la primera línea de protección cuando se está expuesto a materiales biológicos, físicos o químicos de riesgo; está referido al cuidado del personal y del medio ambiente inmediato. Los equipos de protección personal (EPP), cabinas de seguridad biológica, métodos estándar de laboratorio, normas de higiene personal, inmunización (vacunación), esterilización y desinfección de instrumentales y superficies constituyen en conjunto las denominadas barreras de contención primaria (INS, 2005).

1) Barreras protectoras o Equipos de protección personal (EPP)

Se entiende como tal al aislamiento de protección de agentes patógenos para evitar el contagio del personal y del paciente; el personal debe estar protegido adecuadamente para evitar el contagio al momento de manipular los materiales que contienen los agentes patógenos. El equipo de protección personal es el equipo que emplea el personal de salud al momento de manipular biocontaminados para evitar que se contagie él y al paciente ya que estos microorganismos pueden afectar su salud y llevarlo hasta la muerte.

El uso de las barreras de defensa o también denominados equipos de protección personal (EPP) pueden actuar en resguardo del trabajador expuesto frente a microorganismos contaminantes (Panimboza, 2013).

- a) **Protección corporal:** Se utiliza mandiles, chaquetas o uniformes para resguardar de los derrames de sangre y otros fluidos corporales a la piel y la ropa en los procesos que pueden producir salpicaduras, derrames de sangre y otros fluidos orgánicos evitando el contagio con los agentes patógenos presentes en el área donde se trabaja así como para evitar la transmisión de éstos a los pacientes o viceversa.



Recomendaciones: solo se debe usar cuando se está dentro del área de trabajo, se debe quitar o desechar cuando se culmina el trabajo, se debe transportar para su lavado o descontaminar en la institución donde se está trabajando y no se debe de usar en otras áreas que no sean las indicadas (Paninboza, 2013).

- b) Protección de cabeza:** el cabello es considerado como fuente de contaminación y medio de propagación de los gérmenes porque posibilita la retención y posterior diseminación de microorganismos que se encuentran en el ambiente hospitalario. En caso de ensuciarse accidentalmente la gorra, deberá de ser cambiada para evitar la contaminación del vestido con partículas que caen de ésta. Se recomienda colocarse la gorra antes de la colocación del vestido de cirugía (Álvarez, 2016).
- c) Protección respiratoria:** son importantes para preveer la emisión de microorganismos que se diseminan a través del aire y aquellos cuya puerta de ingreso y salida puede ser el aparato respiratorio. Estos implementos permiten la protección de zonas como la nariz y la boca, que están cubiertas por membranas mucosas y que son un paso accesible para los agentes patógenos, estos protegen de los aerosoles y salpicadura de la sangre y otros fluidos biológicos (Panimboza, 2013). Las mascarillas deben ser impermeables frente a los aerosoles o salpicaduras de los materiales biocontaminados. Estos deben cubrir la nariz y toda la mucosa bucal. El tiempo de uso de estas mascarillas tiene un periodo corto para ser utilizado debido a que se pueden malograr, ensuciar y deformar durante el procedimiento. El personal debe hacer uso de la mascarilla solo si se encuentra en buen estado. Todo esto va depender del cuidado que le dé el usuario en el momento del uso (Ochoa, 2014).

Las mascarillas deben estar fabricadas con insumos de alta eficiencia de filtración, con una capa repelente a fluidos, para minimizar la transmisión de



microorganismos a través de éstos al hablar, en el proceso de respiración o al toser; también son importantes el grosor y la calidad. Las mascarillas de gasa o tela no ofrecen protección adecuada, Álvarez (2016). La mascarilla N-95 es la indicada cuando se va a trabajar con pacientes que tienen problemas respiratorios. El respirador deberá estar sujeto adecuadamente para asegurar el sellado entre este y la piel de la cara. Los respiradores son de uso personal y deben estar adecuadamente sellados a la piel de la cara de la persona (INS, 2005).

- d) Protección de ojos:** Los anteojos o lentes de seguridad deben tener una adecuada visión, tienen que tener protección lateral y frontal, sistema antirrayadura y no deben empañarse además deben permitir el uso de lentes correctores al mismo tiempo. Deben ser usados en procesos que impliquen manipulación de sangre o cualquier otro material biológico. Cuando no se realizan procedimientos con materiales biocontaminados no es necesario usar estos lentes de protección (Panimboza, 2013).
- e) Protección de los pies:** Los pies deben ser protegidos debido a que puede existir riesgo de derrames de sustancias corrosivas o contaminadas con agentes microbiológicos por sustancias como sangre y/o fluidos biológicos. El riesgo se incrementará si el personal tiene lesiones en el pie poniendo su vida en riesgo. Otros accidentes pueden ser por deslizamiento de objetos pesados. Las botas no son de uso en cualquier lugar, sino deben de ser utilizadas solo en determinadas áreas específicas tales como áreas estériles como sala de operaciones, sala de partos o en áreas muy contaminada (Panimboza, 2013).

Protección de las manos: los guantes son de alto uso en los laboratorios y centros asistenciales porque ayudan a prevenir el peligro de contaminación con



sangre y fluidos biológicos del paciente ya que estos pueden o no presentar agentes microbiológicos altamente contagiosos, pero por prevención de todas maneras se debe utilizar esta barrera de protección. Para su uso se debe lavar las manos antes y después de ser utilizado. Los guantes son de un solo uso, deben de ser eliminados si presentan sangre o fluidos biológicos y si se encuentran deteriorados. Es decir, el empleo de los guantes se da según la necesidad del personal que realiza procedimientos. La eliminación de los guantes se realiza en las bolsas rojas (Ochoa, 2014).

Los guantes limpios (no estériles) pueden ser de látex o vinilo y pueden ser utilizados en los siguientes casos: en la manipulación de sangre, secreciones, excreciones y materiales contaminados en general, en caso de tener heridas abiertas y exposición de membranas; en el momento de realizar la toma de muestra sea venosa o arterial. En la toma de gases arteriales que viene hacer la punción arterial. En el caso de guantes de vinilo estos no se deben utilizar en la toma de muestra porque no proporcionan la sensibilidad al tacto y además no son considerados tan efectivos como los guantes de látex que son utilizados como barrera de protección. El cambio de los guantes se debe realizar en los siguientes casos: cada vez que se atiende a pacientes diferentes para evitar arrastrar gérmenes de uno a otro en el momento de la atención. Cuando se va realizar procedimientos que tiene que ver con sangre o fluidos biológicos del mismo paciente. Si presentan deterioro los guantes durante el procedimiento o intervención durante la atención del paciente.

Los guantes estériles (látex) se usan para evitar la transmisión de los microorganismos del personal al paciente. Estos tienen una forma especial de



colocarse, primero realizar el lavado de manos, luego tomar el primer guante por su cara interna es decir el que está en contacto con el operador de igual manera el segundo guante; evitar todo contacto con la parte que va tocar el paciente. Los guantes estériles tienen un procedimiento adecuado para evitar la contaminación de estos y así no transmitir los gérmenes (Ochoa, 2014).

El uso de guantes debe realizarse únicamente en las actividades para las cuales están destinadas, de ninguna manera se abrirán las puertas con los guantes colocados, no agarrar el teléfono ni los cuadernos de registros y se debe lavar las manos necesariamente luego de quitarse los guantes.

Secuencia de colocación de Equipos de Protección Personal: La secuencia en la que deben de colocarse los equipos de protección personal recomendada por el Equipo de Investigación las Normas de Higiene y Bioseguridad en la formación de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba en la Guía de Introducción de las Normas de Bioseguridad (2015), es la siguiente:

- 1) El Guardapolvo (mandil o uniforme)
- 2) Gorra
- 3) Mascarilla (barbijo)
- 4) Anteojos (protector ocular)
- 5) Guantes (Quispe, 2019, p.33).

2.2.3.2 Contención Secundaria

Es la relación entre las prácticas operacionales y las características de la edificación. La magnitud de contención secundaria dependerá de las zonas donde tiene acceso el público y del tipo de agente infeccioso (INS, 2005).



2.2.4 Niveles de Riesgo

Existen niveles de riesgo que pueden ser encontrados en las diferentes áreas de trabajo, según la Organización Mundial de la Salud son los siguientes:

Nivel 1: El riesgo para el trabajador y el estudiante es medio ambiente es mínimo. Es una contención elemental que se ejecuta en el laboratorio de prácticas de microbiológicas, se emplean barreras de protección básicas para protegerse, se da el lavado de manos.

Nivel 2: El riesgo es moderado para el trabajador y el medio que lo rodea donde se utiliza sangre y fluidos corporales y no se sabe si estos presentan microorganismos que puedan causar infección a quien los manipula. En la totalidad de los casos en los que se trabaja con sangre se utiliza este nivel de bioseguridad. Los riesgos están presentes para el personal que está relacionado a la exposición de los agentes infecciosos.

En este nivel se debe tener en cuenta la exposición y manipulación de agentes punzocortantes con los cuales se debe tener cuidado a los accidentes por la manipulación de estos. Se deben utilizar los demás medios de protección mascarillas, lentes, mandiles y guantes además de contar con piletas de lavado de manos para disminuir el peligro de contaminarse con microorganismos.

Nivel 3: En este nivel se encuentran los laboratorios de diagnóstico clínico y los de investigación, los agentes son capaces de producir afecciones serias o muy riesgosas al ponerse en contacto con ellas. El personal tiene una formación específica en el manejo de patógenos y agentes potencialmente letales.

Nivel 4: Agentes muy letales que nos indica el alto potencial de contagio que ponen en peligro la vida de quienes lo manipulan. Estos agentes son transmitidos por suspensión en



el ambiente y de las cuales no hay vacunas ni terapias disponibles para curarse. Los peligros primordiales para el trabajador con este agente son exposiciones de membranas mucosas, piel lacerada y la inoculación por accidente. La utilización de los materiales como son cepas puras y animales infectados en forma natural o experimental, causaría un alto potencial de peligrosidad para el trabajador del laboratorio, comunidad y el medio ambiente (OMS, 2009).

2.2.5 El método del lavado de manos en el ejercicio de la salud.

Según el Ministerio de Salud de Perú (1997), es un método adecuado que permite reducir el paso de agentes infecciosos de una persona a otra y su intención es disminuir la transmisión del agente patógeno. El lavado de manos es un procedimiento simple pero no menos importante para la prevención de infecciones intrahospitalaria. Existen tipos de lavado de manos, según el Comité de Vigilancia epidemiológica de COVE (2003), se da dependiendo de la situación clínica, el lugar y los recursos disponibles se clasifican en lo siguiente:

Lavado de manos social: Es la acción de quitar de forma mecánica la contaminación y disminuir gérmenes adheridos a la piel. Se utiliza el jabón de preferencia líquido en la que se debe hacer de manera exhaustiva el lavado de manos, el transcurso del tiempo para realizarlo es no menor a 15 segundos (OMS, 2009).

Técnica básica: utilizar jabón antimicrobiano líquido, Mojar y refregar vigorosamente las manos y entre los dedos, por lo menos 15 segundos. Poner mayor atención a la punta de los dedos. Enjuagar con abundante agua. El secado de las manos se hará con papel toalla conla que también se cerrará la llave para evitar la contaminación nuevamente.

Aproximadamente el total del tiempo de este proceso es de 30 segundos. Este tipo de



lavado se realiza antes del acto de comer alimentos o antes de dar de comer al paciente.

Ejecutar después de utilizar los sanitarios. Ejecutar cuando estas se encuentran sucias.

Jabón indicado: triclosan de 0.3 – 2% (Palma, 2015).

Lavado de manos clínico con antiséptico: Se realiza con jabón antiséptico que posee altoespectro microbiano que pueda eliminar a los microorganismos, que tenga una acción rápida y no dañar la piel. Esta limpieza de manos es la más adecuada y eficaz para la eliminación de los gérmenes.

Técnica básica: Las manos serán humedecidas con agua, se administra el jabón germicida (3-5ml). Luego friccionar fuertemente por 15 a 30 segundos friccionando dorso-palma de ambas manos tapando toda la superficie de la mano, también hay que lavar los espacios interdigitales, pulgares y uñas siempre de ambas manos, enjuagar con abundante agua y secar con papel toalla, cerrar la cañería con el papel y luego eliminarlo en la bolsa adecuada (Palma, 2015).

El tiempo total para el procedimiento es aproximadamente de 40 a 60 segundos, el antebrazo y ylas manos no deben llevar reloj ni joyas. Es importante considerar los 5 momentos de este lavado de manos: Antes de tocar al paciente, antes de ejecutar una tarea limpia/aséptica, luego de una exposición a fluidos orgánicos, después de quitarse los guantes y después de relacionarse con el paciente.



Figura 1: Técnica del lavado de manos.

Lavado de manos quirúrgico: Este es realizado por el equipo quirúrgico antes de ingresara la sala de operaciones. El lavado se realiza con un jabón indicado para la cirugía. El uso de cepillo es opcional debido que la sustancia jabonosa contiene antisépticos potentes para la eliminación de microorganismo.

Técnica básica: Se accionará la llave con el pedal o codo. Proceder agregar el jabón antiséptico 3- 5ml, friccionar fuertemente por un tiempo cinco minutos en el primer lavado y de tres minutos en los lavados siguientes. Refregarlas manos, palma con palma, el dorso de las manos (ambas) y luego los espacios interdigitales.

Se tiene que hacer actividades giratorias que bajen por el antebrazo primero del brazo derecho y luego del izquierdo a 6 cm por encima del codo. Hay que limpiar las uñas de cada mano, luego los lechos ungueales y luego las yemas de las manos. Se sugiere un



cepillado quirúrgico, para las uñas por un periodo de 2 minutos. Lavar las manos con chorros de agua, pero con las manos hacia arriba. Hay que tener levantadas las manos hará que el agua discurra por los codos Este procedimiento se realizará dos veces. Este proceso toma 5 minutos. El secado de las manos se realiza con toallas estériles iniciando en la punta de los dedos hacia los codos. El ingreso al quirófano se lleva a cabo de espalda a la puerta (Palma, 2015).

En la formación de los futuros profesionales médicos se posibilita el avance y desarrollo de temáticas referidas a este método en todas las asignaturas y fundamentalmente en el curso de Microbiología como parte de su preparación para el desempeño de sus funciones

2.2.6 Manejo de eliminación de residuos

Clasificación de los residuos sólidos: Los desechos producidos por las instituciones de salud a nivel nacional se sustentan en la sustancia, así como el riesgo que produce, cualquier residuo producido por los servicios de salud que ya se ha utilizado se consideran ya acabados por lo tanto es un despojo que puede llevar un peligro agregado. De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 217-2004/MINSA los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías:

A. Residuos Bio-contaminados: Estos desechos son nocivos, producidos en el desarrollo de la atención al paciente, estos están infectados por microorganismos que se encuentran en elevadas cantidades que son un peligro para el personal que se encuentra en relación con estos desechos.

Estos se clasifican en:

Tipo A.1: Atención al Paciente: Son residuos que han estado en relación con las



secreciones y fluidos biológicos cuando se atendieron a los pacientes, estos son residuos sólidos que se generaron al momento de su atención. Estos residuos también incluyen el alimento parenteral y enteral. Aquí también se encuentran los residuos sólidos como el papel usado para secarse las manos en la atención del paciente.

Tipo A.2: Biológico: Son todos aquellos medios de cultivos utilizados para el crecimiento de microorganismos, para su detección ya sea para la clínica del paciente o la investigación. También se encuentran las vacunas vencidas o las que no se utilizan, filtros usados en áreas contaminadas.

Tipo A.3: Se encuentran en bolsas rojas todos recipientes que contienen sangre humana y sus derivados. Aquí se encuentran las unidades de sangre vencidas o ya utilizadas, sueros positivos por algún agente infeccioso.

Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo-Patológicos: Se compone de tejidos, órganos que son el resultado de una necropsia o una cirugía realizada para la extirpación de fetos muertos u órganos que se encuentran tumorados o no funcionan bien.

Tipo A.5: Punzo cortantes: todos los insumos que son agujas, jeringas, bisturí, placas de cultivo, catéteres y otros objetos que son de vidrio que están intactos o rotos, todos ellos han estado en contacto con los fluidos de los pacientes o agentes infecciosos (Palma, 2015).

B. Residuos Especiales: Son generados por Centros de Salud que tienen propiedades físicas y químicas de alta probabilidad de riesgo por ser corrosivos, inflamables, tóxicos, explosivos y reactivos, que son peligrosos al ser manipuladas o expuestas al personal que labora en los hospitales o laboratorios. Los residuos especiales se clasifican en:



Tipo B.1: Residuos Químicos: son productos químicos que se encuentran almacenados en recipientes, estos presentan como características de ser tóxicas, corrosivos reactivos, mutágenos e inflamables. Aquí encontramos los quimioterápicos, plaguicidas, solventes, ácidos, mercurio de termómetro, sustancias para develado de radiografías y otros.

Tipo B.2: Residuos Farmacológicos: Son los compuestos ya vencidos, contaminados y desactualizados. Aquí se encuentran los medicamentos de los hospitales y procedentes de estudios científicos.

Tipo B.3: Residuos que presentan radioactividad: son materiales sólidos radioactivos que se origina de los laboratorios de investigación clínica, biológicas y de medicina nuclear, las cuales están contaminados por líquidos radiactivos altamente nocivos (Palma, 2015).

C. Residuos comunes: Son todos aquellos residuos generados por el área administrativa, estos residuos se caracterizan porque proceden de la limpieza de áreas públicas como son papeles, cartones, cajas, plásticos, y de preparación de alimentos. Este no corresponde a ninguna de las clasificaciones A y B mencionadas.

Tipo C1: Administrativos: papel usado que no esté contaminado, cartón cajas, otros.

Tipo C2: Vidrio, madera, plásticos otros.

Tipo C3: Restos de preparación de alimentos, productos de jardín, otros (Ochoa, 2014).

Manejo de los residuos sólidos: El manejo de los residuos sólidos se da por etapas establecidas y estas son las siguientes:

1. Acondicionamiento: El acondicionamiento se debe realizar en los servicios, consta de proveer los insumos necesarios como son bolsas y recipientes, (como tachos, recipientes



rígidos, etc.), estos deben ser los adecuados para los residuos generados en las diferentes áreas del hospital o laboratorios para los diversos tipos de detritos que generen dichos servicios u áreas. En esta etapa se debe tener en cuenta la información sobre el volumen, la clase de residuo que se produce en cada área, servicio y unidad de los centros de salud o unidades de apoyo. En el acondicionamiento se debe conocer las bolsas que son de colores y que residuo va en cada una de ellas.

Clase de Desechos y Color de Bolsa/Recipiente y Símbolo: Desechos Biocontaminados: Bolsa Roja Desechos Comunes: Bolsa Negra y Desechos Especiales: Bolsa Amarilla sin símbolo de Bioseguridad.

2. Segregación: En esta etapa se realiza la clasificación de los residuos, colocándolos en las diferentes bolsas según corresponda. Esta etapa es muy importante y debe ser cumplida por cada uno del personal de salud.

Requerimiento para la segregación: Los servicios deben estar debidamente acondicionados para poder realizar bien esta etapa y el personal debe de estar concientizado y capacitado debidamente en la selección de los residuos y donde deben ser colocados correctamente.

Procedimiento para la segregación: Conocer y seleccionar los residuos y colocarlos en el recipiente o bolsa que le corresponde. Al momento de la eliminación de los residuos, estos deben ser en lo mínimo manipulados, principalmente los que son biocontaminados y los especiales. Las jeringas deben de eliminar conjuntamente con las agujas en los recipientes rígidos, hay que evitar su manipulación. En el caso que descartarse por separado cuando se dispone de un sistema al vacío o extractor de agujas, en este caso solo la jeringa va en la bolsa roja (Palma, 2015).



A las agujas no se deben colocar los protectores sino eliminarlos directamente a los recipientes adecuados. No se debe de sacar las agujas de las jeringas porque esto causaría que se pueda dar un accidente producto de un pinchazo.

Los materiales punzo cortantes y jeringas que contienen fluidos corporales y radiactivos, estos deben ir en recipientes rígidos que estén correctamente rotulados con el símbolo de bioseguridad o residuos radiactivos. Los residuos radiactivos deben ser manejados de acuerdo a lo establecido en el Instituto Peruano de Energía Nuclear IPEN.

Los desechos producidos por laboratorios de hemoterapia e investigación microbiológica deben de ser sometidos a una preparación especial para ser eliminados (previo tratamiento con la autoclave). Las piezas anátomo-patológicas deben ser colocadas en bolsas rojas y llevadas para su almacenamiento en cámara fría hasta el momento de su eliminación.

3. Reciclaje: en el proceso de separación de los residuos se pueden reciclarlos materiales o insumos solo los que no están contaminados, es decir los que no han estado expuesto los fluidos de los pacientes y que no deben ser perjudiciales para las personas que los manipulen. Este reciclaje debe ser un beneficio para las instituciones ya que se van a convertir en un producto útil para su uso. El reciclaje debe ser un medio para poder usar nuevamente las cosas de manera que el personal no se perjudique durante su uso, este deberdar la comodidad y la funcionabilidad, como si fuera nuevo.

Almacenamiento Primario: Es el lugar donde se da de forma temporal de los residuos, es el lugar donde se genera.



Requerimientos para el almacenamiento primario: Ochoa (2014) señala que el lugar de almacenamiento debe ser acondicionado para almacenar los residuos generados por las instituciones de salud ya que es su punto de origen. El personal debe tener el conocimiento debido para manejar los residuos desde el punto de origen. Se deben dar charlas de instrucción acerca del manejo de los desechos sólidos para todo el personal de las instituciones de salud.

Procesos para almacenamiento primario: En el almacenamiento primario los desechos no deben sobrepasar los dos tercios de su aforo en los recipientes distribuidos en las instituciones. Los desechos procedentes de piezas anatómicas, fluidos biológicos procedentes de cirugías, laboratorio y salas de parto son eliminados, pero previamente deben ser autoclavados antes de ser almacenados en bolsas rojas. Los envases donde son almacenados los residuos deben ser lisos de manera que permitan realizar el lavado y desinfectados para evitar el riesgo de contagio (Ochoa, 2014).

Almacenamiento intermedio: Los depósitos intermedios permiten el almacenamiento temporal de los residuos producidos en las diferentes áreas de los establecimientos o servicios de salud; el depósito intermedio será equipado de acuerdo a la cantidad que produce cada servicio en el hospital. Las áreas que producen menos de 150 litros/día cada clase de residuo, no va hacer necesario implementar este almacenamiento.

Recolección y transporte intermedio: Los desechos generados son trasladados a su destino que es el almacenamiento central o final de cada institución de salud donde ha sido condicionada para su almacenamiento (Ochoa, 2014).

Almacenamiento final: Es el almacenamiento de los desechos procedentes de los lugares originados o almacenes intermedios, que fueron generados por las instituciones de salud.



Este es el lugar final de los residuos generados por las áreas de las instituciones de salud (Ochoa, 2014).

Tratamiento de los residuos sólidos: En este momento se lleva a cabo la alteración de los caracteres físicos, químicos o biológicos de los desechos, con la finalidad de expeler el riesgo de dañar al personal que lo manipula y al medio ambiente. Esto es una manera segura para poder almacenar y transportar estos residuos a su etapa final (Palma, 2015).

Recolección y transporte externo de los residuos sólidos: La recolección final y el traslado son dados a otra institución para que se haga cargo de su proceso de eliminación.

Disposición de los desechos sólidos: El procesamiento de los residuos sólidos es la última etapa para su eliminación sin perjudicar el medio ambiente.

Residuos punzocortantes: Estos envases deben ser rígidos y llevar impreso el símbolo de bioseguridad. Todo símbolo de bioseguridad debe estar en ambas caras del recipiente.

Características de los recipientes: Los depósitos que son empleados para el almacenamiento de los desechos generados por los establecimientos tienen que tener las siguientes características:

Los envases deben ser con tapa en forma de embudo invertido; las bolsas deben ser de alta densidad y los recipientes deben ser compactos, duros a rajaduras y a menoscabo de líquidos. Estos recipientes deben de preferencia transparentes para poder visualizar fácilmente a simple vista si están llenos las tres cuartas partes del recipiente (Ochoa, 2014).



2.2.7 Bases teóricas del cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.

El cumplimiento es la acción y efecto de cumplir una determinada tarea o cuestión, por lo tanto, el cumplir viene hacer aquello que se prometió algo determinado en un determinado tiempo. Entonces el cumplimiento es un deber u obligación. El cumplimiento de las normas de bioseguridad es el poner en ejercicio las normas y medidas de protección al instante de la atención de los pacientes con la finalidad de prevenir accidentes o daños a la salud de los pacientes, en el medioambiente y así mismo (Buña, 2014).

El cumplimiento está presente en gran parte de nuestra vida, en lo laboral, personal, social, político, en el mundo de los negocios, entre otros, porque siempre, estamos haciendo diversos cambios y para eso debemos de cumplir ciertas acciones para mejorar etapas de nuestra vida, es decir que para triunfar debemos ser metódicos y esto se basa en cumplir normas que nosotros mismo nos hemos trazado o normas profesionales que nos permitirá alcanzar el éxito deseado (Rojas, 2015).

2.2.8 Cumplimiento de lavado de manos

Las normas de bioseguridad mencionan que es muy importante el cumplir con el lavado de manos, es una obligación de los trabajadores de salud realizar la higiene de manos correctamente. El procedimiento de lavado de manos consta de varios pasos ya mencionado. El cumplimiento se debe dar y se supervisa la acción si lo están haciendo de manera correcta. Para el cumplimiento de las normas se debe de evaluar periódicamente al personal por áreas.

Se debe de cumplir el lavado de manos cada vez que es atendido un paciente, así evitaremos la diseminación de los microorganismos del paciente al personal, también se debe de lavar las manos después de atender al paciente. Otro cumplimiento que se



debe realizar es cuando se van a colocar los guantes y después de su eliminación, es una manera de evitar la transmisión de gérmenes. El cumplimiento del tiempo es importante, dura entre 40-60 segundos, tiempo suficiente para cumplir todos los pasos que se realiza en el lavado de manos. Es una manera de poder eliminar todos los gérmenes que podemos haber adquiridos al momento de la atención.

Al momento de realizar este procedimiento se debe de quitar las joyas como los anillos, pulseras y reloj porque estos no van a permitir el correcto lavado, quedando gérmenes en estos accesorios y provocando una proliferación de estos. Se debe de cumplir el secado de las manos con papel toalla, es una mejor manera de evitar la propagación de microorganismo, y al momento de cerrar la cañería también se utiliza el papel toalla.

El cumplir con todas estas normas de bioseguridad permitirá al personal realizar bien su trabajo y dar una mejor calidad de atención al paciente, evitándola transmisión de gérmenes en dichas instituciones de salud. Es importante cumplir con estas normas y así evitaremos el contagio del personal. El personal de salud debe de tomar conciencia con esta norma, porque de ello depende su salud y de los demás. Las entidades de salud deben hacer cumplir el correcto aseo de manos al personal que labora y también los debe de capacitar y evaluar constantemente (Núñez, 2014).

2.2.9 Cumplimiento de uso de las barreras de protección.

La estricta ejecución del empleo de las barreras de protección es muy importante para evitar los contagios con los fluidos de los pacientes que son atendidos en los establecimientos de salud. El usar las mascarillas al momento de atención evita el contagiarse, por ejemplo, del bacilo de Koch que produce una enfermedad muy contagiosa que se da a través de flugge, es por eso que el personal está expuesto a estas enfermedades



y como medio de prevención se deben de usar las mascarillas que deben ser las adecuadas como son las 95N que tienen un filtro de protección de las bacterias. Este dispositivo debe ser cuidado por el personal que lo tiene puesto. La mascarilla debe de cubrir la boca y la nariz, las instituciones deben de proporcionar estos dispositivos y a la vez exigir su correcto uso.

Los guantes también tienen un papel importante en las normas de seguridad, este evita el contagio y transmisión de gérmenes de paciente a paciente. El personal de salud debe cumplir el uso de guantes por cada paciente y luego desechar estos en la bolsa correspondiente (bolsa roja).

La responsabilidad de su uso también implica del conocimiento que debe de saber y esta es que cada vez que se lo ponga o se lo retire debe de lavarse las manos. Los guantes es una barrera que impide el ingreso de microorganismo al ocurrir un accidente con objetos punzocortante, la carga viral o bacteriana es menor al momento de producirse este accidente. Por eso el personal debe de ser consciente de su uso y lo que protege este dispositivo, (MINSA, 2004).

El cumplimiento de usar los mandiles, durante el proceso de muestras como sangre, suero, fluidos biológicos y microorganismos. Estos evitan la transmisión y protegen la ropa del operador. Los mandiles deben de ser colocados al ingreso del servicio y no deben de retirarse del lugar donde hacen uso de ellos, estos se encuentran contaminados por los gérmenes y pueden ser un medio de transporte de estos. El personal los debe dejar en el laboratorio para su posterior lavado y en caso de los mandiles que son desechables estos deben de ser eliminados en las bolsas adecuadas.

Los lentes protectores deben de ser utilizados al momento de trabajar con fluidos



biológicos, estos lentes protegen las mucosas de los ojos por donde pueden ingresar rápidamente los gérmenes. El personal debe de cumplir con su uso también al momento de manipular sustancias corrosivas que puedan dañarlos ojos al momento de salpicar causando un enrojecimiento de los ojos hasta llevarle a la ceguera.

El cumplimiento de llevar puesto los gorros es una manera de evitar el contagio de los microorganismos de paciente y personal, es una norma estar recogido los cabellos al momento de ingresar a las áreas especiales como el laboratorio y las áreas críticas como UCI.

Los establecimientos de salud deben contar con todas las barreras de protección, para que pueda exigir al personal que da atención al paciente y a los que manipulan microorganismo altamente contagioso (Becerra, 2014).

2.2.10 Cumplimiento del manejo de la eliminación de los desechos

El personal debe de estar capacitados en el manejo de eliminación de residuos, debe saber dónde se eliminan los guantes, jeringas, tubos con muestra, etc. Se debe de cumplir con la eliminación de los objetos punzocortantes en los recipientes rígidos con su respectivo rotulo de bioseguridad, estos deben de ser llenado en sus dos terceras partes y luego ser eliminados.

Se debe cumplir con la eliminación de los desechos que utilizan en el servicio de microbiología y Banco de Sangre, previo tratamiento del auto clavado, para reducir el riesgo al momento de su eliminación. El personal que se encuentra en esta área debe de conocer y cumplir con las normas de bioseguridad para la eliminación de estos residuos, reciben un pre-tratamiento antes de su eliminación y el personal encargado debe de estar protegido al momento de su proceso de eliminación.



Becerra (2014), sostiene que para una correcta eliminación de los residuos se debe de tener conocimiento de que cada recipiente y bolsa tiene un color donde va cada residuo, el personal debe de conocer a donde va a distribuir los residuos sólidos bio-contaminados, papeles, plásticos y productos orgánicos. El personal debe de tomar conciencia de los peligros que puede traer la mala eliminación de estos, perjudicando al personal de limpieza y así producir algún accidente.

De este modo la bioseguridad se puede asumir como un procedimiento multidisciplinario en el cual intervienen no solo los médicos, enfermeros, técnicos, otros profesionales de la salud y estudiantes como agentes directos sino también quienes se encargan de proveer los materiales necesarios para que estas normas de bioseguridad puedan ser aplicadas.

2.2.11 Conocimiento

Se define como un proceso mediante el cual la realidad se refleja y se reproduce en el pensamiento humano y se halla indisolublemente unido a la actividad práctica; por lo que se podría concluir que conocimiento es la suma de sucesos y principios que se adquieren y se retienen a lo largo de la vida como resultado de la experiencia y aprendizaje del sujeto, el que se caracteriza por ser un proceso activo que se inicia con el nacimiento y continúa hasta la muerte, originándose cambios en el pensamiento, acciones o actividades de quien aprende (Chávez, 2016, p. 19).

Clases de conocimiento:

De acuerdo a Chávez (2016), el conocimiento se clasifica en:

Conocimiento Cotidiano o Vulgar: Caracterizada por ser a metódico, asistemático, el conocimiento se adquiere en la vida diaria; en el simple contacto con las cosas y con las



demás personas. No explica el “como” ni el “porque” de los fenómenos.

Conocimiento Científico: Es un conocimiento metódico, problemático, claro, racional, crítico y objetivo, que expresa la verdadera relación y las conexiones internas de los fenómenos. Busca dar soluciones a los problemas que afronta la sociedad.

Conocimiento Filosófico: Es un conocimiento que trata sobre los problemas y las leyes más generales no perceptibles por los sentidos, es altamente reflexivo y busca explicar la realidad en su dimensión universal.

Conocimiento teológico: Conocimiento revelado relativo a Dios, aceptado por la fe teológica.

Fuente del conocimiento: Está constituida por la realidad exterior que rodea al hombre y que actúa sobre él, así como el hombre no sólo percibe los objetos y fenómenos del mundo, sino influye activamente sobre ellos transformándolas. No se debe considerar que el conocimiento es acabado e inmutable, sino que está en constante movimiento: de la ignorancia al saber, de lo incompleto a lo completo, de lo inexacto a lo exacto (Quispe, 2019, p.55).

Formas de adquirir el conocimiento: Se lleva a cabo a través de dos formas.

- **Lo Informal:** Mediante las actividades ordinarias de la vida.
- **Lo Formal:** Son aquellos que se imparten en las escuelas e instituciones educativas (Quispe, 2019, p.55).

2.2.12 Aplicación

La aplicación es la acción que se desarrolla con la puesta en práctica de ciertos conocimientos. No se pueden aplicar procedimientos si antes no se obtienen experiencias.



2.3 Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Existe relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco– 2019.

2.3.2 Hipótesis Específicas

- a) El conocimiento de Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco–2019 es bueno.
- b) La aplicación de Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco– 2019 es Buena.
- c) Existe relación significativa positiva entre las dimensiones del conocimiento y las dimensiones de la aplicación de Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco– 2019.



2.4 Variables

2.4.1 Identificación de variables Variable de estudio 1:

Conocimiento de Normas de Bioseguridad

Variable de estudio 2:

Aplicación de Normas de Bioseguridad



2.4.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Conocimiento de Normas de Bioseguridad	Facultad para comprender por medio de la razón la naturaleza y cualidades que poseen los estudiantes del V ciclo de Medicina Humana en relación a las Normas de Bioseguridad MINSA(2004)	Respuesta de cada estudiante del V ciclo de Medicina Humana sobre las diferentes Normas recogidas mediante el Cuestionario de preguntas.	Conocimiento de: - Lavado de manos - Barreras de Protección - Manejo de eliminación de residuos	- Lavado de manos - Barreras de Protección - Manejo de eliminación de residuos	Malo Regular Bueno Excelente
Aplicación de Normas de Bioseguridad	Modo de poner en práctica los procedimientos de las normas de bioseguridad por parte de los estudiantes del V ciclo de Medicina Humana en el momento de brindar atención a los usuarios. OMS (2009)	Conducta observada por la investigadora en relación a las medidas de bioseguridad que aplican los estudiantes del V ciclo de Medicina en la asistencia de los usuarios mediante la Guía de observación.	Aplicación de: - Lavado de manos - Barreras de Protección - Manejo de eliminación de residuos	- Lavado de manos - Barreras de Protección - Manejo de eliminación de residuos	Malo Regular Bueno Excelente

FUENTE: Elaborado en base a soporte teórico



2.5 Definición de términos Básicos

Conocimiento: Se entiende como un conjunto de hechos o información adquirida por una persona a través de la experiencia o mediante la observación; la comprensión teórica o práctica de un asunto referente a la realidad. Lo que se adquiere como contenido intelectual relativo a un campo determinado o a la totalidad del universo. Conciencia o familiaridad adquirida por la experiencia de un hecho o situación (Reza, 1997).

Aplicación: Es un concepto con múltiples usos y significados, también se define como la acción que se desarrolla con la puesta en práctica de ciertos conocimientos.

Bioseguridad: La OMS (2009) define como el conjunto de normas, medidas y protocolos que son aplicados en múltiples procedimientos realizados en investigaciones científicas y trabajos docentes con el objetivo de contribuir a la prevención de riesgos o infecciones derivadas de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o con cargas significativas de riesgo biológico, químico y/ físicos, como por ejemplo el manejo de residuos especiales, almacenamiento de reactivos y uso de barreras protectoras entre otros.

Riesgo: Definido por el INS (2005) como la posibilidad de que se produzca cierto daño frente a un determinado peligro, pudiendo por ello cuantificarse.

Lavado de manos: Según la OMS (2009) es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos de persona a persona.

Barreras de protección: son los materiales que el personal de salud obtiene y hace uso de los mismos para ejercer su profesión en diferentes circunstancias llamado también



equipo de protección personal (EPP), también se llama a los mecanismos de barrera de protección de riesgos biológicos a la exposición de sangre, fluidos corporales y contra objetos punzo cortantes (Román, 2016).

Manejo y eliminación de residuos: Es definida por el MINSA (2004) como la recolección, tratamiento y eliminación de los diferentes tipos de desechos, estas acciones son a los efectos de reducir el nivel de impactonegativo de los residuos sobre el medio ambiente y la sociedad,



CAPÍTULO 3: MÉTODO

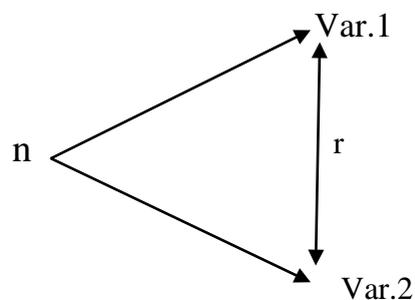
3.1. Alcance del Estudio.

El alcance de la investigación corresponde a descriptivo, en cuanto la intención es conocer cómo se halla la realidad del proceso formativo de los estudiantes del V ciclo de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, y se circunscribió a lo observado en los mencionados estudiantes con la finalidad de llegar a resultados para su mejoramiento y de enfoque cuantitativo por haberse utilizado la recolección de datos para probar hipótesis en base a la medición numérica y análisis estadístico (Hernández et al., 2014, p. 92).

Es de nivel correlacional debido a que se buscó la asociación y/o dependencia de las variables entre el conocimiento y la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco.

3.2. Diseño del estudio

El diseño de la investigación corresponde al no experimental, ya que se realizó sin manipular deliberadamente las variables, se observó los fenómenos reales dentro de un espacio y tiempo siendo la investigación de tipo transversal porque se recolectaron los datos en un solo momento y de acuerdo al siguiente esquema:



Dónde:

n= Es la muestra para realizar el estudio



Var.1 = Variable de Estudio 1 Conocimiento de Normas deBioseguridad.

Var.2 = Variable de Estudio 2 Aplicación de las Normas deBioseguridad

r = La relación entre las variables del estudio.

3.3. Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por 80 estudiantes matriculados en el V ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, debido a que desde el inicio de la carrera los cursos que llevan los alumnos van acompañados de prácticas de laboratorio y es a partir de este momento que salen a los hospitales a realizar sus rotaciones y luego continúa el internado hospitalario donde deben de aplicar lo aprendido sobre bioseguridad.

En el presente estudio no se incluye al VI Ciclo debido a que el investigador no tiene acceso a la recolección de datos porque durante las rotaciones hospitalarias los estudiantes están en contacto directo con el paciente en los consultorios y/o áreas especializadas en las que está limitado el número de personas que pueden estar presentes en el acto por ética y respeto al paciente.

3.4. Muestra

La muestra estuvo constituida por 67estudiantes de Medicina Humana que cursaban el V ciclo en la Universidad Andina del Cusco y en base a Hernández (2014) al tratarse de una población finita se empleó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 N p(1 - p)}{Z^2 \cdot p(1 - p) + (N - 1)E^2}$$



Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza de 95% = 1.96

N = Tamaño de la población

p = Variabilidad positiva 0.50

1-p = Variabilidad negativa 0.50

E = Error muestral en un 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2 (80)(0.50 \times 0.50)}{(1.96)^2 (0.50 \times 0.50) + (80 - 1)(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 80 \times 0.25}{3.8416 \times 0.25 + 79 \times 0.0025}$$

$$n = \frac{76.832}{1.1579} = 66.354607$$

El nivel de confianza del 95% indica que el valor poblacional se encuentra en un determinado rango de valores con un 95% de certeza y un 5% de error. Luego de la aplicación de la fórmula se obtuvo el tamaño de la muestra:

$n = 67$ estudiantes del V ciclo.

3.4.1 Muestreo

De acuerdo a Hernández (2014) en el presente estudio el muestreo fue probabilístico siendo el método aleatorio simple por la estimación que se hizo de la proporción buscada, a partir de la proporción hallada en la muestra mediante la construcción de un intervalo de confianza.



3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Técnicas

La técnica fue la encuesta, que permitirá aproximarse a la realidad con la finalidad de averiguar los estados de conocimiento de la población en estudio; y la observación que permitió apreciar el comportamiento del uso y aplicación del conocimiento en contexto específico; las mismas fueron elaboradas teniendo en cuenta las características de la población.

3.5.2 Instrumentos

Los instrumentos son el cuestionario y la guía de observación que son herramientas de investigación, se aplicó a la población en estudio en un tiempo estimado de 15 a 20 minutos a cada uno de los investigados y fue supervisada por la investigadora en todo momento. La misma estuvo estructurada en:

El primer instrumento que fue el cuestionario con preguntas valoradas en escala de intensidad conformada de 20 ítems los que fueron respondidos con opiniones de los investigados, dicho instrumento guarda relación con la Operacionalización de las variables del estudio y estuvo en función al grado de conocimiento de las normas de bioseguridad.

Como este estudio fue realizado en estudiantes, la valoración del resultado total se estableció en función al Reglamento de evaluación de los estudiantes de pregrado de la Universidad Andina del Cusco que fue aprobado por RESOLUCIÓN N° 261-CU-2019-UAC. Que entró en vigencia a partir del semestre académico 2019-II cuya escala de calificación es la siguiente: Aprobado (14-20 puntos), Desaprobado (de 07-14 puntos), Reprobado (de 00-06 puntos); y para el propósito de valoración se disgregó el grupo de



Aprobados en: Regular, Bueno, Excelente y los grupos de Desaprobados y Reprobados se agruparon como: Malos; por lo que la escala de medición fue:

Malo : 0 –13

Regular : 14-16

Bueno : 17-18

Excelente: 19-20

El segundo instrumento fue la guía de observación, la misma fue estructurada en función a la aplicación de las normas de bioseguridad, con 30 ítems, dicho instrumento fue aplicado de manera directa a los estudiantes en forma grupal (10 estudiantes por grupo), en un tiempo estimado de 12 minutos por estudiante.

Como este estudio fue realizado en estudiantes, la valoración del resultado total se estableció en función al Reglamento de evaluación de los estudiantes de pregrado de la Universidad Andina del Cusco que fue aprobado por RESOLUCIÓN N° 261-CU-2019-UAC. Que entró en vigencia a partir del semestre académico 2019-II cuya escala de calificación es la siguiente: Aprobado (14-20 puntos), Desaprobado (de 07-14 puntos), Reprobado (de 00-06 puntos); y para el propósito de valoración se disgregó el grupo de Aprobados en: Regular, Bueno, Excelente y los grupos de Desaprobados y Reprobados se agruparon como: Malos; por lo que la escala de medición fue:

Malo : 0-13

Regular : 14-16

Bueno : 17-18

Excelente : 19-20



3.6. Validez y confiabilidad de los instrumentos

3.6.1 Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad del instrumento precisa la estabilidad y consistencia interna; la medida del instrumento se llevó a cabo a través del estadístico Alfa de Cronbach obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 1:

Análisis y confiabilidad de instrumentos Cuestionario y Ficha de Observación para conocimiento y aplicación de Normas de Bioseguridad

	Alfa de Cronbach	N de elementos
Conocimiento	0,818	20
Aplicación	0.814	30

Fuente: Elaboración a partir de aplicación de instrumentos en muestra piloto

Según las recomendaciones de Georgy y Mallery (2003) para la valoración del coeficiente de Alfa de Cronbach, se tiene lo siguiente:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa > 0.4 es inaplicable



De acuerdo al estudio de confiabilidad realizado para los instrumentos, se tiene que tanto para el cuestionario como para la guía de observación la confiabilidad es buena.

3.6.2 Validación de instrumentos

Los instrumentos fueron supeditados a un análisis de expertos para precisar la coherencia y cohesión del instrumento en sus ítems, que permitan obtener los datos de modo objetivo y siguiendo el modelo establecido por la Escuela de Post Grado de la Universidad Andina del Cusco; habiéndose hallado como resultado:

Tabla 2

Juicio de Expertos

EXPERTOS	VALOR
Dr. Lucio Velásquez Cuentas	95%
Dr. Cleto La torre Dueñas	90%
Dr. Edward Aguirre Espinoza	90%
Promedio	92%

Fuente: Fichas de Validación de instrumentos

Este valor del 92% precisa el alto valor del instrumento de la obtención de datos objetivos.

3.7 Plan de Análisis de datos

La información obtenida del cuestionario y la guía de observación fueron procesadas en la hoja electrónica del programa estadístico SPSS V.23.0, las variables se tabularon en frecuencias absolutas y porcentuales. Se utilizó para la prueba de hipótesis el estadístico no paramétrico Chi cuadrado; y para ver la magnitud de dicha asociación el estadístico Tau b de Kendall.



Tabla 3:

Plan de análisis de datos “Conocimiento y Aplicación de Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del cusco – 2019.

Hipótesis a ser probada	Hipótesis nula e Hipótesis Alternativa	Nivel de Significancia	Estadística de Prueba	Regla de Decisión
Existe relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de Normas de Bioseguridad en estudiantes de medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco	<p>H₀: No existe relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de Normas de Bioseguridad</p> <p>H_a: Existe relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de Normas de Bioseguridad.</p>	5%	Tau b de Kendall	<p>Si p valor es < que 0.05 se acepta la H_a al 95% de confianza.</p> <p>Si p valor es >que 0.05 se acepta la H₀ al 95% de confianza.</p>

Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1. Descripción

Para el estudio se aplicaron dos instrumentos la primera fue mediante un cuestionario de 20 interrogantes y la segunda fue una guía de observación, la unidad de estudio fueron los discentes del V ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, quienes firmaron el consentimiento informado.

Los instrumentos de la presente investigación fueron validados mediante juicio de expertos y hallada su confiabilidad se procedió a visitar a los matriculados en el V ciclo de Medicina Humana previamente con la autorización del Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Una vez recopilada la información y cumpliendo con la meta trazada se procedió con el procesamiento de la base de datos en el software del paquete estadístico del SPSS versión 23 creándose por cada variable del estudio de tipo nominal, ordinal y escalar, así mismo se utilizó la demostración de la fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach comprobándose que era altamente fiable en un valor de 0,818.



4.2. Resultados por variables

4.2.1 Variable 1: Conocimiento de Normas de Bioseguridad

Tabla 4

Conocimiento del lavado de manos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Conocimiento del lavado de manos		Fi	%
Válidos	Malo	16	23.88
	Regular	29	43.28
	Bueno	20	29.85
	Excelente	2	2.99
Total		67	100.00

Fuente: Instrumento aplicado

La información obtenida en esta tabla muestra que el conocimiento de las Normas de Bioseguridad de los alumnos del V ciclo de Medicina Humana en cuanto al lavado de manos se encuentra entre regular a bueno, es así que el 43.28% (29/67) de los alumnos tienen un regular conocimiento, seguido del 29.85% (20/67) tienen un buen conocimiento, mientras que el 23.88% (16/67) no tienen conocimiento a diferencia del 2.99% (2/67) que tienen un conocimiento excelente.

Estos datos nos muestran que los estudiantes tienen un conocimiento regular acerca del lavado de manos como medida de bioseguridad por lo que todavía requieren de un reforzamiento haciendo que los alumnos se concienticen acerca de la trascendencia que tiene en su formación académica para un futuro profesional sin riesgos.



Tabla 5

Conocimiento de las Barreras de Protección en estudiantes de Medicina Humana del Vciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Conocimiento de las Barreras de Protección		Fi	%
Válidos	Malo	15	22.39
	Regular	30	44.78
	Bueno	21	31.34
	Excelente	1	1.49
Total		67	100.00

Fuente: Instrumento aplicado

De la exposición de resultados hallados en la tabla 5 se aprecia que el 44.78% (30/67) de los estudiantes conocen regularmente las Normas de Bioseguridad en cuanto respecta al uso de las Barreras de Protección, seguido por el 31.34% (21/67) demuestran un conocimiento Bueno, el 1.49% (1/67) conocimiento excelente a diferencia del 22.39% (15/67) no conocen acerca de las barreras de protección.

De ello se infiere que los estudiantes tienen un conocimiento regular acerca del uso de las barreras de protección, por lo que es necesario reforzar sobre la necesidad de contar con la indumentaria propia y adecuada necesaria como el mandil, guantes, mascarilla, gorra y botas y además conocer en qué momento y lugar utilizarlos.



Tabla 6

Conocimiento del manejo de eliminación de residuos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Conocimiento del manejo de eliminación de

	Residuos	Fi	%
Válidos	Malo	13	19.40
	Regular	34	50.75
	Bueno	19	28.36
	Excelente	1	1.49
	Total	67	100.00

Fuente: Instrumento aplicado

En la Tabla 6 se observa que el 50.75% (34/67) los estudiantes poseen conocimiento regular de las Normas de Bioseguridad en cuanto respecta al manejo de eliminación de residuos; seguido por 28.36% (19/67) demuestran un conocimiento bueno y el 1,49% (1/67) conocimiento excelente a diferencia del 19.40% el conocimiento es malo.

De los datos observados, podemos deducir que los estudiantes tienen un conocimiento regular sobre las formas correctas de manipular, seleccionar y desechar los insumos usados en la atención de los usuarios tanto en lo referente a materiales punzocortantes, como a todo aquel material que haya estado en contacto con el paciente.



4.2.2 Variable 2: Aplicación de Normas de Bioseguridad

Tabla 7

Aplicación del Lavado de Manos por estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Aplicación del lavado de manos		Fi	%
Válidos	Malo	13	19.41
	Regular	29	43.28
	Bueno	17	25.37
	Excelente	8	11.94
Total		67	100.00

Fuente: Instrumento aplicado

En lo que respecta a la exposición de resultados de la Tabla 7 se percibe que de 67 alumnos que equivalen al 100% de la muestra, de acuerdo a la guía de observación se determina que el 43.28% (29/67) aplican de manera regular el lavado de manos, seguida por el 25.37% (17/67) cuya aplicación fue buena, el 19.41% (13/67) con aplicación mala y sólo el 11.94% (8/67) tuvo una excelente aplicación para el correcto lavado de manos.

De lo observado podemos inferir que un porcentaje regular de los estudiantes han internalizado la importancia de la correcta aplicación de las normas para el lavado de manos, pero todavía falta un porcentaje importante de estudiantes que necesitan reforzamiento tanto por su seguridad personal como por la de los pacientes.



Tabla 8

Aplicación de la Barrera de Protección por estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Aplicación de las Barreras de Protección		Fi	%
Válidos	Malo	11	16.42
	Regular	34	50.75
	Bueno	16	23.88
	Excelente	6	8.96
	Total	67	100.00

Fuente: Instrumento aplicado

Como se puede apreciar en la Tabla 8, al analizar la guía de observación se determina que en el 50.75% (34/67) de estudiantes del V ciclo de Medicina Humana es regular la aplicación de las Barreras de Protección; seguido por el 23.88% (16/67) cuya aplicación es buena; el 8.96% (6/67) aplica excelente a diferencia del 16.42% (11/67) cuya aplicación es mala.

De lo observado se puede inferir que el cumplimiento del uso de las barreras de protección en los estudiantes es regular, están obviando algunos detalles importantes los cuales también son indispensables en zonas de riesgo de contaminación con las microgotas o aerosoles que se generan en el ambiente en el momento de manejar fluidos biológicos.



Tabla 9

Aplicación del Manejo de eliminación de residuos por estudiantes de Medicina Humanadel V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Aplicación del manejo de eliminación de

	residuo	Fi	%
Válidos	Malo	14	20.90
	Regular	29	43.28
	Bueno	15	22.39
	Excelente	9	13.43
	Total	67	100.00

Fuente: Instrumento aplicado

Como se puede apreciar en la presente tabla en los estudiantes del V ciclo de Medicina Humana la aplicación del manejo de la eliminación de residuos es regular en un 43.28% (29/67), seguido por el 22.39% (15/67) cuya aplicación es buena; y el 13.43% (9/67) excelente a diferencia del 20.90% (14/67) que es mala.

De esto podemos deducir que un porcentaje regular de los estudiantes están cumpliendo con la adecuada segregación de los residuos biocontaminados y eliminando de la manera correcta cumpliendo las normas de bioseguridad a excepción de un importante porcentaje de estudiantes que no lo aplican correctamente.



4.2.3 Relación de acuerdo a las dimensiones de las Normas de bioseguridad

Tabla 10

Relación entre el conocimiento y la aplicación del lavado de manos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Conoce Lavado de manos	Aplica Lavado de manos								Total	
	Malo		Regular		Bueno		Excelente		Fi	%
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%		
Malo	9	13.4	2	3.0	0	0.0	1	1.4	12	17.8
Regular	4	6.0	21	31.3	6	9.0	0	0.0	31	46.3
Bueno	1	1.5	6	9.0	9	13.4	6	9.0	22	32.9
Excelente	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	3.0	2	3.0
Total:	14	20.9	29	43.3	15	22.4	9	13.4	67	100

Chi-cuadrado: 53.24

p valor: 0,000

Fuente: Instrumento aplicado

En la tabla 10, la prueba de Chi cuadrado de 53.24 (p-valor=0.000) muestra que cuando el nivel de conocimientos del lavado de manos es regular la aplicación del lavado de manos es también regular en el 31.3%, cuando el conocimiento es bueno la aplicación también es buena en 13.4% y si el conocimiento es malo la aplicación también es mala en 13.4%, Ello nos indica que existe una relación clara entre el grado de conocimiento y el grado de aplicación, por lo tanto, se corrobora que a mayor conocimiento será mejor la aplicación del método correcto del lavado de manos por parte de los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo.



Tabla 11

Relación entre el conocimiento y la aplicación de barreras de protección en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019.

Conoce Barreras de Protección	Aplica Barreras de Protección								Total	
	Malo		Regular		Bueno		Excelente		Fi	%
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%		
Malo	9	13	3	4	0	0	1	1	13	19
Regular	4	6	19	29	5	7	0	0	28	42
Bueno	1	2	7	10	10	15	6	9	24	36
Excelente	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3
Total:	14	21	29	43	15	22	9	13	67	100

Chi-cuadrado: 53.24

p valor: 0,000

Fuente: Instrumento aplicado

En la tabla 11, la prueba de Chi cuadrado al 53.24 (p-valor=0.000) evidencia que cuando el nivel de conocimientos acerca de las barreras de protección es regular la aplicación de las barreras de protección es también regular al 29%, cuando el conocimiento es bueno la aplicación también es buena al 15% y si el conocimiento es malo la aplicación también es mala al 13%.

Lo que nos indica que hay correspondencia entre el grado de conocimiento y el grado de aplicación, por lo tanto, se corrobora que a mejor conocimiento será mejor la aplicación de las barreras de protección por parte de los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo.



Tabla 12

Relación entre el conocimiento y la aplicación del manejo de eliminación de residuos en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Conoce manejo de eliminación de residuos	Aplica manejo de eliminación de residuo								Total	
	Malo		Regular		Bueno		Excelente		Fi	%
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%		
Malo	8	12	4	6	0	0	1	1	13	19
Regular	4	6	18	27	5	7	0	0	27	40
Bueno	1	1	8	12	10	15	7	10	26	38
Excelente	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3
Total:	13	19	30	45	15	22	10	14	67	100

Chi-cuadrado: 53.24

p valor: 0,000

Fuente: Instrumento aplicado

Como se puede apreciar en la tabla 12, con la prueba de Chi cuadrado al 53.24 (p-valor=0.000) cuando el grado de conocimientos acerca de la manipulación y eliminación de residuos es regular, la aplicación del manejo y eliminación de recursos también es regular en el 27%, cuando el conocimiento es bueno la aplicación también es buena en 15% y si el conocimiento es malo la aplicación también es mala en 12%.

Ello nos indica que existe una relación directa entre el grado de conocimiento y el grado de aplicación, por lo tanto, se corrobora que a mayor conocimiento será mejor la aplicación del adecuado manejo de eliminación de residuos por parte de los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco.



Tabla 13

Relación entre el conocimiento y la aplicación de las Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco-2019

Conocimiento	Aplicación								Total	
	Malo		Regular		Bueno		Excelente		Fi	%
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%		
Malo	9	13	3	5	0	0	1	1	13	19
Regular	4	6	20	30	5	7	0	0	29	43
Bueno	1	2	5	7	11	16	6	9	23	34
Excelente	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3
Total:	14	21	28	42	16	24	9	13	67	100

Chi-cuadrado: 55.42

p valor: 0,000

Fuente: Instrumento aplicado

Como se puede demostrar en la tabla 13, con la prueba de Chi cuadrado de 55.42 (p-valor=0.000) los estudiantes del V ciclo de Medicina Humana presentan una relación directa entre el conocimiento y la aplicación de las Normas de Bioseguridad, lo que significa que a mayor conocimiento será mejor la aplicación. Los datos obtenidos nos indican también que el comportamiento en gran porcentaje va de regular con el 30% hacia bueno con el 16%, pero con un preocupante 13% que tiene un conocimiento y aplicación mala.

Para que se pueda llevar a cabo un adecuado cumplimiento de los procesos estandarizados de Bioseguridad por los estudiantes es importante que ellos se concienticen acerca de los riesgos a los que se exponen en cada uno de los momentos de su vida de estudiante y en un futuro en el ejercicio profesional. En los resultados obtenidos podemos advertir que los estudiantes ya vienen cumpliendo en una buena proporción, pero también es importante manifestar que todavía falta trabajar más en este aspecto.



Tabla 14

Correlación de las variables Conocimiento y aplicación de acuerdo a las dimensiones ala prueba de Tau_b de Kendall en estudiantes del V ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco.

		Aplicación			
		Conocimiento	Lavado de manos	Barreras de Protección	Manejo de eliminación de residuos
Tau_b de Kendall	Lavado de manos	Coefficiente de correlación	,282*	,498**	,366**
		Sig. (bilateral)	.010	.000	.001
	Barreras de Protección	Coefficiente de correlación	,282*	,498**	,366**
		Sig. (bilateral)	.010	.000	.001
	Manejo de eliminación de residuos	Coefficiente de correlación	,282*	,498**	,366**
		Sig. (bilateral)	.010	.000	.001
N			67	67	67

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

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

Fuente: Instrumento aplicado

En la presente tabla con el estadístico Tau b de Kendal al 95% de confianza se puede apreciar la relación que existe entre el Conocimiento de las Normas de Bioseguridad de acuerdo a las dimensiones, es así que:

El conocimiento de lavado de manos presenta asociación significativa ($p = 0.010$) positiva con la aplicación de lavado de manos al 28.2%.

El conocimiento de Barreras de protección presenta asociación significativa ($p = 0.000$) positiva con la aplicación de Barreras de Protección al 49.8%

El conocimiento de Manejo de eliminación de residuos presenta asociación significativa ($p = 0.001$) positiva con la aplicación del manejo de eliminación de residuos al 36.6%



4.3. Prueba de hipótesis general

Tabla 15

Correlación de las variables Conocimiento y aplicación en estudiantes del V ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, de acuerdo a la prueba de Tau b de Kendall.

		Correlaciones		
		Conocimiento	Aplicación	
Tau_b de Kendall	Conocimiento	Coefficiente de correlación	1,000	,623**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	67	67
Tau_b de Kendall	Aplicación	Coefficiente de correlación	,623**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	67	67

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

Fuente: Instrumento aplicado

Mediante el estadístico Tau b de Kendall al 95% de confianza, se puede apreciar que el Conocimiento de las Normas de Bioseguridad muestra una relación significativa positiva con la Aplicación de las Normas de Bioseguridad a un nivel medio de 62.3%; lo que significa que a mayor o mejor conocimiento de las Normas de Bioseguridad la aplicación de las Normas de Bioseguridad será mejor. ($p < 0.05$)

La prueba de hipótesis planteada es:

H0: No existe relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de normas de Bioseguridad en estudiantes del V ciclo de Medicina Humana.

Ha: Existe relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de normas de Bioseguridad en estudiantes del V ciclo de Medicina Humana.



Por lo tanto, con los resultados obtenidos en la tabla 16 mediante el estadístico Tau b de Kendall al 95% de confianza y con un $p\text{-valor}=0.000 < 0.05$ se acepta la hipótesis alterna planteada en el presente estudio, por lo que se puede afirmar que existe una relación significativa entre el Conocimiento y la Aplicación de las Normas de Bioseguridad en estudiantes del V Ciclo de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco.



CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

Se evaluaron a 67 estudiantes del V ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina del Cusco

Todos los alumnos que participaron en la presente investigación se encuentran cursando el V ciclo de Medicina Humana, los mismos que ya cursaron 35 cursos de los cuales 13 van acompañados de prácticas de laboratorio y que les sirven como base para salir a los diferentes hospitales a realizar las denominadas rotaciones en los cursos restantes para luego concluir con el internado hospitalario donde tendrán que poner en práctica todo lo aprendido sobre las Normas de Bioseguridad dentro de las aulas universitarias.

En el estudio se halló que el conocimiento de Normas de Bioseguridad de regular (43%) a bueno (34%) y la aplicación de las Normas de Bioseguridad va de regular (42%) a bueno (24%). Ello implica que los procesos de aprendizaje en la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco son de consideración puesto que van en dirección positiva, puesto que si bien es cierto el mayor porcentaje de los estudiantes tienen un conocimiento regular, el siguiente porcentaje corresponde a un conocimiento bueno, pero también es importante recalcar que el conocimiento malo todavía tiene un porcentaje considerable, por lo que esta investigación tiene como propósito precisamente buscar que este porcentaje disminuya hasta desaparecer.

Se halló que existe relación entre el conocimiento y la aplicación de las Normas de Bioseguridad en un 62,3% lo que significa que a mayor conocimiento de las Normas de Bioseguridad la aplicación de las mismas será mejor.



Los resultados nos muestran que la preparación de los estudiantes del V Ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad andina del Cusco es buena en cuanto a las Normas de bioseguridad y que los estudiantes están siendo preparados adecuadamente para salir a los hospitales donde existe el riesgo de adquirir infecciones con patógenos que pueden dañar su salud, poner en riesgo su vida o la de las demás personas de su entorno como son los pacientes ya sea de manera accidental con material punzocortante o por la inadecuada manipulación o desecho de los materiales biológicos.

Pero la Bioseguridad no depende únicamente de la buena preparación de los estudiantes, sino que es un procedimiento multidisciplinario en el cuál intervienen no sólo los médicos, enfermeras, técnicos, otros profesionales y los estudiantes de Ciencias de la salud (Medicina Humana, Enfermería, Obstetricia, Estomatología) como agentes directos sino también quienes se encargan de proveer los materiales necesarios para que estas Normas de Bioseguridad puedan ser aplicados ya que no ha de servir mucho cuán bien preparados estén los estudiantes si no cuentan además con los recursos necesarios para la aplicación.

5.2. Limitaciones del estudio

Al realizar la presente investigación se ha visto que no existen instrumentos estandarizados y validados que permitan medir tanto el conocimiento como la aplicación de las Normas de Bioseguridad por ende los instrumentos empleados están validados para una realidad concreta porque los resultados hallados son limitados sólo al ámbito de estudio.

5.3. Comparación crítica con la literatura existente

A lo largo de la revisión bibliográfica se pudo hallar una gran variedad de estudios que aportaron conocimientos acerca de los riesgos de las infecciones asociadas a la salud y las complicaciones hospitalarias, sin embargo, los déficits de preparación en las universidades



han estado mucho menos estudiadas. Por ello este trabajo pretende contribuir en el conocimiento de cuáles son las dificultades que presentan estos alumnos y si éstas se pueden considerar similares en las diferentes universidades.

A partir de los hallazgos encontrados en el presente estudio aceptamos la hipótesis planteada que establece que existe relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de normas de Bioseguridad en estudiantes del V ciclo de Medicina Humana. En cuanto a los resultados relacionados a los conocimientos adquiridos por los estudiantes durante su etapa de preparación universitaria se encontró que los conocimientos acerca del lavado de manos van de regular (43.28%) a bueno (29.85%), las barreras de protección de regular (44.78%) a bueno (31.34%) y acerca del manejo de eliminación de residuos de regular (43.28%) a bueno (29.85%); resultados que concuerdan con los obtenidos por Chanquim (2015) en el estudio realizado en estudiantes de enfermería de las universidades de San Carlos de Guatemala, Mariano Gámez y Rafael Landívar quienes tienen un 88% de conocimiento de normas de bioseguridad en cuanto a medidas de bioseguridad, los casos en los que deben de aplicar las medidas de bioseguridad, clasificación de desechos sólidos y conducta a seguir cuando se presenten accidentes. En cambio, difiere del estudio de Agreda (2018) realizado en alumnos del último año de Medicina Humana, Enfermería y Obstetricia en el cual los resultados muestran que todas ellas presentan un nivel medio a bajo de conocimientos.

Por otro lado, en el estudio de la aplicación de los conocimientos adquiridos acerca de las normas de bioseguridad durante el desempeño de sus labores se encontró que va de regular (43.28%) a bueno (19.40%) en referencia a la aplicación correcta del lavado de manos, de regular (50.75%) a buena (16.42%) en la utilización apropiada de los equipos de protección y (43.39%) a bueno (22.39%) en el correcto manejo de la eliminación de



residuos. Este estudio difiere del realizado por García (2013) en la investigación de accidentes biológicos en alumnos de pregrado de Ciencias de la Salud en la que se encontró que son habituales los accidentes biológicos en discentes de pregrado y que dentro del grupo de estudiantes los de Medicina Humana fueron los que sufrieron el mayor porcentaje de accidentes 63.4% mientras que en Enfermería fue de 36.6%; probablemente una de las razones para ello, es que el 9.5% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud no utilizan ninguna protección.

En la relación entre el conocimiento y la aplicación de las Normas de Bioseguridad se muestra que los estudiantes del V ciclo de Medicina Humana presentan una relación en un 62,3% lo que implica que la relación es alta y significativa lo que infiere que a mayor conocimiento de las Normas de Bioseguridad la aplicación de las mismas será mejor. La misma que es coincidente con el hallazgo de Chero (2016) en el estudio en el que buscó determinar el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad y su empleo por parte de los estudiantes en una Universidad Peruana quien concluye que hay un nivel alto de conocimientos referente a las medidas de bioseguridad en la población estudiada, así como de la utilización de las barreras de protección y manipulación de los desechos sólidos. Por otro lado, nuestros resultados difieren de los hallados en la investigación realizada por Condori (2018) en estudiantes del último año de Medicina Humana, los que muestran que la mayor parte de los estudiantes (89%) mostraron un nivel deficiente de conocimientos de bioseguridad y que también mostraron una actitud negativa (88%) frente a los accidentes biológicos, con una asociación altamente significativa; de igual modo Mendoza (2017) en la investigación que realizó en internos de Medicina del Hospital Sergio E. Bernales; encontró que el mayor porcentaje corresponde al conocimiento alto con un 44% en cambio en cumplimiento el mayor porcentaje de 62% corresponde a “a veces cumple” por lo que concluyen en que a pesar de que la mayor parte de los estudiantes poseen



“conocimiento alto” sobre medidas de bioseguridad el cumplimiento que prima es “a veces cumple”. De igual manera nuestro estudio no es coincidente con la investigación de Quispe (2019) en estudiantes de la Escuela profesional de Biología de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco en el que encontró que el conocimiento de bioseguridad en laboratorio es de regular (40.1%) a malo (34.1%) y las prácticas de bioseguridad van de forma mala (41.8%) a forma deficiente (22.5%). En el estudio de Quispe (2018) en estudiantes de Enfermería de la UAC concluyó en que existe un nivel regularmente adecuado de conocimientos y actitud sobre bioseguridad la misma que es coincidente con nuestro hallazgo.

5.4. Implicancias del estudio

Con los resultados hallados en esta investigación la Universidad Andina del Cusco tendrá la necesidad de tomar políticas de mejora continua para el fortalecimiento de los conocimientos y la adecuada aplicación de las Normas de Bioseguridad en el futuro desempeño profesional de sus estudiantes de Medicina Humana que garanticen un desempeño laboral de calidad, libre de riesgos para ellos y sus futuros pacientes.



Conclusiones

- Primera.** Se determinó que existe una relación significativa positiva directamente proporcional entre el conocimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad en un nivel alto de dependencia en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco; por lo que se puede concluir en que a mayor conocimiento de las normas de bioseguridad será mejor la aplicación de las normas de bioseguridad.
- Segunda.** Se identificó que el conocimiento de normas de bioseguridad en los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco en el mayor porcentaje corresponde a un conocimiento regular tanto en cuanto al lavado de manos, uso de barreras de protección y al manejo de eliminación de residuos.
- Tercera.** Se identificó que la aplicación de las normas de bioseguridad en los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco en el mayor porcentaje corresponde a una aplicación regular tanto en cuanto al lavado de manos, uso de barreras de protección y al manejo de eliminación de residuos.
- Cuarta.** Se determinó que existe una relación directamente proporcional significativa positiva entre las dimensiones del conocimiento y las dimensiones de la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco.



Recomendaciones

- Primera.** Difundir los datos obtenidos en el estudio a los docentes y estudiantes de Medicina Humana, para que conozcan la importancia del tema, se concienticen y la internalicen
- Segunda** Enfatizar en el plan curricular de las asignaturas la enseñanza de las normas universales de bioseguridad haciendo énfasis en una práctica segura mediante el correcto cumplimiento de las mismas desde el primer ciclo de estudios
- Tercera.** Se sugiere a las autoridades universitarias y de instituciones hospitalarias realizar el seguimiento a los índices de accidentalidad que presentan los alumnos en referencia a riesgos biológicos y físicos y mecánicos para identificar los procesos en los que se requiera una pronta intervención que permita reducir los riesgos para los estudiantes que se forman para su vida profesional.
- Cuarta.** Se sugiere realizar un estudio sobre el conocimiento y aplicación de las Normas de Bioseguridad en los internos de Medicina Humana que se encuentran en los diferentes hospitales de nuestra ciudad.



Referencias Bibliográficas

- Agreda, B. B. (26 de Marzo de 2018). Nivel de conocimientos sobre medidas de Bioseguridad Hospitalaria en Internos de Medicina, Obstetricia y Enfermería del Hospital Nacional Hipólito Unánue Octubre - Diciembre 2017. Lima, Perú: Tesis de pre grado Universidad Nacional Federico Villarreal, <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/1678>.
- Álvarez, F. (Diciembre de 2016). Riesgos biológicos y bioseguridad. Bogotá, Colombia: Eco Ediciones.
- Antonio B, A. (27 de Octubre de 2013). Definición de juventud Onu. Pág. Web: es.scribd.com/document/179267879/Definicion-de-Juventud-Onu.
- Becerra, M. (2014). Nivel de conocimientos y su relación con el cumplimiento de las normas de bioseguridad en el personal que labora en Centro Obstétrico del Hospital II-2 Tarapoto. Lima, Perú: Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Martín, Perú.
- Buñay, a. L. (2014). Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en sala de operación del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas N°1, durante el periodo junio a diciembre del 2013. Quito, Ecuador: Tesis de maestría Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Chanquin, F. V. (2015). Conocimiento de las normas de bioseguridad por estudiantes de enfermería de las diferentes universidades que realizan práctica en el Hospital Regional de quetzaltenango, Guatemala marzo - mayo 2014. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Campus de Quetzaltenango.
- Chávez, D. (2016). Conocimientos y prácticas de medidas de bioseguridad frente a riesgos biológicos en enfermeras de emergencia del Hospital Carlos La Franco La Hoz -2014. Lima: Tesis universitaria, Universidad Mayor de San Marcos.
- Chero, P. V. (2016). Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad y su empleo por parte de los estudiantes en una Universidad Peruana. Lima, Perú: Universidad María Auxiliadora. *Ágora Rev Cient.* 2016;3(2):361-4.
- Condori, M. N. (21 de Marzo de 2018). Conocimientos sobre bioseguridad y actitudes frente a accidentes biológicos en internos de medicina de una Universidad Estatal - Arequipa 2017. Arequipa, Perú: Tesis de pre grado, Universidad



Nacional de San Agustín - Arequipa
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5574>.

- EsSalud. (2001). Normas Generales de Bioseguridad en EsSalud. Centro de Prevención de Riesgos de trabajo. Lima, Perú: EsSalud.
- García, G. M. (2016). Estudio de caracterización de accidentes biológicos en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Libre Seccional Cali 2013. Calí, Colombia: Tesis de pregrado Universidad Libre de Cali Colombia.
- Hernández, S. R. (2014). Metodología de la Investigación. México, México: Editorial McGraw Hill Education 6to Edición.
- Inga, E. L. (Enero - marzo de 2010). Accidentes biológicos en estudiante de medicina de una universidad peruana: prevalencia, mecanismos y factores de riesgo. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- INS. (2005). Bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos y clínicos. Lima, Perú: Serie de Normas Técnicas Nro. 18. MINSA.
- Mendoza, J. R. (18 de Setiembre de 2017). Nivel de conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad en internos de medicina del Hospital Sergio E. Bernales Julio - Diciembre 2015. Lima, Perú: Tesis Universidad Privada San Juan Bautista, Editorial. <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1235>.
- MINSA. (2005). Bioseguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos y clínicos. 3ra. Edición.
- MINSA. (2004). Manual de bioseguridad. Sistema de Gestión de calidad de Pronahebas. Lima, Perú: Ministerio de Salud.
- Núñez, R. (2014). Nivel de conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad en el personal de enfermería que laboran en el Hospital Tito Villar Cabeza Bambamarca. Perú. Bambamarca, Perú.
- Ochoa, K. (2014). Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de las normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología. Lima, Perú: Tesis de maestría Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- OMS. (2009). Guía de la Organización Mundial de la Salud sobre higiene en la atención de la salud. Ginebra.



- Palma, N. (2015). Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad del personal de la Unidad Trauma Shock del Servicio de Emergencia del Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz Enero a Junio del 2015. Ica, Perú: Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Ica.
- Panimboza, C. y. (2013). Medidas de bioseguridad que aplica el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria del paciente. Hospital Dr. José Garcés Rodríguez Salinas. Ecuador: Tesis de maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena Ecuador.
- Quispe, F. M. (2019). Conocimientos y prácticas de bioseguridad en laboratorio por estudiantes del VI a X semestre de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco-2017. Cusco, Perú: Tesis de posgrado para optar al Grado Académico de Maestro en Docencia Universitaria de la Universidad Andina del Cusco.
- Quispe, V. J. (27 de Junio de 2018). Conocimiento y actitud sobre bioseguridad en estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Andina del Cusco - 2018. Cusco, Perú: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/1762> tesis de pre grado.
- Reza, B. F. (1997). Ciencia, Metodología e Investigación. México: Editorial Pearson.
- Rojas, E. (2015). Nivel de conocimiento y grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal aplicados por el personal de enfermería que labora en la estrategia nacional de control y prevención de la tuberculosis de una de Red de Salud. Lima, Perú: Tesis de maestría Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú.
- Román, L. (29 de Noviembre de 2016). Barreras de Protección - bioseguridad. View fullresource.6748934, Disponible en web <https://www.goconqr.com/slide/6748934/barreras-de-proteccion-bioseguridad->.
- Saucedo, A. y. (2013). Nivel de conocimientos y prácticas de Bioseguridad en Internos de Medicina Humana en los Hospitales de Lambayeque. Perú: Rev. cuerpo méd. HNAAA 6(4) 2013.



Apéndice



Apéndice A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DEL ESTUDIO	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
	Problema general ¿Cómo es la relación entre el conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019?	Objetivo General Determinar la relación entre el conocimiento y la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019.	Hipótesis General Existe una relación significativa entre el conocimiento y la aplicación de normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019.		Conocimiento de:	Alcance del Estudio Descriptivo, y Correlacional
Conocimiento y aplicación de Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019	Problemas específicos a) ¿Cuál es el conocimiento de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco- 2019? b) ¿Cuál es la aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019? c) ¿Cuál es la relación entre las dimensiones de conocimiento y las dimensiones de la aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco- 2019?	Objetivos Específicos a) Identificar el conocimiento de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco- 2019. b) Identificar la aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019. c) Determinar la relación entre las dimensiones de conocimiento y las dimensiones de la aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco- 2019.	Hipótesis específicas a) El conocimiento de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019 es bueno. b) La aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco- 2019 es buena c) Existe una relación significativa positiva entre las dimensiones de conocimiento y las dimensiones de la aplicación de las normas de bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco - 2019.	Variable de Estudio 1 Conocimiento de Normas de Bioseguridad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lavado de manos ➤ Barreras de Protección ➤ Manejo de eliminación de residuos 	Enfoque Cuantitativo Diseño del Estudio Investigación No experimental, y Transversal Población de estudio 80 Estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la UAC. Muestra Está conformada por 67 estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la UAC.
				Variable de Estudio 2 Aplicación de las Normas de Bioseguridad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lavado de manos ➤ Barreras de Protección ➤ Manejo de eliminación de residuos 	



Apéndice B: MATRIZ DE INSTRUMENTO

Variable	Dimensiones	Indicadores	Pregunta	Categoría	Técnicas	Instrumento	Ítems
Conocimiento de Normas de Bioseguridad	Lavado de manos	El lavado de manose debe realizar	a) Siempre antes y después de atender al paciente b) No siempre antes, pero si después. c) Depende si el paciente es infectado o no. d) Ninguna de las anteriores.	Malo Regular Bueno Excelente	Encuesta	Cuestionario	1
		El agente más apropiado para el lavado de manos en el trabajo es:	a) Jabón antiséptico. b) Jabón Líquido y/o espuma antiséptica. c) Jabón. d) Solo agua.				2
		El material más apropiado para el secado de manos es	a) Toalla de tela. b) Toalla de papel. c) Secador de aire caliente. d) Solo dejas que seque.				3
		El tiempo de duración de lavado de manos clínico es:	a) De 6 segundos a menos. b) 7 – 10 segundos. c) De 40 segundos a más. d) 30 minutos.				4
		El lavado de manos en un procedimiento que se realiza:	a) Antes de realizar el procedimiento. b) Después de realizar el procedimiento. c) Antes y después de realizar el procedimiento. d) Ninguna de las anteriores.				5
		Señale el orden en que se debe realizar el lavado de manos clínico:	a) Mojarse las manos – friccionar palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10- 15 segundos, frotarel dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano puesta manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa – enjuagar con agua corriente de arrastre – secarse con toalla de papel. b) Mojarse las manos – aplicar de 3- 5 ml de jabón líquido- friccionar palmas, dorso, entre dedos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta manteniendo unido los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, con movimientos de rotación, enjuagar con agua corriente de arrastre – secarse con toalla de papel c) Mojarse las manos – enjuagar con agua corriente de arrastre - aplicar de 3-ml de jabón líquido- frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unido los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa- enjuagar con agua de arrastre secarse con toalla de papel.				6



			d) Aplicar jabón líquido, mojarse las manos, friccionar las palmas, dorso, entre dedos uñas durante 10-15 segundos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y Viceversa, enjuagar con agua corriente de arrastre, secarse con papel toalla.					
Conocimiento de Normas de Bioseguridad		. La técnica correcta de lavado de manos consta de:	a) 5 pasos b) 8 pasos c) 9 pasos d) 10 pasos				7	
		Al manipular estas secreciones (sangre, orina, etc.) ¿Qué material se debe utilizar para protección?	a) Pinza. b) Guantes c) Apósito de gasa / algodón. d) Solo algodón				8	
	Barreras de Protección	¿Cuál es la vestimenta que se usa al ingresar a un área estéril?	a) Mascarilla y uantes. b) Guantes, gorro y botas. c) Gorro estéril, tapa boca estéril, mandil estéril, guante estéril, bota estéril. d) Ingresar con ropa de trabajo habitual					9
		Para tomar o manipular muestras con sangre o secreción se debe:	a) Usar siempre guantes b) Si se trata de pacientes infectados usar siempre guantes, caso contrario, no. c) No es necesario usar guantes. d) Se usa los guantes de vez en cuando.					10
		Se debe utilizar mascarilla para protección:	a) Siempre que se tenga contacto directo con pacientes. b) Solo si se confirma si tiene TBC. c) Cuando usted lo desee. d) Solo si usted está resfriado.					11
		Cuando termina el turno de trabajo se debe:	a) Irse con el mandil puesto. b) Dejar el mandil contaminado en el hospital, para que lo esterilicen. c) Cambiarse y llevar el mandil. d) Guardarlo y el otro turno lo utilice					12
		En el uso del anteojito debemos tener en cuenta:	a) Se usa cuando exista el riesgo de contacto con fluidos secreciones o partículas al realizar un procedimiento. b) Los anteojos se colocan después de colocarse el gorro y la mascarilla. c) Todas las anteriores. d) Ninguna de las anteriores.					13
		En el uso de botas	a) Se utilizará para evitar la contaminación del área donde se realizará el procedimiento y para					14



		debemos tener en cuenta	<p>proteger al trabajador de la contaminación.</p> <p>b) Se colocan antes la gorra, mascarilla y guantes.</p> <p>c) No solo de uso obligatorio en áreas rígidas.</p> <p>d) Todas.</p>				
Conocimiento de Normas de Bioseguridad	Manejo de eliminación de residuos	¿Qué se debe hacer con el material descartable (agujas, bisturí utilizados)?	<p>a) Se elimina en cualquier envase más cercano.</p> <p>b) Se guarda para mandar a esterilizar.</p> <p>c) Se desinfecta con alguna solución.</p> <p>d) Se elimina en un recipiente especial.</p>				15
		¿Qué se debe hacer con las agujas descartables utilizadas en el tratamiento de los pacientes?	<p>a) Colocar con ambas manos su respectivo capuchón a la aguja, evitando así posteriores contactos.</p> <p>b) Colocar la aguja con su protector y ponerlo en cualquier recipiente.</p> <p>c) Eliminar la aguja en el recipiente especial (recipiente rojo).</p> <p>d) Romper la punta de la aguja y luego desechar.</p>				16
		Cuando se realiza algún procedimiento a un paciente utilizando guantes y no es un paciente infectado ese guante	<p>a) Se desecha en bolsa roja.</p> <p>b) Se vuelve a utilizar, por que el paciente no está infectado.</p> <p>c) Se usa el guante hasta dos veces y luego se descarta.</p> <p>d) Lo guardas para otros procedimientos.</p>				17
		Señale Ud. el color de la bolsa donde seleccionar el material biocontaminado	<p>a) Bolsa roja</p> <p>b) Bolsa negra.</p> <p>c) Bolsa amarilla.</p> <p>d) Bolsa transparente</p>				18
		Con respecto al desecho de materiales punzocortantes contaminados:	<p>a) Se deben de descartar en el basurero común.</p> <p>b) Deben de desecharse en una bolsa plástica.</p> <p>c) Deben de desecharse en una botella de plástico hermética.No se desechan para poder ser reutilizados</p>				19
		Relacione Ud. Como se debe desechar los residuos hospitalarios según los códigos de colores.	<p>Bolsa de color rojo () a. Vidrios ()</p> <p>Bolsa de color naranja () b. papel cartón ()</p> <p>) c. residuos plásticos. Bolsa de color blanco ()</p> <p>d. residuos alimentarios. Bolsa de color azul ()</p> <p>e. residuos comunes.</p> <p>Bolsa de color gris () f. residuos biocontaminados. Bolsa de color crema ()</p> <p>() g. residuos especiales</p>				20



Variable	Dimensiones	Indicadores	Pregunta	Categoría	Técnicas	Instrumento	Ítems
Aplicación de la Normas de bioseguridad	Lavado de manos		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realiza el lavado de mano antes de atender a cada paciente ➤ Realiza el lavado de mano después de atender a cada paciente ➤ Realiza el lavado de manos antes y después de colocarte los guantes ➤ Cumple con el tiempo de lavado de manos (40-60 s.) ➤ Al lavarse las manos con agua y jabón, moja las manos con agua y aplica una cantidadde jabón para cubrir ambas manos ➤ Realiza la técnica de lavado de manos correctamente ➤ Se enjuaga con agua a chorro ➤ Se seca las manos con toalla descartable ➤ Cierra la cañería con papel toalla para evitar contaminarse ➤ Se quita anillos, relojes y pulsera antes de comenzar con el, lavado de manos. 				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	Barreras de protección	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Momento ➤ Tiempo ➤ Técnica ➤ Procedimiento ➤ Método 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La mascarilla cubre la nariz y la boca ➤ Utiliza la mascarilla con visor en caso que exista la posibilidad de salpicadura de fluidos. ➤ Al dañarse la mascarilla se la cambia y desecha ➤ Se coloca el gorro antes de colocarse la mascarilla ➤ Se coloca las botas al ingresar al área restringida. ➤ Sale con las botas puestas del área de alto riesgo ➤ Utiliza guantes cuando tiene contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones y tejido, con piel intacta o mucosa de un paciente. ➤ Utiliza guantes cuando se realiza cualquier procedimiento invasivo o no invasivo ➤ Usa mandil para la atención directa al paciente. ➤ Utiliza mandil ante un procedimiento que implique salpicadura con fluidos corporales 	Alto Medio Bajo	La observación	Guía de Observación	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
	Eliminación de residuos		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elimina el material punzocortante en recipientes especiales ➤ Elimina las agujas en contenedores resistentes ➤ Elimina los guantes en bolsas rojas ➤ Elimina los recipientes que contenga fluidos biológicos en bolsas rojas. ➤ Si la jeringa contiene residuos de medicamentos y fluidos son eliminados conjuntamente con las agujas en recipientes rígidos ➤ Los algodones con fluidos biológicos son eliminados en bolsas rojas ➤ Los papeles y plásticos son eliminados en bolsas de color negro. ➤ Los residuos contaminados son eliminados en bolsa roja ➤ Los residuos comunes son eliminados en bolsas negras. ➤ Los Residuos punzocortantes son eliminados en recipientes rígidos 				21 22 23 24 25 26 27 28 29 30



Apéndice C: INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

CUESTIONARIO

CONOCIMIENTO DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Basado en Basilio Gonzales B. (2017). Adaptado por: Soledad Nieves Santivañez Venero
El presente cuestionario tiene por finalidad determinar el Conocimiento y aplicación de Normas de Bioseguridad en estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco – 2019. Marque con una X la respuesta que usted crea correcta.

Muchas gracias por su colaboración.

DATOS GENERALES:

Sexo: Femenino () Masculino ()

Edad:

Ciclo de estudios:

1. El lavado de manos se debe realizar:

- a) Siempre antes y después de cada actividad
- b) No siempre antes, pero si después.
- c) Depende si el paciente es infectado o no.
- d) Ninguna de las anteriores.

2. El agente más apropiado para el lavado de manos en el trabajo es:

- a) Jabón antiséptico.
- b) Jabón Líquido y/o espuma antiséptica.
- c) Jabón.
- d) Solo agua.

3. El material más apropiado para el secado de manos es:

- a) Toalla de tela.
- b) Toalla de papel.
- c) Secador de aire caliente.
- d) Solo dejas que seque.



4. El tiempo de duración del lavado de manos clínico es:
 - a) De 6 segundos a menos.
 - b) 7 – 10 segundos.
 - c) De 40 segundos a más.
 - d) 30 minutos.
5. El lavado de manos durante un procedimiento a realizar debe ser:
 - a) Antes de realizar el procedimiento.
 - b) Después de realizar el procedimiento.
 - c) Antes y después de realizar el procedimiento.
 - d) Ninguna de las anteriores.
6. Señale el orden en que se debe realizar el lavado de manos clínico:
 - a) Mojarse las manos – friccionar palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10- 15 segundos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano puesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa – enjuagar con agua corriente de arrastre – secarse con toalla de papel.
 - b) Mojarse las manos – aplicar de 3- 5 ml de jabón líquido- friccionar palmas, dorso, entre dedos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unido los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, con movimientos de rotación, enjuagar con agua corriente de arrastre – secarse con toalla de papel
 - c) Mojarse las manos – enjuagar con agua corriente de arrastre - aplicar de 3-ml de jabón líquido- frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unido los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa- enjuagar con agua de arrastre secarse con toalla de papel.
 - d) Aplicar jabón líquido, mojarse las manos, friccionar las palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10-15 segundos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, enjuagar con agua corriente de arrastre, secarse con papel toalla.
7. La técnica correcta de lavado de manos consta de:
 - a) 7 pasos



- b) 8 pasos
 - c) 9 pasos
 - d) 10 pasos
8. Al manipular las secreciones (sangre, orina, etc.) El material a utilizar para protección es:
- a) Pinza.
 - b) Guantes
 - c) Apósito de gasa / algodón.
 - d) Solo algodón
9. La vestimenta que se usa al ingresar a un área estéril son:
- a) Mascarilla y guantes.
 - b) Guantes, gorro y botas.
 - c) Gorro estéril, tapa boca estéril, mandil estéril, guante estéril, bota estéril.
 - d) Ingresar con ropa de trabajo habitual
10. Para tomar o manipular muestras con sangre o secreción se debe:
- a) Usar siempre guantes
 - b) Si se trata de pacientes infectados usar siempre guantes, caso contrario, no.
 - c) No es necesario usar guantes.
 - d) Se usa los guantes de vez en cuando.
11. Se debe utilizar mascarilla para protección:
- a) Siempre que se tenga contacto directo con pacientes.
 - b) Solo si se confirma si tiene TBC.
 - c) Cuando usted lo desee.
 - d) Solo si usted está resfriado.
12. Cuando termina el turno de trabajo se debe:
- a) Retirar con el mandil puesto.
 - b) Dejar el mandil contaminado en el hospital, para que lo esterilicen.
 - c) Cambiarse y llevar el mandil.
 - d) Guardarlo y el otro turno lo utilice
13. En el uso del antejo debemos tener en cuenta:
- a) Se usa cuando exista el riesgo de contacto con fluidos secreciones o partículas al realizar un procedimiento.
 - b) Los antejos se colocan después de colocarse el gorro y la mascarilla.



- c) Todas las anteriores.
 - d) Ninguna de las anteriores.
14. En el uso de botas se debe tener en cuenta que:
- a) Se utilizará para evitar la contaminación del área donde se realizará el procedimiento para proteger al trabajador de la contaminación.
 - b) Se colocan antes de la gorra, mascarilla y guantes.
 - c) Sólo el uso es obligatorio en áreas rígidas.
 - d) Todas.
15. ¿Qué se debe hacer con el material descartable (agujas, bisturí) utilizados?
- a) Se elimina en cualquier envase más cercano.
 - b) Se guarda para mandar a esterilizar.
 - c) Se desinfecta con alguna solución.
 - d) Se elimina en un recipiente especial.
16. ¿Qué se debe hacer con las agujas descartables utilizadas en el tratamiento de los pacientes?
- a) Colocar con ambas manos su respectivo capuchón a la aguja, evitando así posteriores contactos.
 - b) Colocar la aguja con su protector y ponerlo en cualquier recipiente.
 - c) Eliminar la aguja en el recipiente especial (recipiente rojo).
 - d) Romper la punta de la aguja y luego desechar.
17. Cuando se realiza algún procedimiento al paciente utilizando guantes y no es un paciente infectado, ese guante:
- a) Se desecha en bolsa roja.
 - b) Se vuelve a utilizar, por que el paciente no está infectado.
 - c) Se usa el guante hasta dos veces y luego se descarta.
 - d) Lo guardas para otros procedimientos.
18. El color de bolsa donde seleccionara el material biocontaminado, es:
- a) Bolsa roja
 - b) Bolsa negra.
 - c) Bolsa amarilla.
 - d) Bolsa transparente.
19. Con respecto al desecho de materiales punzocortantes contaminados:
- a) Se deben de descartar en el basurero común.



- b) Se deben de desechar en una bolsa plástica.
- c) Se deben de desechar en una caja de plástico doble hermética.
- d) No se desechar para poder ser reutilizados.

20. Relacione Ud. Como se debe desechar los residuos hospitalarios según los códigos de colores.

Bolsa de color rojo	<input type="checkbox"/>	a. Vidrios
Bolsa de color negro	<input type="checkbox"/>	b. papel cartón
Bolsa de color naranja	<input type="checkbox"/>	c. residuos plásticos.
Bolsa de color blanco	<input type="checkbox"/>	d. residuos alimentarios.
Bolsa de color azul	<input type="checkbox"/>	e. residuos comunes.
Bolsa de color gris	<input type="checkbox"/>	f. residuos biocontaminado.
Bolsa de color crema	<input type="checkbox"/>	g. residuos especiales



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**GUIA DE OBSERVACION: APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE
BIOSEGURIDAD**

Basado en Basilio Gonzales B. (2017). Adaptado por Soledad Nieves Santivañez Venero

INSTRUCCIONES

El presente es una lista de verificación de las acciones realizadas por los estudiantes de Medicina Humana del V ciclo de la Universidad Andina del Cusco cuyo objetivo servirá de guía para la recolección de datos sobre la aplicación de las prácticas de medidas de bioseguridad. Por ello, marque en el recuadro con un aspa (x) las acciones que usted observe.

DATOS GENERALES:

Sexo: Femenino ()

Masculino ()

Edad:.....

Ciclo de estudios:.....

Lavado de manos	Cumple	No Cumple
1. Realiza el lavado de mano antes de realizar un proceso		
2. Realiza el lavado de mano después de realizar un proceso		
3. Realiza el lavado de manos antes y después del uso de guante		
4. Cumple con el tiempo de lavado de manos (de 40 a más s.)		
5. Al lavarse las manos con agua y jabón, moja las manos con agua y aplica una cantidad de jabón para cubrir ambas manos		
6. Realiza la técnica de lavado de manos correctamente		
7. Se enjuaga con agua a chorro		
8. Se seca las manos con toalla descartable		
9. Cierra la cañería con papel toalla para evitar contaminarse		
10. Se quita anillos, relojes y pulsera antes de comenzar con el lavado de manos		
Barrera de Protección	Cumple	No Cumple
11. La mascarilla cubre la nariz y la boca		
12. Utiliza la mascarilla con visor en caso que exista la Posibilidad de salpicadura de fluidos.		
13. Al dañarse la mascarilla se la cambia y desecha		
14. Se coloca el gorro antes de colocarse la mascarilla		



15. Se coloca las botas al ingresar al laboratorio.		
16. Sale con las botas puestas al laboratorio		
17. Utiliza guantes cuando tiene contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones y tejido, con piel intacta o mucosa durante los procesos.		
18. Utiliza guantes cuando se realiza cualquier procedimiento invasivo o no invasivo		
19. Usa mandil durante la acción directa de un proceso.		
20. Utiliza mandil ante un procedimiento que implique salpicadura con fluidos corporales		
Manejo de eliminación de residuos	Cumple	No Cumple
21. Elimina el material punzocortante en recipientes especiales		
22. Elimina las agujas en contenedores resistentes		
23. Elimina los guantes en bolsas rojas		
24. Elimina los recipientes que contenga fluidos biológicos en bolsas rojas.		
25. Si la jeringa contiene residuos de medicamentos y fluidos son eliminados conjuntamente con las agujas en recipientes rígidos		
26. Los algodones con fluidos biológicos son eliminados en bolsas rojas		
27. Los papeles y plásticos son eliminados en bolsas de color negro.		
28. Los residuos contaminados son eliminados en bolsa roja		
29. Los residuos comunes son eliminados en bolsas negras.		
30. Los Residuos punzocortantes son eliminados en recipientes rígidos		



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Apéndice D: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por la presente Yo:identificado con DNI
Nº.....Domiciliado en.....con
teléfono Nº

MANIFIESTO:

Que he sido informado por la Sra. Soledad Nieves Santivañez Venero, Bachiller en Biología del estudio: **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DEL V CICLO DE LA UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO – 2019**, así de la importancia de mi colaboración no suponiendo riesgo alguno.

Participar en el estudio colaborando en cada uno de los puntos expuestos a continuación:

1. Recogida de datos que será tomada por la investigadora.
2. La persona que realiza el estudio garantizará que en todo momento la información recogida será confidencial y mis datos serán tratados en forma anónima.
3. Después de ser informado debidamente, deseo libremente participar y me comprometo a colaborar en todo lo anterior expuesto, puedo interrumpir mi colaboración en cualquier momento.

Cusco, deldel 2019

Firma del Colaborador (a)

Firma de la Investigadora



Apéndice E: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

DATOS GENERALES

1.1. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:.....

1.2. INVESTIGADOR:.....

DATOS DEL EXPERTO:

2.1. Nombres y Apellidos.....

2.2. Especialidad.....

2.3. Lugar y Fecha.....

2.4. Cargo e Institución donde labora.....

COMPONENTE	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.					
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado					
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado avance de la ciencia y la tecnología.					
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y claridad.					
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación.					
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables.					
	10. METODOLÓGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					

I. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:.....

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:.....

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede a su aplicación ()

Debe corregirse. ()

.....
Sello y firma del Experto
DNI: