



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

TEMA:

Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016

AUTORA: Estefanía Abigail León Burbano

DIRECTORA: Msc. Eva Consuelo López Aguilar

Ibarra, abril de 2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, Msc. Eva Consuelo López Aguilar en calidad de directora de la tesis titulada: “Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016”, de autoría de: León Burbano Estefanía Abigail, una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

Ibarra, 03 de abril de 2017



.....
DIRECTORA DE TESIS

Lic. Msc. Eva Consuelo López Aguilar

C.C.: 1002251534



PÁGINAS DE APROBACIÓN
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
Cédula de identidad:	1003517008
Apellidos y nombres:	Estefanía Abigail León Burbano
Dirección:	Barrio El Milagro
Email:	abigail_estefy17@hotmail.com
Teléfono fijo:	062 542 279
Teléfono móvil:	0959632663

DATOS DE LA OBRA	
Título:	Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016
Autor:	Estefanía León B.
Fecha:	
Solo para trabajos de grado	
Programa:	Pregrado <input checked="" type="checkbox"/> Posgrado <input type="checkbox"/>
Título por el que opta:	Licenciatura en Enfermería
Director:	Msc. Eva Consuelo López Aguilar

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, **Estefanía Abigail León Burbano**, con cédula de ciudadanía Nro. **100351700-8**; en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, 10 de abril de 2017

AUTOR:

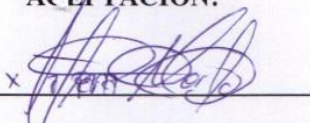


Estefanía Abigail León Burbano
C.I.: 100351700-8



Estefanía Abigail León Burbano
AUTORA C.I.: 100351700-8

ACEPTACIÓN:

x 

Ing. Betty Chávez

JEFE DE BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **Estefanía Abigail León Burbano**, con cédula de ciudadanía Nro. 100351700-8; manifiesta la voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominada **“Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de Licenciatura en Enfermería en la Universidad Técnica del Norte, quedando la universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Estefanía Abigail León Burbano

C.I.: 100351700-8

Fecha: Ibarra, 10 de abril de 2017.

Ibarra, 10 de abril de 2017

Msc. Eva Córdova López Aguilar
Directora de Tesis

Estefanía Abigail León Burbano
Autor

v

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCCS-UTN
Fecha: Ibarra, 03 de abril de 2017

ESTEFANÍA ABIGAIL LEÓN BURBANO “Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis De Otavalo”, cantón Otavalo, provincia de Imbabura” / TRABAJO DE GRADO. Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, abril de 2017. 104 pp 3 anexos.

DIRECTOR: Msc. Eva Consuelo López Aguilar

El principal objetivo de la presente investigación fue, determinar los riesgos biológicos que afectan al personal de salud del servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo, provincia de Imbabura. Entre los objetivos específicos se encuentran: identificar las características sociodemográficas de la población en estudio; determinar el nivel de conocimiento que tiene el personal de salud del servicio de emergencia sobre Riesgos Biológicos; identificar los riesgos biológicos a los que se expone el personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo; y, elaborar material educativo, sobre la prevención de contaminaciones por riesgos biológicos a los que están expuestos el personal del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.

Fecha: Ibarra, 10 de abril de 2017.



Msc. Eva Consuelo López Aguilar
Directora de Tesis



Estefanía Abigail León Burbano
Autor

DEDICATORIA

Metas, propósitos, sueños así es como empezó mi anhelo de ser profesional de la salud, hoy al culminar mi formación estudiantil , quiero dedicar este trabajo a DIOS quien me ha dado vida y salud para poder terminar mis estudios .

A mis padres quienes fueron pilar fundamental para mi formación, por su apoyo económico y su gran esfuerzo para darme todo lo que necesitaba para estar aquí y sus palabras de aliento en los momentos más difíciles.

A mi hermano Paúl quien con sus consejos me supo guiar y orientar.

A mi esposo Jefferson y a mi hija Antonella que supieron estar a mi lado en todo momento dándome fuerzas para nunca rendirme y por quienes seguiré luchando y preparándome constantemente para ejercer correctamente mi profesión.

A mis profesores, amigos y compañeros de carrera quienes supieron orientarme y apoyarme con sus conocimientos logrando sobresalir de los problemas que se presentaron en mi vida.

Estefanía Abigail León Burbano

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a la Universidad Técnica del Norte por haberme permitido seguir esta carrera en la cual serviré con amor y mucha dedicación.

A la Facultad Ciencias de la Salud por permitirme culminar con mis estudios y poder llegar a ser una profesional.

A mi DIRECTORA DE TESIS Msc. Eva Consuelo López Aguilar por guiarme con sus conocimientos, por su paciencia y dedicación para ayudarme a cumplir mi meta más anhelada de llegar a ser una Enfermera.

Estefanía Abigail León Burbano

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS	ii
PÁGINAS DE APROBACIÓN	iii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
RESUMEN.....	xv
SUMMARY	xvi
TEMA:	xvii
CAPÍTULO I.....	18
1. El Problema de la Investigación.....	18
1.1 Planteamiento del Problema.....	18
1.2 Formulación del Problema	21
1.3 Justificación.....	21
1.4 Objetivos	24
1.4.1 Objetivo General	24
1.4.2 Objetivos Específicos:	24
1.5 Preguntas de Investigación.....	25
CAPÍTULO II	26
2. Marco Teórico	26
2.1 Marco Referencial.....	26
2.1.1 Enfermedades y riesgos laborales en trabajadores de servicios de urgencia: revisión de la literatura y acercamiento a Chile – 2015	26
2.1.2 Análisis de los accidentes ocupacionales con material biológico entre profesionales en servicios de atención pre hospitalaria - 2013.....	27
2.1.3 Riesgos laborales en el personal de Enfermería que labora en sala de Operaciones del Hospital Carlos Andrade Marín - 2016.....	27
2.1.4 Medidas de Bioseguridad que aplican el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el Hospital Santa María del Socorro - 2014	28
2.1.5 Percepción del personal de enfermería sobre los riesgos biológicos – México - 2015	29

2.2	Marco Contextual.....	30
2.2.1	Descripción del Área de Estudio	30
2.2.2	Misión del Hospital San Luis De Otavalo	30
2.2.3	Visión del Hospital San Luis De Otavalo.....	30
2.2.4	Servicios que tiene el Hospital San Luis de Otavalo.....	31
2.2.5	Personal del Hospital San Luis de Otavalo	31
2.3	Marco Conceptual	32
2.3.1	Riesgo laboral	32
2.3.2	Accidente e incidente laboral	32
1.1.1	Peligros y Riesgo Biológico	32
1.1.2	Evaluación de los riesgos biológicos.....	33
1.1.3	Agentes Biológico	34
1.1.4	Clasificación de los Riesgos Biológicos según sus grupos de riesgo 34	
1.1.1	Principales Agentes Biológicos con mayor riesgo para personal de salud.	35
1.1.2	Vías de entrada de los Agentes Biológicos	36
1.1.3	Precauciones universales para la protección de los Riesgos Biológicos. 37	
1.1.4	Prevención y gestión del Riesgo Biológico.....	40
1.1.5	Trasmisión	41
1.1.6	Fuente	41
1.1.7	Huésped	42
1.1.8	Trasmisión por contacto directo	42
1.1.9	Trasmisión por Aerosoles	43
1.1.10	Trasmisión Respiratoria.....	43
1.1.11	Trasmisión por vehículo común	43
1.1.12	Trasmisión por Vectores.....	44
1.1.13	Prevención y Protección	44
1.1.14	Prevención de accidentes con agujas u otros objetos cortantes y/o contusos.....	44
1.1.15	Prácticas Seguras	44

1.1.16	Registro de accidentes laborales por riesgos biológicos metodología	45
1.1.17	Protocolo de actuación en accidentes con riesgo biológico	46
1.1.18	Procedimiento inmediato.....	46
1.1.19	Valoración del riesgo.....	46
1.1.20	Procedimientos posteriores.....	47
1.1.21	Bioseguridad.....	47
1.1.22	Directrices para la evaluación de riesgos biológicos.....	48
1.1	Marco Legal	49
1.1.1	Marco Legal Jurídico según la Constitución de La República Del Ecuador Relacionado Al Material Biológico.....	49
1.2	Marco Ético	52
1.2.1	Ética en la investigación según la Declaración de Helsinki.....	52
1.2.2	Requisitos científicos y protocolos de investigación según Helsinki ..	53
1.2.3	Acerca de la Privacidad y confidencialidad	53
CAPÍTULO III.....		54
3.	Metodología de la Investigación	54
3.1	Diseño de la Investigación	54
3.2	Tipo de Investigación.....	54
3.3	Localización y Ubicación del Estudio.....	55
3.4	Población	55
3.4.1	Universo y muestra.....	55
3.6	Métodos y técnicas para la recolección de la información	64
3.7	Análisis de datos	64
CAPÍTULO IV.....		65
4.	Resultados de la Investigación	65
4.1	Análisis socio demográfico.	66
4.2	Conocimiento del Personal de salud acerca de Riesgos biológicos.	69
4.3	Riesgos Biológicos	75
CAPÍTULO V		85
4.	Conclusiones y Recomendaciones	85
5.1.	Conclusiones	85

5.2 Recomendaciones	87
BIBLIOGRAFÍA.....	89
ANEXOS.....	99
Anexo1. Encuesta: Riesgos biológicos que afectan al personal de salud del servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.....	100
Anexo 2. Afiche informativo	104
Anexo 3.- Archivo Fotográfico	105

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Edad según género y autoidentificación	66
Gráfico 2. Nivel de instrucción según ocupación	67
Gráfico 3. Años que ha trabajado en el servicio de emergencia según ocupación	68
Gráfico 4. Conocimientos sobre riesgos biológicos.....	69
Gráfico 5 Personal que ha recibido capacitación sobre riesgos biológicos según su ocupación	70
Gráfico 6. Personal que ha recibido charlas sobre cómo actuar en caso de un accidente laboral con material biológico por ocupación.....	71
Gráfico 7. Conocimiento de Protocolos relacionados al riesgo Biológico por ocupación	73
Gráfico 8. Personal que conoce acerca de la clasificación de desechos según ocupación	74
Gráfico 9. Ocurrencia de los accidentes laborales con material biológico en el servicio de emergencia.....	77
Gráfico 10 Cómo Actuó cuando sufrió el accidente laboral según ocupación	79
Gráfico 10. Conocimiento sobre barreras de protección según la ocupación que desempeña.....	81

Índice de tablas

Tabla 1. Peligros biológicos identificados por el personal por ocupación.....	75
Tabla 2. Tipo de accidente sufrido	78
Tabla 4. Frecuencia con la que el personal de salud del servicio de emergencia usa las barreras de protección	82

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Directrices para la evaluación de riesgos biológicos, INSHT (28).....	34
Cuadro 2. Clasificación de los agentes biológicos	35
Cuadro 3. Principales agentes Biológicos con mayor riesgo para el personal de salud (26).	36
Cuadro 4. Vías de entrada	36
Cuadro 5. Esquema de vacunación	37
Cuadro 6. Procedimiento inmediato según tipo de exposición, (56).	46
Cuadro 7 Tipos de Exposición	46
Cuadro 8. Seguimiento serológico	47
Cuadro 9. Detalle de accidentes mencionados.....	83

RESUMEN

Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016

abigail_estefy17@hotmail.com

Estefanía Abigail León Burbano

Con el objetivo de determinar los riesgos biológicos que afectan al personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo, se desarrolló un estudio de corte transversal, para lo cual se implementó una encuesta dirigida a 37 trabajadores de la salud entre agosto y octubre del 2016 que pertenecían a distintas ocupaciones dentro del mismo servicio. Los principales resultados indicaron ; un nivel de desconocimiento alto, sobre todo con respecto al proceso que se debe realizar en caso de sufrir un accidente laboral con material biológico (97%, entre respuestas erróneas, respondidas a medias y no respondidas), lo cual pudo ser por una rotación de personal muy frecuente. Los médicos residentes (30%), enfermería (11%) e IREs (8%) son los más propensos a sufrir accidentes laborales como contacto con fluidos, el pinchazos y el cortes entre los más mencionados atribuidos principalmente al hecho de “no usar protección”, el “reencapuchado” y “descuido”. El 35% del personal aseguraron haber sufrido un accidente laboral y no haber realizado ninguna acción para salvaguardar su salud, el 14% se desinfecto sin reportarlo comunicarlo. Entre las conclusiones más importantes se destaca que es necesario considerar planes de socialización o capacitación más frecuentes acorde a la rotación del personal, al igual que revisar el proceso y la socialización del “qué hacer en caso de un accidente laboral con material biológico”, sobre todo considerando que muchos atribuyeron que no realizaban el reporte por tratarse de un proceso engorroso y por complicar su carga laboral. También es necesario considerar una percepción reducida del riesgo biológico.

Palabras clave: Accidentes laborales, material biológico, nivel de conocimiento, Riesgos biológicos.

SUMMARY

Biological risks affecting health personnel service Emergency Hospital San Luis de Otavalo 2016.

abigail_estefy17@hotmail.com

Abigail Estefanía León Burbano

A cross-sectional study was carried out in order to determine the biological risks that affect emergency health personnel at the San Luis de Otavalo Hospital. A survey was conducted for 37 health workers between August and October, October 2016 that belonged to different occupations within the same service. The main results indicate; A high level of ignorance, especially with respect to the process that must be performed in the event of a work accident with biological material (97%, between wrong answers, answered half and unanswered), which is apparently motivated by a rotation Of very frequent staff. Resident physicians (30%), nursing (11%) and IREs (8%) are the most likely to suffer occupational accidents such as contact with fluids, punctures and cuts among those mentioned above attributed mainly to, "The re-capped" and "neglected". 35% of the staff claims to have suffered an accident at work and have not taken any action to ensure their health, 14% disinfected without reporting it. Among the most important conclusions, it is necessary to consider more frequent socialization or training plans according to the rotation of the personnel, as well as to review the process and the socialization of the "what to do in case of a work accident with biological material", about All considering that many attributed that they did not make the report because it is a cumbersome process and for complicating their work load. It is also necessary to consider a reduced perception of biological risk.

Keywords: accidents involving, Biological risk, biological material, level of knowledge.

TEMA:

Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del Servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016

CAPÍTULO I

1. El Problema de la Investigación

1.1 Planteamiento del Problema

Salud, es a nivel mundial uno de los sectores de mayor crecimiento en cuanto a la demanda laboral se refiere, de tal manera que para el 2006, se reportaba que los trabajadores del sector salud sumaban aproximadamente 59 millones de personas en todo el mundo; casi el doble de lo que se reportaba en el 2002; según las estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo en atención a la salud cobra anualmente más de 2 millones de vidas en todo el mundo (1).

De forma cotidiana el profesional de salud se enfrenta a varios riesgos relacionados a la actividad ocupacional que pueden desencadenar un accidente de trabajo; clasificándose de acuerdo con su naturaleza en físicos, ergonómicos, químicos y biológicos; siendo éstos últimos los cuales los investigadores, han dado mayor énfasis por constituir la principal forma de exposición del profesional cuando ocurre la manipulación directa o indirecta de material biológico resultante de la asistencia a la salud (2).

Se estima que el personal de salud sufre en promedio 2 millones de exposiciones a material biológico anualmente en todo el mundo, especialmente relacionados con el pinchazo con agujas, que resultan en infecciones como hepatitis B, hepatitis C y/o VIH; de la misma manera la OMS señala que la carga global de las enfermedades por exposición ocupacional corresponde en un 40% para las infecciones por hepatitis B y C y en un 2.5% de las infecciones por VIH. Para el 2000 la Organización Mundial de la Salud reportaba entre uno y cuatro casos anuales con infección de VIH como resultado de lesiones punzo-cortantes. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), considera que los fluidos que presentan alto riesgo de transmisión del VIH, la

hepatitis B, la hepatitis C y otros patógenos son: sangre, líquido amniótico, líquido pericárdico, líquido peritoneal, líquido pleural y sinovial (3), (4), (5).

Según el Estudio Multicéntrico sobre las Características de las Exposiciones a Riesgo Biológico Hemático de los Profesionales Sanitarios (EPINETAC), en países aún más avanzados en cuanto a la seguridad del trabajador de la salud como España reportan que durante el año se producen 14 pinchazos y cortes accidentales por cada 100 camas hospitalarias; se considera además que uno de cada 300 pinchazos accidentales ocurre con material contaminado con el virus del SIDA; 1 de cada 30 con hepatitis B; y 1 de cada 3 con hepatitis C, donde los trabajadores de enfermería son los profesionales sanitarios que padecen una mayor frecuencia de exposiciones percutáneas con un 46% del total de pinchazos registrados. Para fines del 2013, en otros países como en los Estados Unidos se había reportado 58 casos de transmisiones ocupacionales de VIH al igual que 150 casos de posibles transmisiones. La problemática se complica aún más debido a que la notificación es voluntaria, por lo cual es posible que no todos los casos sean notificados a los centros de control establecidos, aun en países donde ya se ha trabajado sobre los protocolos al respecto. Según la CDC (Control Disease Center) el 0,23% de los trabajadores que están expuestos a lesiones por pinchazos con agujas que contienen sangre infectada con el VIH se infectan de la enfermedad; mientras que en el caso del riesgo de exposición por salpicaduras con fluidos corporales es cerca de cero, incluso si los fluidos tienen mucho sangrado (6), (7).

El número de peligros biológicos identificados en hospitales y demás instituciones de salud son mayores a otros ambientes de trabajo, esto debido principalmente a los procesos que se llevan a cabo en los centros de salud, al igual que la infraestructura misma; siendo áreas como la sala de aislamiento, clínica y laboratorios; al igual que procedimientos, como la toma de muestras, el aseo y manipulación de pacientes con enfermedades infecciosas, entre otras, las cuales suponen un mayor riesgo de exposición a material infectado y por lo tanto al padecimiento de enfermedades ocupacionales de tipo infeccioso, (8).

Entre los trabajadores que ejercen actividades de asistencia a la salud, aquellos que laboran en ambientes como los de emergencia requieren principal atención, debido a la complejidad de las actividades que allí se realizan, como sutura de vasos por amputación traumática, contención de hemorragias, acceso vascular central y periférico, intubación y aspiración de contenido traqueal, drenaje pleural, entre otras; actividades en las que se encuentran potencialmente expuestos a material biológico, lo cual sumado a un nivel de estrés y la prontitud requerida según el estado del paciente incrementaría de cierta manera el riesgo de que el personal de salud sufra algún tipo de exposición comprometiendo de ésta manera su salud (9), (10).

En el Ecuador no existen estudios que demuestren una prevalencia precisa de accidentes laborales relacionados con material biológico, de igual manera que no se ha determinado cuales son los tipos de accidentes laborales de éste tipo que se presentan con mayor frecuencia; el grupo de trabajador de la salud más propenso a sufrirlos; o si son capacitados correctamente; sin embargo una aproximación sugiere que de 5 hospitales encuestados, el 53% de los trabajadores de la salud han tenido más de un accidente laboral con exposición a material biológico, el mismo estudio sugiere además que el 70,2% refiere haber recibido capacitación durante los últimos 2 años (11).

Los factores relacionados al incremento del nivel de riesgo biológico pueden agruparse dentro de tres campos: los relacionados a la administración, los relacionados a la infraestructura y equipos, los relacionados al factor humano; refiriéndose los primeros a las políticas erradas, carentes o insuficientes, la carencia de material de protección entre otras situaciones que competen específicamente a decisiones administrativas; en el caso de la infraestructura nos referimos a la presencia o no de señalética adecuada para el manejo y manipulación de material biológico, el aislamiento y protección de zonas de manipulación, etc., mientras que los factores humanos se relacionan principalmente con los conocimientos y las prácticas erróneas al respecto del personal que labora en el servicio de emergencia; circunstancias que en suma incrementan el nivel de riesgo de sufrir accidentes laborales que involucran a material biológico, más

aún, en lugares sometidos a un nivel de estrés alto, como es el servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los Riesgos Biológicos que afectan al personal de salud del servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo 2016?

1.3 Justificación

El presente trabajo se justifica por la necesidad de asegurar la calidad de vida del trabajador de la salud, entendiendo de primera mano los factores que intervienen en el nivel de riesgo biológico al cual se enfrentan. En principio las condiciones y ambientes en que se realizan los diferentes procesos de trabajo resultan ser determinantes en la salud de los trabajadores, al igual que su nivel de conocimientos y las actitudes que éstos tienen con respecto a los peligros que ellos mismos identifican.

Bajo éste contexto el presente trabajo tiene como beneficiarios directos, a todo el personal de salud que labora en el servicio de emergencia, al igual que la administración del hospital, beneficiándose principalmente de la información obtenida necesaria para la toma de decisiones en cuenta a la calidad de vida de los trabajadores de la salud. El estudio permite realizar una aproximación a la implementación de prácticas y medidas de bioseguridad al igual que el proceso de concientización del personal de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo, mejorando de ésta manera las políticas o enfoques a abordar en la prevención de accidentes laboral de tipo biológico.

La prevención de afectaciones a la salud atribuibles a las actividades laborales constituye al igual que el mejoramiento de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en un requerimiento de tipo legal tanto de las instituciones públicas como de las empresas privadas, amparado bajo los acuerdos internacionales como los propuestos por la Organización Internacional del Trabajo - OIT y las leyes y políticas

nacionales. Sin embargo, son pocas las instituciones que han llevado a la práctica las nociones de protección de la salud de los trabajadores, más aún cuando no se cuenta con los instrumentos legales idóneos que condicionen a las instituciones a la acción y que avalen la calidad de vida laboral a los trabajadores, sobre todo en cuanto a materia de riesgos biológicos se refiere.

El presente trabajo representa un paso más hacia la seguridad de la salud de los trabajadores de una institución sometida a un gran número de peligros biológicos, con un alto nivel de riesgo, debido a factores como la infraestructura, falta de insumos y/o equipos de protección, la falta de conocimientos sobre riesgos biológicos y cómo actuar en caso de sufrir un accidente de éste tipo, al igual que las actitudes mismas de los trabajadores; lo cual nos permitiría en cierta manera cumplir con los parámetros establecidos en las normativas actuales.

En este estudio se plantea la necesidad de identificar los peligros biológicos presentes en el servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo, como primera medida, para posteriormente determinar el nivel de riesgo que supone cada uno y en base a los resultados obtenidos elaborar material educativo que contribuya a disminuir el nivel de riesgo a los que están expuestos el personal de salud en el servicio de emergencia de la institución.

En éste contexto es necesario también identificar factores relacionados con a los peligros biológicos, como el mismo desconocimiento, las políticas o procesos requeridos a nivel de institución que se podrían considerar erradas o insuficientes, la carencia o descuido en el uso de materiales de protección, entre otras posibles causas de incremento del nivel de riesgo de los peligros biológicos identificados. Para ello es importante conocer la dinámica institucional implícita, como las disposiciones generales, la reglamentación vigente, los protocolos aprobados e implementados, al igual que los recursos destinados con ésta finalidad; analizar los antecedentes, los factores humanos como el nivel de conocimientos y las prácticas de los trabajadores de la salud que en suma condicionan el nivel de riesgo de sufrir accidentes laborales relacionados al trabajo.

A nivel académico éste trabajo constituye una herramienta de consulta del estudiante y un punto de partida para varias investigaciones aún más específicas, en temas de riesgos biológicos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Determinar los riesgos biológicos que afectan al personal de salud del servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Caracterizar sociodemográficamente la población en estudio.
- Describir el nivel de conocimiento que tiene el personal de salud del servicio de emergencia sobre Riesgos Biológicos.
- Identificar los riesgos biológicos a los que se expone el personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.
- Elaborar material educativo, sobre la prevención de contaminaciones por riesgos biológicos a los que están expuestos el personal del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.

1.5 Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población en estudio?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tiene el personal de salud del servicio de emergencia sobre Riesgos Biológicos?
- ¿Cuáles son los riesgos biológicos a los que se expone el personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.?
- ¿El material educativo sobre riesgos biológicos, ayudará a prevenir enfermedades infectocontagiosas y accidentes laborales en el personal que labora en el servicio de emergencia?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1 Marco Referencial

2.1.1 Enfermedades y riesgos laborales en trabajadores de servicios de urgencia: revisión de la literatura y acercamiento a Chile – 2015

Tomando en cuenta el hecho de que los trabajadores de la salud se ven enfrentados a riesgos de accidentes y enfermedades relacionados con su ocupación. El estrés psíquico, el contacto con enfermedades transmisibles y la violencia son quizás los principales riesgos, principalmente en los trabajadores de los servicios de urgencia, dependencia de las unidades de atención donde es más evidente y se reportan casos con mayor frecuencia que los de otras áreas. El estudio tuvo por objetivo evaluar el estado del tema en la literatura internacional y en particular el tratamiento que a este tema se le ha dado en el país de Chile, la principal fuente de información utilizada fue la base de datos PubMed de MEDLINE, incluyéndose para ello palabras clave, como health personnel, emergency medical services y ocupational diseases y sus combinaciones. Los principales resultados obtenidos describen que existen más de 70 estudios que abordaban el tema de uno u otro riesgo laboral en servicios de urgencia. En Chile se detectaron 12 estudios cuya temática fueron los riesgos laborales en trabajadores de la salud, al menos dos de ellos consideran como principal dependencia para desarrollar su trabajo los servicios de urgencia. Como conclusión se describe que: esta revisión permitió valorar el panorama general de los riesgos y enfermedades laborales de los servicios de urgencia, pero no permite la profundidad que amerita cada uno de los riesgos mencionados (12).

2.1.2 Análisis de los accidentes ocupacionales con material biológico entre profesionales en servicios de atención pre hospitalaria - 2013

El estudio realizado en el 2013 estimó la prevalencia de los accidentes por exposición a material biológico, tomando en cuenta principalmente las características y conductas de los trabajadores de la salud después de un accidente laboral en atención Pre-hospitalaria de cuatro municipios de Minas Gerais. El estudio de corte transversal realizado con profesionales del Servicio Público de Atención Móvil de Urgencia abarcó cuatro municipios del Estado de Minas Gerais, escogiéndose a médicos, enfermeros, técnicos de enfermería, auxiliares de enfermería y choferes que actuaban en las unidades móviles, mediante el uso de un cuestionario estructurado que contempló preguntas demográficas, conocimiento sobre las características del accidente con exposición a material biológico y conductas después del accidente. Los principales resultados describen que se contó con un total de 228 trabajadores de la salud, la población participante incluyó médicos (23,7%), enfermeros (11,0%), técnicos de enfermería (35,1%) y choferes (30,2%). La prevalencia de accidentes de trabajo relacionados a material biológico en el año 2010 fue de 29,4% (67 trabajadores de la salud de los 228 encuestados), de estos el 49,2% (33/67) de las exposiciones la vía referida fue la percutánea; en el 10,4% de los casos (7/67) a través de mucosas; el 6,0% (4/67) sobre piel no íntegra; y, el 34,3% (23/67) en la piel íntegra. El estudio permitió verificar que el equipo multiprofesional, en cuanto a la posibilidad de transmisión de patógenos por medio de fluidos corporales se verificó que la mayoría de los accidentes referidos por los profesionales fue por exposición de la vía percutánea, seguido de accidentes con contacto en las mucosas y piel no íntegra (13).

2.1.3 Riesgos laborales en el personal de Enfermería que labora en sala de Operaciones del Hospital Carlos Andrade Marín - 2016

Con el objetivo de identificar factores de riesgos laborales del personal de enfermería que labora en sala de operaciones del Hospital Carlos Andrade Marín. Se realizó un estudio descriptivo que consistía en clasificar socio demográficamente al personal de salud describir sus procesos e identificar el riesgo asociado a los procesos

identificados. Entre los principales resultados descritos por el estudio se puede resumir que: el personal de enfermería de la sala de operaciones, demanda necesariamente del contacto con sangre y otros fluidos corporales, así el 100% de enfermeras y auxiliares de enfermería señalan estar en contacto con sangre y otros fluidos corporales frecuentemente contenidos en el instrumental o en tejidos orgánicos que manipulan. El accidente laboral especialmente descrito se refiere al sufrido con material cortopunzante que ha tenido contacto con material biológico en forma de pinchazos y salpicaduras en 80% de los casos reportados por las enfermeras y el 90% del personal auxiliar de enfermería. En cuanto al uso de elementos de protección es reducido en el grupo de enfermeras alcanzando el 90% de trabajadores/as que señalan que no utiliza gafas y doble par de guantes, el personal de auxiliares de enfermería señala en un 100% que no los utiliza. El 80% del grupo de enfermería señala que desconoce el protocolo de actuación en caso de accidente con material biológico y/ o químico, al igual que el 100% de auxiliares de enfermería. El 80% de enfermeras y el 70% de auxiliares, indica que su proceso laboral demanda de largas jornadas de pie. En términos generales la formación y capacitación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos es muy escasa. El 90% del personal de enfermería señala que no recibe capacitación sobre riesgos, al igual que el 100% de auxiliares de enfermería indica que también no lo recibe (14).

2.1.4 Medidas de Bioseguridad que aplican el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el Hospital Santa María del Socorro - 2014

Con la finalidad de determinar las Medidas de Bioseguridad aplicables al Profesional de Enfermería y su relación con la Exposición al Riesgo Laboral en el Hospital Santa María de Socorro, año 2013- 2014. Para el efecto se realizó un estudio no experimental, descriptivo y correlacional; donde la muestra fue de 57 profesionales de enfermería de diferentes servicios y estrategias de dicho hospital, cuya relación se midió con un instrumento validado por juicio de expertos, el cual consistió de 3 partes: Datos generales, Medidas de bioseguridad y Exposición al riesgo laboral. Como resultado de éste trabajo se puede resumir que en cuanto a las Barreras de Protección

que aplica el Profesional de enfermería, encontrándose que guarda una relación inversa baja con la Exposición al riesgo biológico, una relación inversa mínima con la exposición al riesgo físico y una relación directa moderada significativa con la exposición al riesgo químico. Se encontró que existe aplicación de barreras físicas a menudo 42,11%, aplicación de barreras biológicas, respecto a la vacuna de hepatitis B con tres dosis 7,02% y la vacuna toxoide tetánico con tres dosis en un 7,02%, así mismo existe medidas de precaución estándar respecto al lavado de manos siempre en un 97,74% y respecto a la disponibilidad de desechos siempre en un 71,93%. Respecto a la exposición del riesgo laboral el 73,68% afirma haber estado expuesto al riesgo, siendo un pinchazo en el 59,65% el que pudo haber causado el accidente, así mismo se resalta que hubo un promedio de 12,56 puntos afirma que a menudo existe un riesgo físico y 19,05 puntos afirma que algunas veces existe un riesgo químico. Se concluye de esta manera que existe relación directa moderada significativa entre las barreras de protección que aplica el profesional de enfermería y la exposición al riesgo químico, relación inversa baja pero no significativa entre las barreras de protección que aplica el profesional de enfermería y la exposición al riesgo biológico y relación inversa mínima pero no significativa entre las barreras de protección que aplica el profesional de enfermería y la exposición al riesgo físico (15).

2.1.5 Percepción del personal de enfermería sobre los riesgos biológicos – México - 2015

Esta investigación fue planteada con la finalidad de identificar el grado de percepción de riesgo biológico del personal de enfermería de un hospital de seguridad social del norte de Veracruz. Éste estudio descriptivo, de corte transversal, tuvo como población un total de 92 enfermeras(os) de un hospital de seguridad social y se usó un muestreo no probabilístico por conveniencia, al cual se le aplicó el Cuestionario Percepción del Riesgo (2008). Los resultados más relevantes se pueden resumir de la siguiente forma; el 90 % conoce los riesgos de su trabajo, pero 65 % desconoce los protocolos post exposición a accidentes y los formularios de notificación, 80 % sólo utilizan los guantes como precaución estándar, 70 % continúa reencapuchado las agujas y separándolas de la jeringa, pero a pesar de los resultados anteriores, 74 % refiere no

haber sufrido accidentes con objetos punzocortantes ni fluidos en los últimos 12 meses, quienes si lo refieren fue posterior a la ministración de medicamento (16).

2.2 Marco Contextual

2.2.1 Descripción del Área de Estudio

El Hospital San Luis de Otavalo fue creado en 1953. Se ubica en la Provincia de Imbabura, Cantón Otavalo, Parroquia El Jordán, al norte de la ciudad de Otavalo. Poseen una extensión aproximada de 20 000 metros cuadrados. El Ministerio de Salud Pública – MSP clasifica a la unidad como “Básica del distrito 10D02”, con una capacidad de 83 camas para atención a los pacientes y cuenta con una población de referencia de 116.076 habitantes aproximadamente, incluida la población urbana y rural, cuyos idiomas oficiales son el castellano y el kichwa; y como religión predominante la católica. La institución brinda atención permanente las 24 horas del día los 7 días de la semana (17).

El servicio de emergencias de la institución cuenta con 5 áreas: triaje, medicina interna, ginecología, pediatría y la sala de emergencias, las mismas que disponen de 5 camillas (18).

2.2.2 Misión del Hospital San Luis De Otavalo

“Ofrecer atención integral a los recién nacidos y a los niños, con calidad, eficacia y respeto a las personas; contribuyendo a mejorar la calidad de vida en la población y en las familias” (19).

2.2.3 Visión del Hospital San Luis De Otavalo

“Brindar los beneficios de los programas de salud encaminando a los recién nacidos y a los niños, con excelencia, técnica y humana, en bien de los intereses populares y respetando la pluriculturalidad de la población” (19).

2.2.4 Servicios que tiene el Hospital San Luis de Otavalo

Entre los servicios que se prestan en el Hospital San Luis de Otavalo, se encuentran:

- **Hospitalización:** Cuenta con sala de partos, Quirófano, Ginecología, Pediatría, Neonatología, Cirugía y Medicina Interna (20).
- **Consulta Externa:** Pediatría, Gineco-Obstetricia, Medicina General, Cirugía, Curación y Vacunatorio, además cuenta con el servicio de Emergencia (20).
- Cuenta con **servicios complementarios** como rehabilitación, Imagenología, farmacia, laboratorio, trabajo social y educación para la salud. La modalidad de atención es curativa (20).

2.2.5 Personal del Hospital San Luis de Otavalo

El Hospital San Luis de Otavalo brinda atención las 24 horas al día los 7 días de la semana; para lo cual las/os profesionales de enfermería que brindan atención a los pacientes suman un total de 47 enfermeras/os, dispuestos en turnos rotativos, siendo 34 contrato y 13 de planta. También se cuenta con el apoyo por parte del personal auxiliar los cuales suman un total de 41 entre hombres y mujeres.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Riesgo laboral

El riesgo laboral se define como la probabilidad de que un trabajador sufra un accidente o enfermedad que pueda atribuirse a una o varias actividades que realiza dentro del horario y descripción del puesto de trabajo o como consecuencia del ambiente al cual se somete el trabajador para realizar sus actividades (21).

En función de la definición propuesta por Zazo (2015), se pueden considerar dos situaciones posibles; la primera se refiere al accidente laboral, condición eventual pero estadísticamente predecible y evitable. El segundo escenario predecible se refiere a la enfermedad laboral, que se define como aquella situación caracterizada por el deterioro de la salud del trabajador, el cual puede presentarse de forma progresiva y se puede atribuir a factores asociados a la actividad desarrollada (22).

2.3.2 Accidente e incidente laboral

Aunque dentro del contexto laboral y legislativo se utiliza el término accidente laboral de forma genérica, es necesario distinguir el nivel de intensidad del suceso, de allí que Accidente Laboral o Accidente de Trabajo, se defina como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que pueda llegar a producir una lesión orgánica en el trabajador, una perturbación funcional, invalidez o la muerte, según lo describe la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Por otro lado el Incidente Laboral, se podría considerar como un suceso acontecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que sólo requieren cuidados de primeros auxilios (23).

1.1.1 Peligros y Riesgo Biológico

Pese a que algunos autores no realizan discriminación alguna entre peligro y riesgo

como tal, sin embargo, revistas especializadas en salud ocupacional nos brindan un concepto diferente, Raymond Agius, por ejemplo, explica que un peligro representa una condición con el potencial de causar daño, mientras que un riesgo representa la probabilidad de que el daño suceda y la severidad potencial del mismo (24).

Entendiendo esta premisa se puede inferir que Peligro Biológico es aquella fuente, reservorio de microorganismos patógenos o aquella actividad relacionada con la manipulación o contacto con éstos; la misma que tiene la probabilidad por mínima que ésta sea, de interactuar con un nuevo huésped, que dentro del ámbito laboral vendría a referirse al trabajador lo cual se denominaría riesgo biológico; usualmente la interacción se concreta con la intervención de un medio de transmisión y /o la carencia de equipos de protección o errores en el proceso (24).

1.1.2 Evaluación de los riesgos biológicos

La diversidad de microorganismos contaminantes, al igual que las fuentes y reservorios de los mismos y de igual manera los diferentes contextos, no han permitido delimitar una metodología o herramienta única para medir los riesgos biológicos, como ha sido el caso de otras áreas. Esto ha permitido a investigadores y evaluadores aplicar diversos criterios de evaluación, sin embargo los enfoques más recurrentes son aquellos que se basan en metodologías para identificar actividades y situaciones peligrosas y por otro lado desde el punto de vista de la infraestructura y los procesos necesarios (25), (26), (27).

Por otro lado la gestión de riesgos se realiza a través de las inspecciones de seguridad basadas en directrices propuestas y varía en función de la normativa implicada en cada país o acuerdos internacionales al respecto.

Cuadro 1. Directrices para la evaluación de riesgos biológicos, INSHT (28)

Identificación y mapeo de las fuentes y reservorios	Evaluación de la infraestructura y los procesos de mayor riesgo.
Identificación teórica del riesgo biológico	El proceso sirve para identificar los agentes biológicos relacionados a las fuentes y reservorios de agentes biológicos.
Caracterización de los agentes biológicos	Evaluación de la patogenicidad, vías de contaminación y cargas máximas y mínimas asociadas.
Clasificación de áreas	Las áreas se determinan y señalan en función de la caracterización de los agentes biológicos
Identificación de los peligros	Mediante los datos obtenidos se identifican los peligros biológicos por cada área y proceso.
Identificación de factores asociados y las causas específicas	Se identifican los factores asociados a la incidencia del accidente laboral y se detalla la causa específica.
Valoración de las posibles consecuencias	Se describe las posibles consecuencias del accidente laboral.
Valoración del riesgo biológico	Se la califica en función de la patogenicidad, la carga de población del agente biológico, la probabilidad de tomar en contacto con el mismo y la probabilidad de que esto ocurra.

1.1.3 Agentes Biológico

Los Agentes Biológicos se definen como los microorganismos incluyendo aquellos genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, capaces de producir cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad; entendiéndose como microorganismo a toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético; y como cultivo celular al resultado del crecimiento in vitro de células obtenidas de organismos multicelulares (29).

1.1.4 Clasificación de los Riesgos Biológicos según sus grupos de riesgo

Díaz, A.; Reyes, M.; Reyes, C.; Rojas, R. (2004) propone una clasificación de 4 grupos de riesgos biológicos; de tal manera que el primer grupo estaría conformado por los microorganismos que causen enfermedades humanas; el grupo 2 aquellos que pueden causar enfermedades humanas y pueden ser un peligro para los trabajadores; no es probable que se propaguen a la colectividad; se suele disponer de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos. El grupo 3 causan enfermedades humanas graves y

representan un serio peligro para los trabajadores; pueden representar un riesgo de propagación a la colectividad, pero se suele disponer de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos. No es probable que algunos de ellos se propaguen por el aire. Finalmente el grupo 4 lo conforman aquellos que causan enfermedades humanas graves y constituyen un serio peligro para los trabajadores; pueden representar un gran riesgo de propagación a la colectividad y por lo general no se dispone de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos (25).

Esta clasificación ha sido adoptada por muchas de las normativas de países, y por lo tanto son consideradas dentro de las directrices sugeridas para la evaluación de los riesgos biológicos.

Cuadro 2. Clasificación de los agentes biológicos

Clasificación	Descripción
Agente biológico del grupo 1	Aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
Agente biológico del grupo 2	Aquel que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la comunidad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.
Agente biológico del grupo 3	Aquel que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.
Agente biológico del grupo 4	Aquel que causando una enfermedad grave en el hombre, supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas posibilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

1.1.1 Principales Agentes Biológicos con mayor riesgo para personal de salud.

Los mismos autores plantean una clasificación de los principales agentes biológicos con mayor riesgo para los profesionales de la salud (26).

Cuadro 3. Principales agentes Biológicos con mayor riesgo para el personal de salud (26).

Clasificación	Agente
Infección por Virus:	- Virus de la Hepatitis B (VHB) - Virus de la Hepatitis C (VHC) - Virus de la Hepatitis D (VHD) - Herpes virus - VIH/SIDA - Síndrome Respiratorio Agudo Severo SRAS:
Infección por Agentes Fúngicos	- Histoplasmosis.
Infección por Bacterias.	- Ántrax. - Tuberculosis.

1.1.2 Vías de entrada de los Agentes Biológicos

Según la Universidad de Rioja las vías de entrada de los agentes biológicos se pueden agrupar en 5, de entre las cuales la vía respiratoria es la más frecuente.

Cuadro 4. Vías de entrada

Vía	Característica
Vía Dérmica (piel)	A través de lesiones y/o roturas de la piel
Vía Ocular (mucosas)	A través de la conjuntiva
Vía Parenteral (Sangre, mucosa)	Como consecuencia de pinchazos, mordeduras, cortes, erosiones, salpicaduras, etc.
Vía Digestiva (Oral-Ingestión)	Por ingestión accidental, al pipetear con la boca, al comer, beber o fumar en el lugar de trabajo, etc.
Vía Respiratoria (inhalación)	Por inhalación de aerosoles en el medio de trabajo, que son producidos por la centrifugación de muestras, agitación de tubos, aspiración de secreciones, toses, estornudos, etc.

Las principales vías de entrada de los diferentes microorganismos son: las Vías Respiratorias, las cuales generalmente se presentan por la inhalación de aerosoles en el medio de trabajo, que en el caso de los laboratorio son producidos por la centrifugación de muestras, agitación de tubos, aspiración de secreciones, toses, estornudos, etc., (25).

La Vía digestiva, usualmente por ingestión accidental, puede producirse al pipetear con la boca, al comer, beber o fumar en el lugar de trabajo, etc., (25).

La vía Sanguínea, mediante la piel o músculos, como consecuencia de pinchazos, una de las condiciones más frecuentes en dispensarios de salud, mordeduras, cortes, erosiones, salpicaduras, etc., (25).

1.1.3 Precauciones universales para la protección de los Riesgos Biológicos.

Las precauciones universales se basan principalmente en que el riesgo de transmisión de un agente biológico en el medio sanitario es debido a la inoculación accidental con sangre de la persona infectada y además considerando que todos los pacientes son potencialmente infecciosos, esto, basados en el hecho de que resulta prácticamente imposible identificar a todas las personas infectadas. Además, el riesgo de infección va a ser proporcional a la prevalencia de la enfermedad en la población asistida y a la probabilidad de producción de accidentes durante la realización de los procedimientos (27).

a) Esquema de vacunación – barreras inmunológicas

Muchas de las patologías transmisibles de origen ocupacional, pueden ser prevenibles por medio de vacunación, cuyo objetivo general es proteger a los trabajadores de salud expuestos a factores de riesgo biológicos de adquirir infecciones por microorganismos susceptibles de ser controlados mediante la aplicación de vacunas.

Cuadro 5. Esquema de vacunación

Biológico	Dosis	Vía	Esquema (en meses)
Hepatitis A	1 ml	Intramuscular	0, 6
Hepatitis B	1 ml	Intramuscular en deltoides	0, 1, 2, 12 0, 1, 6
Influenza	0,5 ml	Intramuscular	0, 12
MMR (Triple Viral), Sarampión, Rubeola, Parotiditis	0,5 ml	Subcutáneo en brazo	Única No aplicar en embarazadas

Neumococo	0,5 ml	Subcutánea	Única
Td Tétanos Difteria (adultos)	1 ml	Intramuscular en deltoides	0, 1, 6 o 12 Refuerzo cada 10 años
Varicela	0,5 ml	Subcutánea	0, 1 a 2
Fiebre Amarilla	Dosis estándar	Subcutánea en brazo	Única. Áreas endémicas. Refuerzo cada 10 años
Rabia	1 ml	Intramuscular (Células vera) Subcutánea (Cerebro de ratón lactante)	0, 7, 28 días. Refuerzo al año y luego cada tres años. 0, 3, 6 días. Refuerzo a los 30 días.

b) Normas de higiene personal

Las normas de higiene personal que principalmente se sugieren son: Cubrir cortes y heridas con apósitos impermeables; cubrir lesiones cutáneas con guantes, no usar anillos y otras joyas en el puesto de trabajo y el lavado de manos antes y después de atender al paciente (28).

El lavado de manos se describe como una de las medidas de prevención más acertadas y debe realizarse inmediatamente después de la contaminación con secreciones bucales, nasales, lagrimas, orina sangre u otros fluidos del paciente, después de removerse los guantes, entre contactos de pacientes y entre procedimientos diferentes en el mismo paciente para prevenir contaminación cruzada, (46), (47):

c) Elementos de protección de barrera

Se recomienda el uso de guantes al manejar sangre o fluidos corporales, objetos potencialmente infectados o al realizar procedimientos invasivos, los mismo que deben ser utilizados de forma individual en cada paciente. El uso de mascarillas más aun cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos a la mucosa nasal u oral. Para la protección ocular, cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos corporales a la mucosa ocular, se recomienda el uso de gafas, las mismas que deben permitir el uso de anteojos, y poseer ventilaciones para evitar el empañamiento. El uso de batas y delantales impermeables, cuando se prevea la

producción de grandes volúmenes de salpicaduras de sangre o líquidos orgánicos (31), (30).

La promoción de estas barreras se demostró ser efectiva siendo que el 98% de los contactos con sangre son evitables con el uso rutinario de guantes (48).

d) Manejo de objetos cortantes o punzantes.

Uno de los accidentes más frecuentes es el pinchazo, el mismo que se produce principalmente por descuidos y la adopción de prácticas no recomendables, de allí que las normas de bioseguridad sugieran; mantener extremo cuidado al manipular el material corto punzante, evitar el re-encapsulado de las agujas. Eliminar el material corto punzante en los contenedores rígidos de seguridad; no dejarlos abandonados en cualquier sitio; y comprobar que dichos materiales no van entre ropas que se envían a lavandería (29).

e) Señalización de muestras ya que todas deben considerarse potencialmente infectadas.

Las muestras al igual que los demás reservorios de agentes biológicos deben ser debidamente identificados; adicionalmente los recipientes primarios que contengan sustancias infecciosas no deben ser agrupados con embalajes que contengan otro tipo de elementos no relacionados (32).

f) Aislamiento, si el enfermo presenta:

Se sugiere aislamiento del paciente cuando éste presente: hemorragia incontrolada, alteraciones importantes de la conducta, diarrea profusa y/o procesos infecciosos que exijan aislamiento como en el caso de la tuberculosis.

g) Eliminación adecuada de los residuos.

Los residuos de tipo infeccioso requieren un tratamiento diferenciado, a fin de evitar posteriores exposiciones por el personal que manipula y dispone finalmente de los desechos. Algunos microorganismos incluso pueden sobrevivir e incluso multiplicarse durante meses en estas celdas en el relleno sanitario, por lo que se exigen controles estrictos (33).

h) Esterilización y desinfección.

La esterilización es el proceso con el cual se alcanza la muerte de todas las formas de vida microbianas, incluyendo bacterias, hongos y sus formas esporuladas, al igual que los virus. Entendiéndose por muerte del microorganismo a la pérdida irreversible de la capacidad reproductiva del mismo. La desinfección a diferencia de la esterilización, se refiere al proceso de eliminar los agentes patógenos conocidos, aunque no necesariamente a todas las formas de vida microbianas (34).

1.1.4 Prevención y gestión del Riesgo Biológico

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales. Fue fundada el 11 de abril de 1919, en virtud del Tratado de Versalles. La fuente de una infección hospitalaria puede ser humana (pacientes, profesionales sanitarios o visitantes) que a su vez pueden padecer una enfermedad aguda, ser portadores crónicos de un germen, o estar colonizados por un microorganismo (comensalismo). La fuente también puede estar en el medio ambiente (objetos o equipos contaminados, medicaciones) (35).

El huésped puede ser susceptible o no en función de su estado de inmunidad su edad, la presencia de enfermedades concurrentes, el nivel de conciencia, el uso de antibióticos, corticosteroides, inmunosupresores, el antecedente de cirugía, las exploraciones invasivas, interrupciones mucocutáneas (cateterizaciones,

canalizaciones vasculares), o la irradiación. Finalmente, los mecanismos de transmisión conocidos son (36), (37):

- Contacto (directo e indirecto).
- Aerosoles o gotitas.
- Aéreo o respiratorio.
- Vehículo común.
- Vectores.

1.1.5 Trasmisión

La trasmisión es considerada como, el evento que permite el traslado de algún tipo de bacteria o virus de una persona enferma hacia otro individuo que carente de patología, y hace que desarrolle la misma enfermedad o infección, la ruta de transmisión más importante y frecuente de las infecciones nosocomiales, se clasifica en dos grupos: transmisión por contacto directo y transmisión por contacto indirecto. Al hablar de trasmisión es necesario definir de la misma manera las causas que generan la trasmisión, y los medios por los que se logra el traspaso, entonces es aportante para el estudio de esta coyuntura emitir criterios acerca de lo que es la fuente y el huésped como elementos coadyuvantes para que suceda la infección (38).

1.1.6 Fuente

Las fuentes de los microorganismos infecciosos en nuestro entorno y en los centros sanitarios pueden ser los pacientes, el personal sanitario y los reservorios animales o telúricos medio-ambientales, sin olvidar que, en algunas ocasiones, los acompañantes pueden ser personas con una enfermedad aguda, en período de incubación, colonizadas por un agente infeccioso pero que no presentan sintomatología, o portadores crónicos de un agente infeccioso. La flora endógena del paciente también puede ser fuente de microorganismos infecciosos, así como los objetos del entorno que hayan sido contaminados, incluyendo equipos y medicamento (39).

1.1.7 Huésped

Se describe como huésped a todo aquel organismo vivo que sirve de hospedero o medio de vida para otro microorganismo causándole a éste o no, daño o perjuicio para su salud. La susceptibilidad a los microorganismos patógenos varía mucho en la población, algunas personas pueden ser inmunes a determinadas infecciones, o bien, establecer una relación simbiótica con ellos y convertirse en portadores asintomáticos, mientras que otras pueden desarrollar la enfermedad clínica (40).

Factores como la edad, antecedentes médicos, ciertos tratamientos antimicrobianos o inmunosupresores y los catéteres de larga duración pueden actuar como factores de riesgo en el desarrollo de una infección (40).

1.1.8 Trasmisión por contacto directo

La transmisión por contacto es la más común forma de transmisión de las enfermedades nosocomiales, en las casas de salud a pesar de poseer individualidad de habitaciones, insumos adecuados y acceso al lavado de manos mediante lavatorios, no se puede garantizar una práctica de lavado de manos adecuada, teniendo problemas de brotes de organismos resistentes tales como. En el Ecuador la falta de reconocimiento del problema por las autoridades, los insuficientes recursos en los servicios de atención o de microbiología, y la debilidad de los programas de control de infecciones, ponen en evidencia este problema, por esto; la transmisión por contacto directo supone el contacto entre los cuerpos y la transferencia física de microorganismos entre la persona infectada o colonizada y el huésped susceptible. Normalmente esto puede ocurrir al mover a un paciente, al bañarlo o al realizar cualquier otra actividad que implique el contacto directo (piel con piel), la transmisión por contacto directo puede ocurrir entre pacientes y trabajadores y entre pacientes (41).

Generalmente es la forma más frecuente de transferencia de microorganismos y puede ocurrir a través de objetos contaminados como ser equipo y dispositivos biomédicos usados en el cuidado del paciente (ejemplo, termómetros electrónicos, aparatos para

el monitoreo de glucosa, endoscopios) contaminados con sangre u otros fluidos corporales y que no han sido adecuadamente limpiados y desinfectados entre usos. A través de personas, en donde las manos del personal contaminadas son el más importante contribuyente en la ocurrencia de infecciones cruzadas, como en el caso de tocar un objeto o superficie contaminado y transferir el material infectado a su boca, ojos, nariz, o piel abierta (38).

1.1.9 Trasmisión por Aerosoles

Se refiere a la diseminación de partículas menores de cinco micras (aerosoles) que permanecen suspendidas en el aire por largos periodos de tiempo y así son inhalados por un hospedero susceptible (42).

1.1.10 Trasmisión Respiratoria

La prevención de la transmisión por aire se basa en el lavado de las manos al igual que el uso de mascarillas por parte del paciente y del profesional de la salud. En el caso del aislamiento con presión positiva se utiliza en pacientes que se someten a sesiones de quimioterapia antineoplásica, se debería disponer en todo momento de instalaciones para aislamiento (43).

1.1.11 Trasmisión por vehículo común

Los microorganismos también pueden ser transmitidos por un vehículo común como los alimentos, el agua, los medicamentos, superficies y equipos médicos, sobre superficies o equipos médicos, en cuyo caso la transmisión puede ser prevenida mediante limpieza y desinfección diaria, especialmente de los elementos que rodean la unidad del paciente (cama, mesa de luz, mesa de comer, bandejas con medicamentos, etc.) y de los equipos utilizados para su monitoreo y tratamiento (electrocardiógrafo, monitor cardíaco, bombas de infusión, asistencia respiratoria mecánica, estetoscopio, etc.) (44).

1.1.12 Trasmisión por Vectores

Esto ocurre cuando vectores como mosquitos, moscas, ratas y otros transmiten microorganismos; esta ruta de transmisión es de menor importancia en los hospitales en la medida en que en la institución se fumigue y se haga control semestral de roedores (44).

1.1.13 Prevención y Protección

Según Calabrese (2005) para la prevención y protección e recomienda se recomienda conceptualmente (45):

- Reducción del contacto con sangre y fluidos corporales
- Disminuir las injurias percutáneas
- Utilizar dispositivos de seguridad
- Mejoras en las prácticas de trabajo médico
- Proveer al personal de los elementos de protecciones

1.1.14 Prevención de accidentes con agujas u otros objetos cortantes y/o contusos.

Estas medidas deben formar parte de un programa amplio para la prevención de la transmisión de patógenos contenidos en la sangre se debe buscar prevenir promoviendo la educación y las prácticas seguras de trabajo para el manejo de las agujas y sistemas relacionados, se debe tener en cuenta que el 59% de los accidentes percutáneos contaminados con sangre eran prevenibles (49).

1.1.15 Prácticas Seguras

- Descartar siempre todo material contaminado como agujas, bisturís, tijeras, ampollas rotas u otros objetos cortantes en contenedores herméticos con pictograma identificador (50).

- Nunca remover agujas contaminadas con sangre de jeringas desechables y evitar conductas como el retapado de agujas (51).
- El personal de quirófanos con lesiones exudativas o cortes en manos y antebrazos deberán evitar contacto directo con los pacientes hasta que sanen completamente (52).
- Las áreas de quirófano contaminadas con sangre o líquidos corporales deben limpiarse y descontaminarse con hipoclorito al 10% u otro desinfectante con características bactericida y viricidas; de igual manera es necesario utilizar técnicas que produzcan alto nivel de desinfección para esterilizar equipos que hayan estado en contacto con mucosas de los pacientes ej.: el laringoscopio (53), (50).

1.1.16 Registro de accidentes laborales por riesgos biológicos metodología

De Acuerdo con el Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, el Comité de Seguridad y Salud (2010) el médico institucional, será el responsable del programa de vacunación y a su vez delegará al responsable de coordinar la vacunación, verificar el correcto registro y promover la aplicación del esquema completo a todos los trabajadores (54).

En el mismo documento se señala que se deben identificar a los trabajadores expuestos en razón de su oficio, así como los puestos de trabajo objeto de vigilancia para los nuevos trabajadores que ingresen a la institución para definir el esquema de vacunación apropiado; y que se establecerán y registrarán los antecedentes de vacunación de cada trabajador, así como la verificación previa de inmunidad detectada por laboratorio. Se revisarán y registrarán en la historia ocupacional los antecedentes y condiciones de medicamentos o infección que contraindiquen la vacunación. Se iniciará vacunación a los susceptibles; y Se practicará seguimiento para promover la aplicación del esquema completo y se registrarán las reacciones post-vacunales (54).

1.1.17 Protocolo de actuación en accidentes con riesgo biológico

El Proceso sugerido por el Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, el Comité de Seguridad y Salud, se resume en 3 fases importantes, el procedimiento inmediato, la valoración y el seguimiento (55).

1.1.18 Procedimiento inmediato

El Trabajador Afectado debe considerar el tipo de exposición para determinar cuál es el proceso inmediato (56):

Cuadro 6. Procedimiento inmediato según tipo de exposición, (56).

Tipo de exposición	Procedimiento inmediato
exposición de piel y mucosas	Si es en piel, utilizar jabón. No frotar con esponja para no causar laceraciones. Si es en conjuntiva, usar suero fisiológico.
Exposición en la boca	Enjuagues con agua. Escupir
En pinchazo o herida	Promover el libre sangrado. Luego lavar con agua y jabón.

1.1.19 Valoración del riesgo

Según el Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, se establece la siguiente clasificación de los tipos de exposición (56):

Cuadro 7 Tipos de Exposición

Tipo de Exposición	Descripción
Tipo I – Severa	Esta categoría incluye las exposiciones a sangre o fluidos corporales contaminados con sangre visible, semen, secreciones vaginales, leche materna y tejidos, a través de membranas mucosas (salpicaduras y aerosol), piel no intacta (lesiones exudativas, dermatitis) o lesiones percutáneas (pinchazo, cortadura o mordedura).
Tipo II – Moderada	Incluye exposición percutánea, de membranas mucosas y piel no intacta con orina, lágrimas, saliva, vómito, esputo, secreciones nasales, drenaje purulento, sudor y materia fecal que no tenga sangre visible
Tipo III – Leve	Son exposiciones de piel intacta

1.1.20 Procedimientos posteriores

Los procedimientos posteriores se basan en la investigar la fuente de infección, la notificar el accidente de trabajo y la investigación del accidente de trabajo y generación de recomendaciones para la adopción de medidas de control (62).

En el caso del paciente se considera necesario realizar un seguimiento serológico (62).

Cuadro 8. Seguimiento serológico

Tiempo	Recomendaciones
A los tres meses:	<ul style="list-style-type: none">- ELISA para VIH a quienes sufrieron el accidente y se les realizó la prueba inicialmente.- HBsAg a quienes inicialmente no estaban vacunados o eran seronegativos.- HBsAc a quienes no tenían anticuerpos o titulaciones bajas.- VHC a quienes se realizó inicialmente.
A los seis meses:	<ul style="list-style-type: none">- ELISA para VIH a todos los que están en seguimiento.- HBsAg a quienes no habían desarrollado anticuerpos a los tres meses.- HBsAc a quienes no habían desarrollado anticuerpos a los tres meses.- VHC a quienes se realizó inicialmente.
A los doce meses:	<ul style="list-style-type: none">- ELISA para VIH a las personas que tuvieron exposición severa.- La seroconversión en cualquiera de las pruebas exige remisión del trabajador a medicina interna y considerar la posible profesionalidad de la infección.

1.1.21 Bioseguridad

Bioseguridad es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la PREVENCIÓN, mediante la asepsia y el aislamiento. Se trata de un conjunto de medidas y disposiciones, que pueden conformar una ley y cuyo principal objetivo es la protección de la vida, en dos de los reinos, animal y vegetal y a los que se le suma el medio ambiente. Se considera como “una Doctrina de Comportamiento, que está dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en la prestación de salud (57) .

1.1.22 Directrices para la evaluación de riesgos biológicos

Según la Guía Técnica sobre Exposición a Agentes Biológicos (INSHT), la identificación y evaluación del riesgo por exposición a agentes biológicos conlleva una serie de estudios y actuaciones que se pueden agrupar en dos etapas sucesivas (58):

- 1. Identificación teórica de los riesgos, lo que supone la recogida general de información.*
- 2. Evaluación de los puestos de trabajo con riesgo y de los trabajadores expuestos.*

Dentro del proceso de Identificación teórica de los riesgos biológicos, se recolecta la información en cuanto a reservorios y fuentes de agentes biológicos, valorándolos según su patogenicidad.

En función de la identificación teórica se evalúan las condiciones de cada puesto de trabajo, generando de ésta manera un mapa de calor de los riesgos biológicos y una ficha de identificación de los mismos, mediante la cual finalmente se establecen sugerencias y normativas y políticas para la empresa u organización.

1.1 Marco Legal

1.1.1 Marco Legal Jurídico según la Constitución de La República Del Ecuador Relacionado Al Material Biológico

La Constitución aprobada en el 2008 constituye el marco normativo que rige la organización y vida democrática del país, representa un nuevo pacto social para la garantía y ejercicio de los derechos y responsabilidades en función del logro del Buen Vivir, el Sumak Kawsay.

En su sección *Séptima* sobre la Salud, Art 362 (59):

“La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. Para el efecto El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”

Actualmente la CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR en su artículo 326 establece que el derecho al trabajo se sustenta en principios, entre los que se podría citar los numerales 5 y 6 (59):

“toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”

“toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley”.

En el documento “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo” con Registro oficial del 5 de marzo del 2012 que (60):

“Art. 9.- Factores de Riesgo de las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.- Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial.”

“(…) Art. 15.- Monitoreo y Análisis.- La unidad correspondiente del Seguro General de Riesgos del Trabajo, por sí misma o a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legalmente constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y condiciones de trabajo. Igualmente podrá analizar sustancias tóxicas y/o sus metabolitos en fluidos biológicos de trabajadores expuestos. Estos análisis servirán para la prevención de riesgos en accidentes de trabajo y enfermedad profesional u ocupacional.”

“(…) Art. 51.- De la Prevención de Riesgos.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo. El Seguro General de Riesgos del Trabajo por sí mismo dentro de sus programas preventivos, y a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legalmente constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y las condiciones de trabajo. Igualmente

podrá analizar sustancias tóxicas y/o sus metabolitos en fluidos biológicos de trabajadores expuestos. Estos análisis servirán como un insumo para la implementación de los programas de control de riesgos laborales por parte de los empleadores.”

“(…) Art. 54.- Parámetros Técnicos para la Evaluación de Factores de Riesgo.- Las unidades del Seguro General de Riesgos del Trabajo utilizarán estándares y procedimientos ambientales y/o biológicos de los factores de riesgo contenidos en la ley, en los convenios internacionales suscritos por el Ecuador y en las normas técnicas nacionales.”

Como primer anexo en el “*Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*” se detalla un listado de agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias entre los que se describe (60) :

“1.3.1 Brucelosis

1.3.2 Virus de la hepatitis

1.3.3 Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)

1.3.4 Tétanos

1.3.5 Tuberculosis

1.3.6 Síndromes tóxicos o inflamatorios asociados con contaminantes bacterianos o fúngicos

1.3.7 Ántrax

1.3.8 Leptospirosis

1.3.9 Enfermedades causadas por otros agentes biológicos en el trabajo no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a dichos agentes biológicos que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) contraída(s) por el trabajador”

En el caso de las Enfermedades de la piel en el mismo documento se indica que:

“2.2.4 Otras enfermedades de la piel causadas por agentes físicos, químicos o biológicos en el trabajo no incluidos en otros puntos cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y la(s) enfermedad(es) de la piel contraída(s) por el trabajador”

1.2 Marco Ético

1.2.1 Ética en la investigación según la Declaración de Helsinki

El compromiso ético requerido al igual que en otras investigaciones en el sector salud en los procedimientos y los métodos aplicados para la obtención de la información son de cierta manera contemplados por la Asociación Médica Mundial (AMM) quienes promulgaron la Declaración de Helsinki; la cual constituye una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, que incluye también la investigación del material humano y de información identificables (61).

En los principios generales se establece que los profesionales de la salud deben considerar lo mejor para el paciente cuando presten atención médica (61);

“(...) 4. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.”

“(...) 7. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.”

“(…) 11. La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.”

“(…) 15. Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.”

1.2.2 Requisitos científicos y protocolos de investigación según Helsinki

Contemplado dentro de la Declaración de Helsinki, se considera necesario que (61):

“El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación. En los ensayos clínicos, el protocolo también debe describir los arreglos apropiados para las estipulaciones después del ensayo.”

1.2.3 Acerca de la Privacidad y confidencialidad

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. (61).

CAPÍTULO III

3. Metodología de la Investigación

3.1 Diseño de la Investigación

La presente investigación responde a un diseño cuantitativo y no experimental:

- Cuantitativo, por cuanto identifica los peligros biológicos asociados al trabajo que se realiza en el área de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo y las actividades asociadas al mismo, y el riesgo asociado al mismo; al igual que el nivel de conocimiento que el personal dispone con respecto a los riesgos biológicos y los proyectos o actividades asociados al mismo, usando para explicar las relaciones existentes porcentajes y valoraciones numéricas.
- No experimental, debido a que no interviene directamente sobre la muestra o población para probar conjeturas científicas, clasificándose más bien como investigación descriptiva de corte transversal; por describir en un corte temporal la situación actual de los peligros y riesgos biológicos en el servicio de Salud del Hospital San Luis de Otavalo y los factores asociados.

3.2 Tipo de Investigación

Por su naturaleza la investigación es de tipo descriptivo y transversal.

La investigación no interviene sobre la población o muestra de la misma para probar hipótesis, sino más bien se basa en la observación como medio idóneo para comprender las variables que intervienen en la ocurrencia o no de los accidentes laborales de tipo biológico y el riesgo de que éstos ocurran, por lo cual se considera la investigación de tipo observacional.

De la misma manera se considera descriptiva por cuanto busca describir los factores relacionados con el riesgo biológico.

El presente trabajo es de corte transversal por cuanto describe la situación actual de la población estudiada en cuanto al riesgo ocupacional.

3.3 Localización y Ubicación del Estudio

El presente estudio de investigación se lo realizó en el servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo de la provincia de Imbabura, Cantón Otavalo.

3.4 Población

3.4.1 Universo y muestra

El Universo y la muestra lo constituyen por todo el personal de salud que labora en el servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.

3.4.2 Criterios de inclusión

Todo el personal de salud que laboran en el servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.

3.4.3 Criterios de exclusión

Se excluirán del presente estudio a aquellas personas que no deseen formar parte del estudio y a aquellos profesionales que no asistan el día de la aplicación del instrumento de investigación.

3.5 Operacionalización de Variables

Objetivo1. Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio.				
Variable	Definición	Indicador	Dimensión	Escala
Condiciones socio-demográficas	Define los factores relacionados a las condiciones de vida de los individuos que pertenecientes al grupo estudiado y que se encuentra de alguna forma relacionados con los objetivos del estudio (62).	Edad	Años cumplidos	Menos de 29 Mayor de 30 y menor de 39 Mayor de 40 y menor de 50 Mayor de 50 y menor de 59 Mayor de 60
		Género	Características sexuales	Femenino Masculino
		Nivel de Instrucción	Instrucción terminada o aprobada	1° Nivel 2° Nivel 3° Nivel 4° Nivel
		Ocupación	Ocupación que desempeña en el servicio de emergencia	¿Qué ocupación desempeña? Auxiliar de Enfermería Enfermería Médico Residente Médico general Otros, IRE
		Auto identificación	Auto identificación	¿Cómo se auto identifica? Mestizo Indígena Afro descendiente Blanco
		Estado civil	Establecidas por el registro civil	Soltero Casado Unión libre Divorciada Viuda

		Experiencia en Emergencia	Años de trabajo en emergencia	Menos de 20 años De 20 a 25 años De 25 a 30 años De 30 a 35 años De 35 a 40 años De 40 a 45 años De 45 a 50 años De 50 a 55 años De 55 a 60 años 60 años o más
--	--	---------------------------	-------------------------------	---

Objetivo 2.- Describir el nivel de conocimiento que tiene el personal de salud que labora en el servicio de emergencia, sobre riesgos biológicos					
Variable	Concepto	Indicador	Dimensión	Escala	Ítems
Nivel de Conocimiento sobre riesgo biológico	Nivel de información que el personal de salud maneja con relación a los riesgos biológicos (63).	Riesgo Biológico	Definición de riesgos biológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a microorganismos mediante fluidos corporales, sangre , heces, entre otros - Microorganismos que provocan a enfermedades: virus, bacterias, hongos. - Actividades laborales relacionadas con material biológico : canalización de vía 	<p>¿Conoce usted que es un riesgo biológico?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - No <p>Describa que es un riesgo biológico</p>
		Charlas sobre riesgos biológicos	Temas desarrollados en las charlas	<ul style="list-style-type: none"> - Lavado de manos - Clasificación de desechos hospitalarios 	<p>¿Ha recibido usted alguna charla o capacitación sobre riesgos biológicos en el lugar de su trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - No <p>¿En caso de respuesta afirmativa describa los temas desarrollados en las charlas?</p>
		Charla sobre cómo actuar en caso de sufrir algún incidente laboral relacionado con material biológico	Temas desarrollados en la charla	<p>Procesos inmediatos</p> <p>Procesos posteriores</p>	<p>¿Ha recibido usted alguna charla sobre cómo actuar en caso de sufrir algún accidente laboral relacionado con material biológico?</p> <p>-Si</p> <p>-No</p> <p>En caso de respuesta afirmativa describa el proceso que usted realizaría:</p>
		Charla sobre protocolos relacionados a los peligros biológicos	Temas implementados en el servicio de emergencia	<p>Protocolo de Lavado de manos</p> <p>Protocolo de Clasificación de desechos hospitalarios</p>	<p>¿Conoce usted, algún protocolo relacionado a los peligros biológicos, que se haya implementado en la unidad?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - - No

		implementados en la unidad			En caso de respuesta afirmativa, mencione los protocolos que recuerde:
		Clasificación de desechos	Tipo de clasificación	Los desechos hospitalarios deben ser clasificados en: Comunes Infecciosos -Especiales	¿Conoce usted como se realiza la clasificación de desechos hospitalarios? - Si - No En caso de respuesta afirmativa describa como se realiza la clasificación de desechos:

Objetivo 3. Identificar los riesgos biológicos a los que se expone el personal de salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.					
Variable	Concepto	Indicador	Dimensión	Escala	Ítem
Riesgos biológicos	Se define el Riesgo Biológico como la posible exposición a microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades, motivada por la actividad laboral (64).	Actividades que realiza relacionada con Material Biológico.	Tipo de actividades	<ul style="list-style-type: none"> -Canalizar Vía - Administrar medicación - Manipulación de muestras - Limpieza de fluidos - Limpieza de heridas - Manipulación de desechos. 	¿Cuántas veces a la semana realiza la actividad descrita?
		Actividades en las que a sufrido accidente con material biológico .	Actividades en las que ha sufrido accidente con material biológico	<ul style="list-style-type: none"> -Canalizar Vía - Administrar medicación - Extracción de muestras - Curación de heridas 	¿Cuándo realiza esta actividad ha sufrido algún accidente laboral - Si - No
		Tipo de accidente Laboral Sufrido	Tipo de Accidentes sufridos	Contacto con fluidos Corte Pinchazo	¿Especificar el accidente laboral?
		Frecuencia con la que sufren accidentes laborales los trabajadores de la salud.	Rangos de frecuencia	Escala para medir los rangos de frecuencia con que sufren los accidentes con material biológico	¿Con qué frecuencia sufre el accidente laboral? - Nunca - Casi nunca - Rara Vez - Casi Siempre - siempre
		Causa para que el accidente ocurra	Causas para que ocurra un	- no usé protección -re-encapuchado	

			accidente con material biológico	-descuido -falta de iluminación - carga laboral	¿Describa cuál fue la Causa para que sufra el accidente laboral con material biológico?
		Actividades con mayor riesgo biológico según ocupación	Tipo de actividades	Actividades realizadas según ocupación	De las siguientes actividades cuales considera usted que son las de mayor riesgo biológico según su ocupación: -Canalizar Vía -Administrar medicación -Manipulación de muestras -Extracción de muestras -Limpieza de fluidos
		Accidente laboral sufrido	Tipo de accidente	Pinchazo -Salpicadura -Contacto con fluidos -Extracción de muestras -Contacto con gotas de Fluggë. -Corte	¿Ha sufrido usted algún accidente laboral relacionado con material biológico? - Si - No ¿Cuál fue el accidente laboral sufrido? ¿Hace cuánto tiempo?
		Qué hizo después de sufrir el accidente laboral	Pasos después de sufrir el accidente laboral con material biológico	Desinfección en caso de que sea pinchazo Proceso de notificación del accidente laboral Exámenes posteriores	¿Qué hizo usted una vez que sufrió el accidente, con material biológico? -Lo reportó -Solamente lo comunico

					-Se desinfecto sin comunicarlo o reportarlo - No hizo nada. ¿Por qué?:
		Barreras de protección	Tipos de barreras	-Guantes -Mascarilla -Bata -Gafas -Botas -Gorro	¿Cuáles y con qué frecuencia usa usted las herramientas de protección?

3.6 Métodos y técnicas para la recolección de la información

Con la finalidad de recopilar información acerca de los trabajadores de la salud del servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo se realizó un levantamiento de información del personal donde se identifican y cuantifican factores como conocimientos y actividades peligrosas relacionadas con material biológico, al igual que la información sociodemográfica; usando para ello una encuesta que consta de 21 preguntas en total y que fue aplicada a un total de 37 trabajadores de la salud.

3.7 Análisis de datos

Para proceder con la respectiva tabulación de datos de la información de campo recolectada se utilizó el programa Microsoft Excel, con el cual se elaboró gráficos explicativos para su posterior análisis.

CAPÍTULO IV

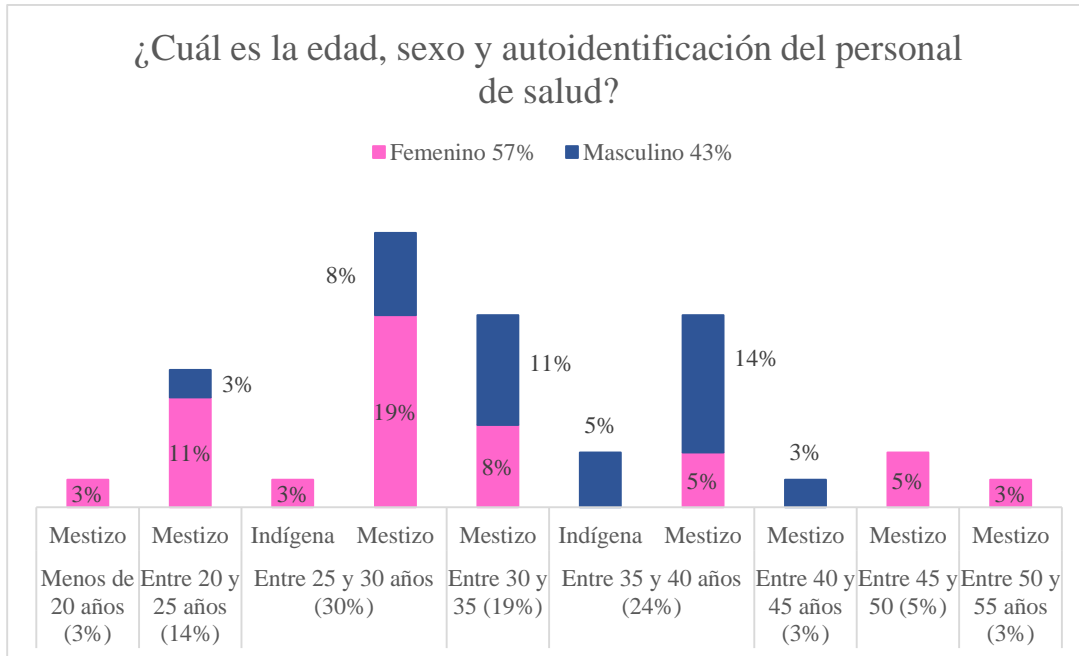
4. Resultados de la Investigación

Para el efecto se utilizó como herramienta única una encuesta dirigida hacia todo el personal que labora en el servicio de emergencia, con la finalidad de obtener información relacionada a las actividades que suponen un riesgo de tipo biológico para el personal de salud, para lo cual las preguntas realizadas intentan en primer lugar tener información de las actividades relacionadas con material biológico, su frecuencia, y sus antecedentes.

De la misma forma se incluyeron preguntas destinadas a obtener información acerca del nivel de conocimiento que los encuestados tenían con relación al tema.

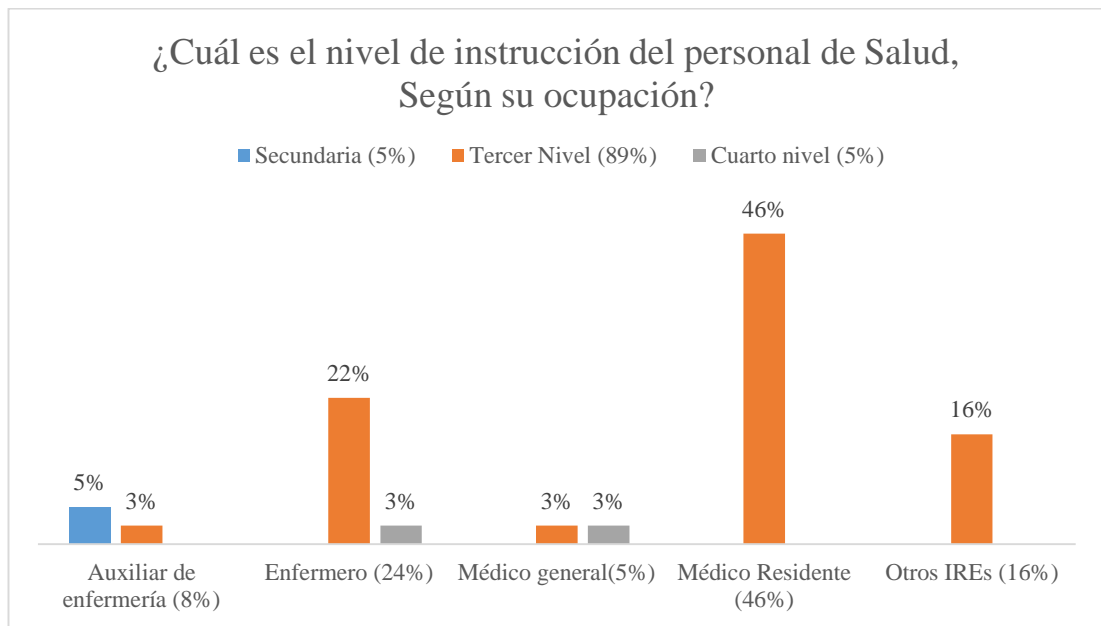
4.1 Análisis socio demográfico.

Gráfico 1. Edad según género y autoidentificación



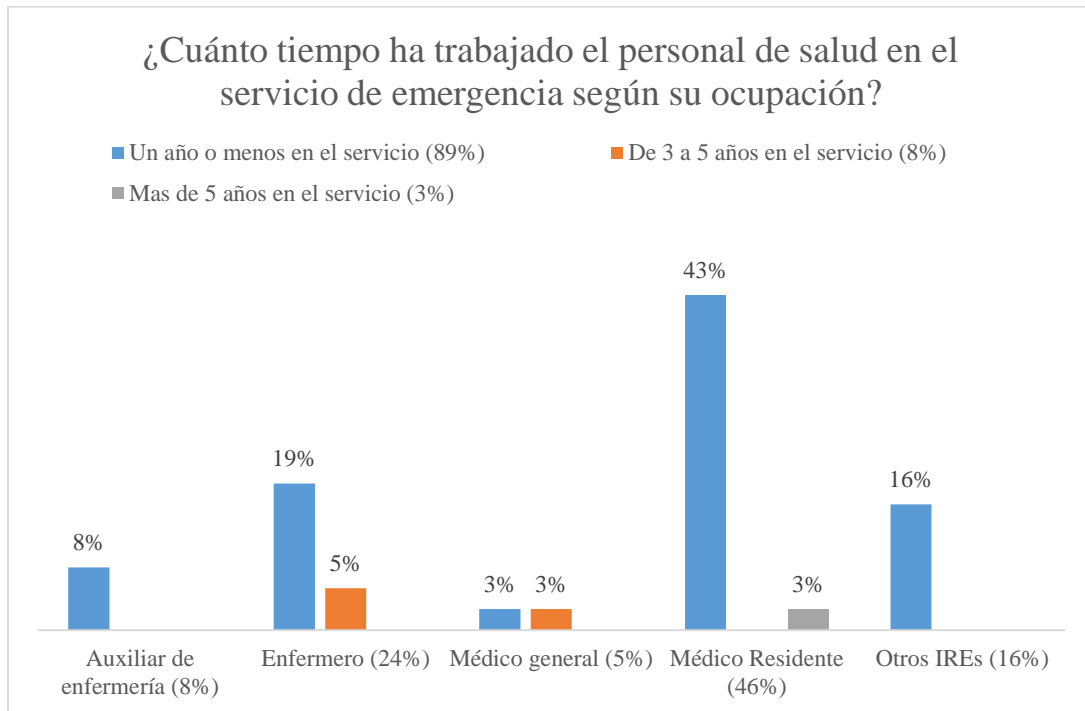
Análisis.- El rango de edad más frecuente fue de 25 a 30 años con el 30% del total, predominando el género femenino en un 57% sobre el total de encuestados. El 92 % de los encuestados se auto identificaron como mestizos. Datos similares se encontraron en el procesador estadístico RADATAM del INEC, basados en el Censo de Población y Vivienda del 2010 a nivel de Cantón Otavalo (65), en donde menciona que los trabajadores de la salud tienen en promedio 37 años de edad, ligeramente mayor a la edad promedio encontrada en el presente trabajo (33 años en promedio), encontrándose al género femenino con mayor relevancia (72,56% a nivel cantonal). Los resultados sugieren una población joven incluso aún más joven que el promedio cantonal, al igual que un porcentaje mayor de participación femenina.

Gráfico 2. Nivel de instrucción según ocupación



Análisis.- El grupo más numeroso lo conforma el de médicos residentes con tercer nivel con el 46%. El 89% de los encuestados poseen hasta el tercer nivel de instrucción; uno de los grupos de interés lo constituyen los Auxiliares de enfermería, quienes en su totalidad poseen hasta el segundo nivel de instrucción alcanzando un 5 % del total de encuestados, con la limitante de conocimientos que ello significa. En el cantón según los datos analizados del censo de población y vivienda (2010) del INEC mediante el procesador estadístico RADATAM (65), se cuenta con el 43,1% de trabajadores de la salud con tercer nivel y un 7,6% con posgrado, el 18,45% posee un nivel de instrucción secundario y el 11,16% con apenas la instrucción primaria. Los resultados sugieren que existe un mayor número de participación de personal con estudios de tercer nivel lo cual estaría vinculado con el nivel de preparación necesario para afrontar situaciones propias del servicio de emergencia.

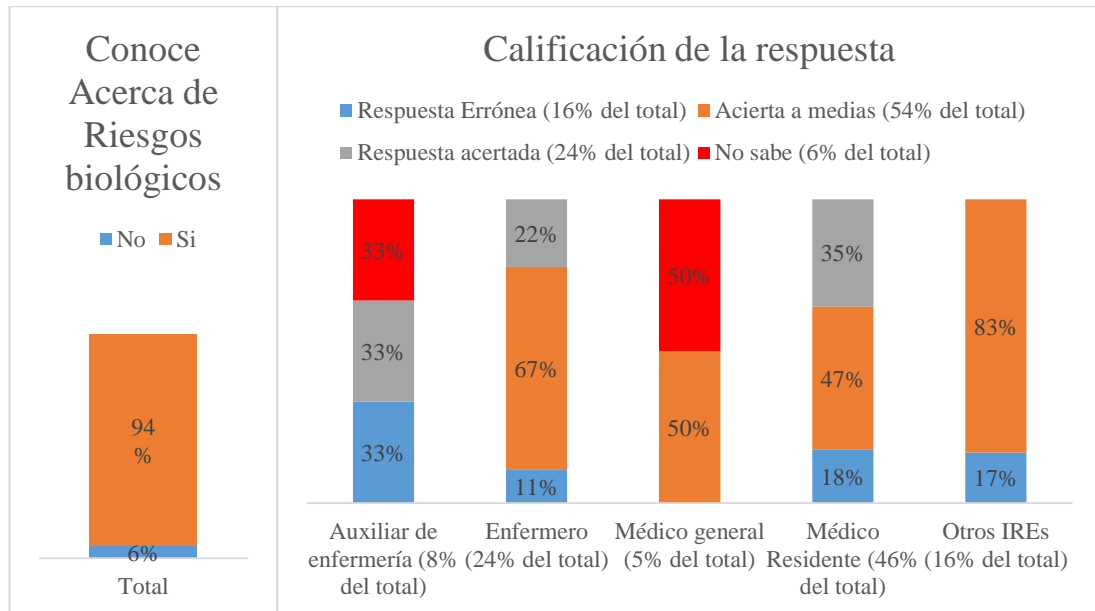
Gráfico 3. Años que ha trabajado en el servicio de emergencia según ocupación



Análisis.- El 89% de los encuestados aseguran que llevan dentro del servicio de emergencias un año o menos. Pese a que no se dispone de investigaciones en donde se haya planteado la misma pregunta o similar; esto puede corresponder a un elevado nivel de rotación de personal, lo cual influiría sobre la experiencia laboral y la información acerca de accidentes sufridos, o capacitaciones recibidas por el personal que fue remplazado. Investigaciones realizadas en Cuba señalan promedios que van de 4,1 a 5,4 años en el puesto actual de trabajo en el policlínico del Municipio Playa en el 2011, (66); resultados que confirmarían los hallazgos obtenidos en el presente trabajo confirmando de ésta manera un tiempo de permanencia en el puesto de trabajo corto.

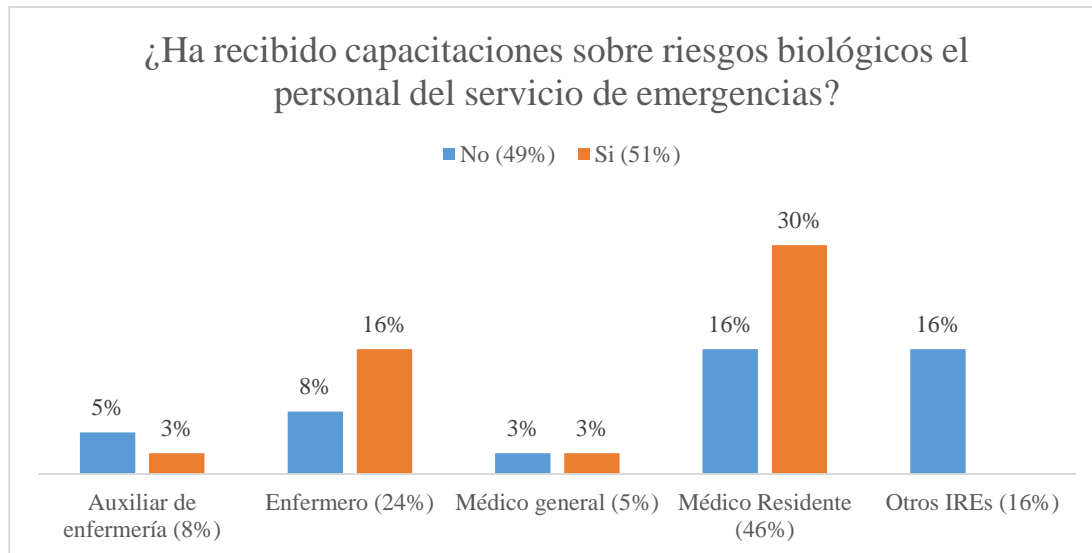
4.2 Conocimiento del Personal de salud acerca de Riesgos biológicos.

Gráfico 4. Conocimientos sobre riesgos biológicos



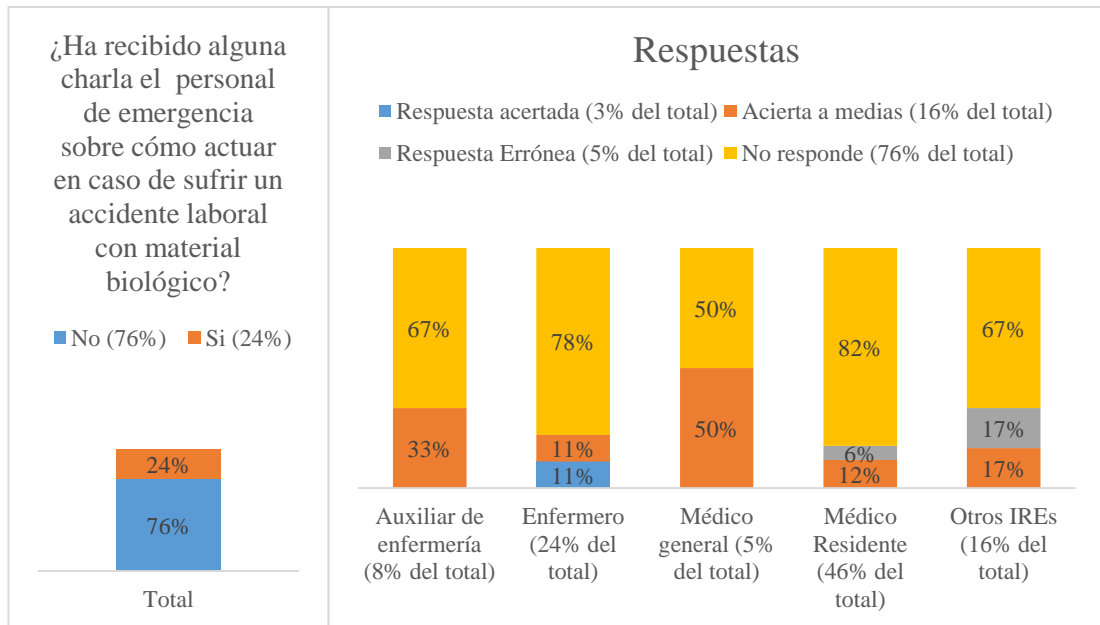
Análisis.- Cuando se les preguntó a los encuestados acerca de si conocían de que se tratan los riesgos biológicos, el 94% de éstos respondió que si conocían, sin embargo cuando se aplicó una pregunta de control dentro del mismo ítem, en el 16% de los casos las respuestas fueron erróneas y en la mayor parte de los casos fueron acertadas a medias (54%), si se toma en cuenta las definiciones propuestas por Zazo M. (2015), (21) y Guiñansaca, A., Andrea, S., Pacheco, B., & Valeria, N. (2014), (66). Los auxiliares de enfermería presentaron el mayor porcentaje de respuestas erróneas dentro de su mismo grupo (33%), seguidos por los médicos residentes (18%) e IREs (17%), quienes también presentaron un porcentaje considerable de respuestas incompletas, 47% y 83% respectivamente, al igual que enfermería (67%) y médico general (50%). Estudios similares realizados en el Hospital de Seguridad Social del Norte de Veracruz (67), describieron resultados aproximados a los expuestos en el presente trabajo, donde al menos el 90% del personal de enfermería de toda la institución conocían acerca de lo que se tratan los riesgos biológicos. Los resultados de la presente investigación se asemejan a los encontrados por Fangetal., sin embargo la pregunta de confirmación determino que existían algunas dudas y confusiones en cuanto a la definición real de Riesgo Biológico.

Gráfico 5 Personal que ha recibido capacitación sobre riesgos biológicos según su ocupación



Análisis.- Cuando se preguntó al personal acerca de si habían recibido alguna charla sobre riesgos biológicos el 49% de los encuestados aseguraron no haberla recibido, siendo el grupo de los IRE y los médicos residentes quienes presentaron los porcentajes más altos (16% en los dos casos). Un estudio similar realizado en la ciudad de Quito en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en el 2015 (69), describe resultados diferentes, donde el 87% del personal aseguraba haber sido capacitado sobre bioseguridad y riesgos biológicos. Los resultados nos brindan indicios de que muchos trabajadores de la salud no han sido capacitados con respecto a los riesgos biológicos, tal vez debido a los horarios de trabajo complejos, la desmotivación del personal o la deficiencia de los programas y capacitaciones planteadas. En cuanto los temas desarrollados en las capacitaciones el personal de emergencia cita principalmente la “Clasificación de desechos hospitalarios”, el “Lavado de manos”, “El Pinchazo” e “Infecciones cruzadas” aunque el último fue referido por una sola ocasión.

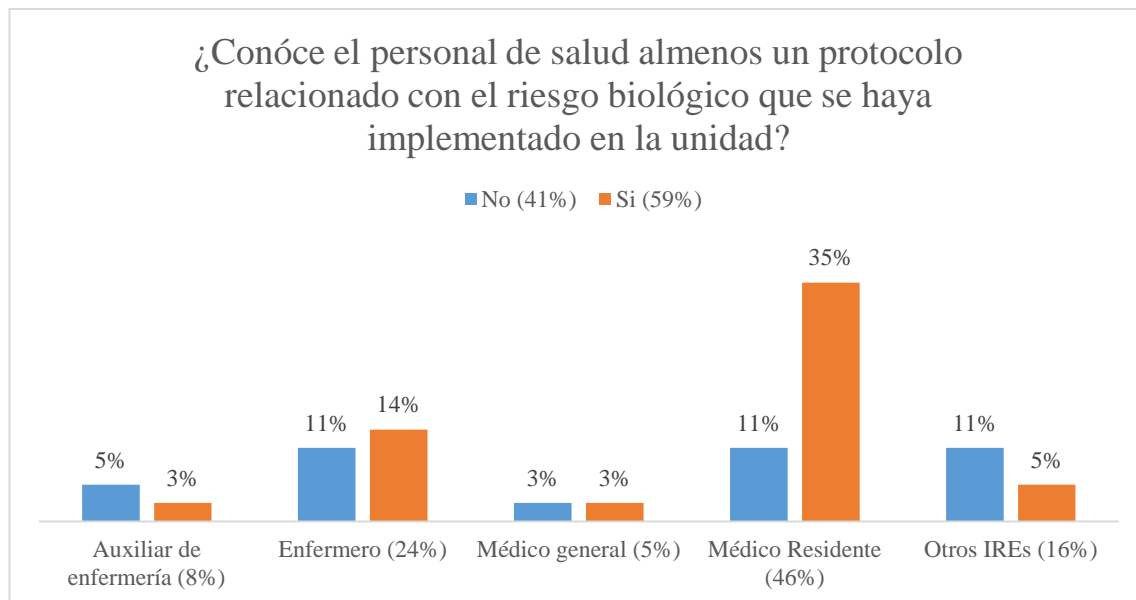
Gráfico 6. Personal que ha recibido charlas sobre cómo actuar en caso de un accidente laboral con material biológico por ocupación



Análisis.- Apenas el 24% de todos los encuestados aseguraron haber recibido alguna vez alguna charla acerca de cómo actuar en caso de sufrir algún accidente laboral relacionado con material biológico, el grupo más numeroso lo conforman los médicos residentes con el 38%, seguidos por enfermería con el 19% e IRE 11%, auxiliares de enfermería y médicos generales obtuvieron 5% y 3% respectivamente; sin embargo cuando se preguntó acerca del proceso sugerido de “cómo actuar ante un accidente laboral con material biológico”, apenas el 3% de los encuestados redactó un proceso acertado lo cual representa el 11% del total de enfermería, el 16% de los encuestados que aseguró haber recibido la charla y acertó parcialmente en su respuesta, principalmente médicos generales (50%) y auxiliares de enfermería; mientras que el 5% dio una respuesta errónea, principalmente IREs con el 17% del total del grupo y el 6% del grupo de médicos residentes. Para su calificación se tomó como referencia al “Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad” propuesto por OPS 2003 (69). Un estudio realizado en un Hospital universitario en Pereira – Colombia durante el 2013 (70), declara que el 30% de los encuestados aseguraron saber cómo actuar después de sufrir un accidente laboral con material biológico. Los resultados se aproximan a los hallazgos del presente trabajo, sin embargo las respuestas redactadas

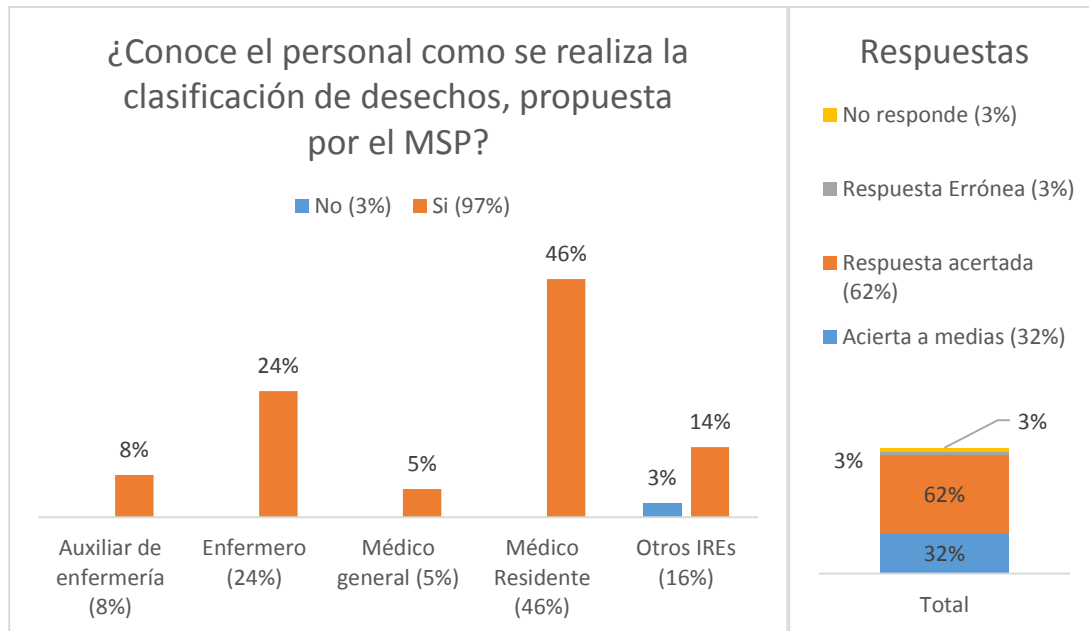
por los encuestados, se basan principalmente en el procedimiento inmediato del manejo del accidente biológico, siendo muy pocos quienes citaron de alguna manera el procedimiento posterior.

Gráfico 7. Conocimiento de Protocolos relacionados al riesgo Biológico por ocupación



Análisis.- El 59% del personal de salud encuestado aseguró conocer acerca de protocolos relacionados con los riesgos biológicos. El grupo más numeroso lo conforma el de médicos residentes con el 35% frente al 11% que aseguraron no saber al respecto, porcentaje similar al de los grupos de enfermería e IRE. Los protocolos mencionados con mayor frecuencia fueron el “Lavado de manos”, la “Clasificación de desechos hospitalarios”, “Uso de barreras de protección” y el reporte de pinchazo. Una investigación realizada en la Península de Santa Elena en el 2014 (72), señala que dentro del personal de enfermería el 100% del personal de enfermería declara conocer acerca de las normas y protocolos de bioseguridad en dicha institución contraponiéndose a los datos obtenidos en el servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo, probablemente por deficiencias en el proceso de socialización de los mismos o el elevado nivel de rotación, sobre todo considerando que las capacitaciones no corresponden a una planificación con enfoques de aprendizaje continuo o al menos con una frecuencia mayor que corresponda con los periodos de rotación. De la misma manera otro de los factores que posiblemente pueda influir sobre el resultado es la no obligatoriedad de las capacitaciones para el personal y la complejidad de los horarios de los mismos.

Gráfico 8. Personal que conoce acerca de la clasificación de desechos según ocupación



Análisis.- El 97% de los encuestados aseguraron que si conocían como se realiza la clasificación de desechos propuesta por el MSP del Ecuador; apenas un 3% del total de encuestados respondió de forma negativa a la pregunta, los mismos que pertenecían al grupo IRE; sin embargo apenas el 62% de los encuestados acierta en su respuesta con respecto a la clasificación de desechos, si tomamos en cuenta lo establecido por el “Reglamento de Manejo de Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador”, aprobado el 10 de diciembre del 2010 y publicado en el segundo suplemento del registro oficial N° 338 (73), el cual establece en el Capítulo III que los desechos hospitalarios se clasificarán en , desechos generales o comunes, desechos infecciosos y desechos especiales; ante lo cual el 32% acierta a medias en su respuesta y el 3% responde de forma errónea. Estudios similares realizados sobre el personal de salud de un Hospital tipo III en Venezuela (74), sugiere que en dichas circunstancias el 80% del personal conocía acerca de la clasificación de desechos, resultados diferentes a los encontrados en el servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo. Pese a que aún no se comprende en su totalidad la clasificación de desechos hospitalarios, es una de las capacitaciones más mencionada dentro del grupo de encuestados, lo cual podría sugerir un mayor esfuerzo de las autoridades con respecto a este tema.

4.3 Riesgos Biológicos

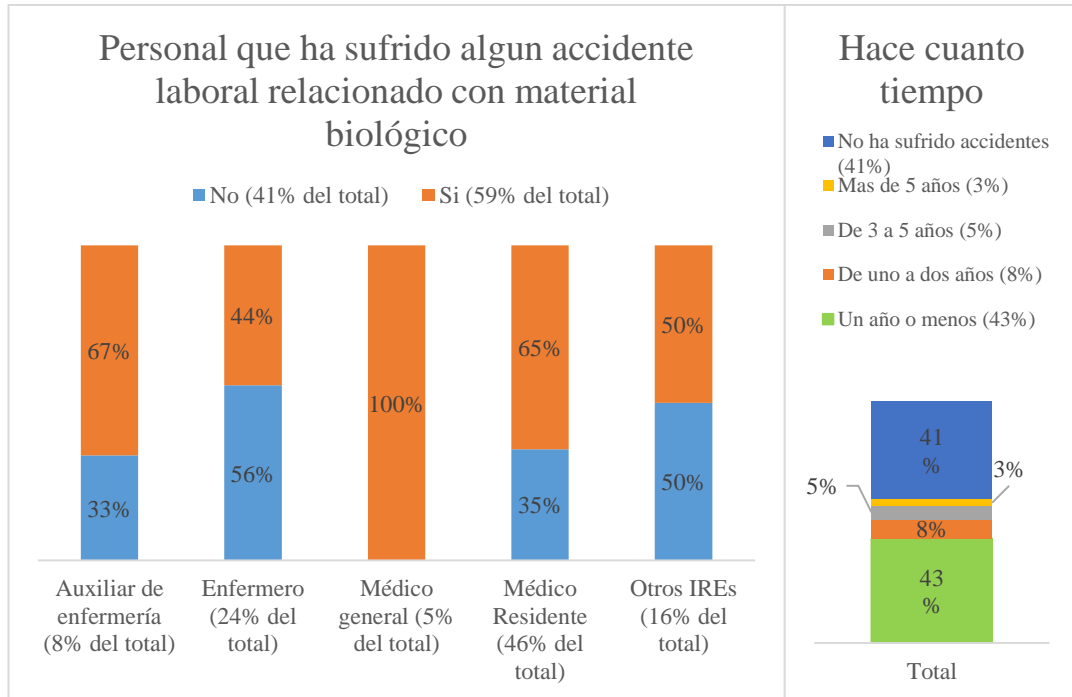
Tabla 1. Peligros biológicos identificados por el personal por ocupación

Etiquetas de fila	Actividades que se consideran de mayor riesgo
Auxiliares de Enfermería	16%
Manipulación de muestras	3%
Limpieza de fluidos	3%
Recolección de muestras	3%
Administración de medicamentos	8%
Enfermería	19%
Extracción de muestras	8%
Administración de medicamentos	3%
Canalización de vías	8%
Médico Residente	43%
Manipulación de muestras	3%
Limpieza de fluidos	11%
Extracción de muestras	19%
Manipulación de desechos	5%
Administración de medicamentos	3%
Canalización de vías	3%
Médico general	5%
Limpieza de Heridas	3%
Manipulación de muestras	3%
Otros IRE	16%
Extracción de muestras	5%
Administración de medicamentos	5%
Canalización de vías	5%
Total general	100%

Análisis.- Las actividades mencionadas con más frecuencia lo constituyeron: Extracción de muestras mencionado el 35% de las veces, administración de medicamento 19% y el 16% en el caso de canalización de vías. De las actividades descritas por Sánchez y Guamán en el 2016 (75), algunas de las actividades anotadas con más frecuencia también citadas por los encuestados son: volver a tapar agujas, transferir un fluido corporal de un recipiente a otro, no eliminar debidamente las agujas

usadas en recipientes de eliminación a prueba de pinchazos, limpieza de material cortopunzante, montaje de material cortopunzante en instrumental, la administración de medicación IM/IV, la recogida de material usado, la manipulación de sangre, reencapsular, agujas abandonada, recogida de basura. Los resultados de la investigación distan de los hallazgos de Sánchez y Guamán, posiblemente debido a la metodología aplicada al igual que por la percepción disminuida del riesgo laboral de tipo biológico por parte del personal que labora en el servicio de emergencia, lo cual les llevaría a no mencionar todas las posibles actividades riesgosas.

Gráfico 9. Ocurrencia de los accidentes laborales con material biológico en el servicio de emergencia



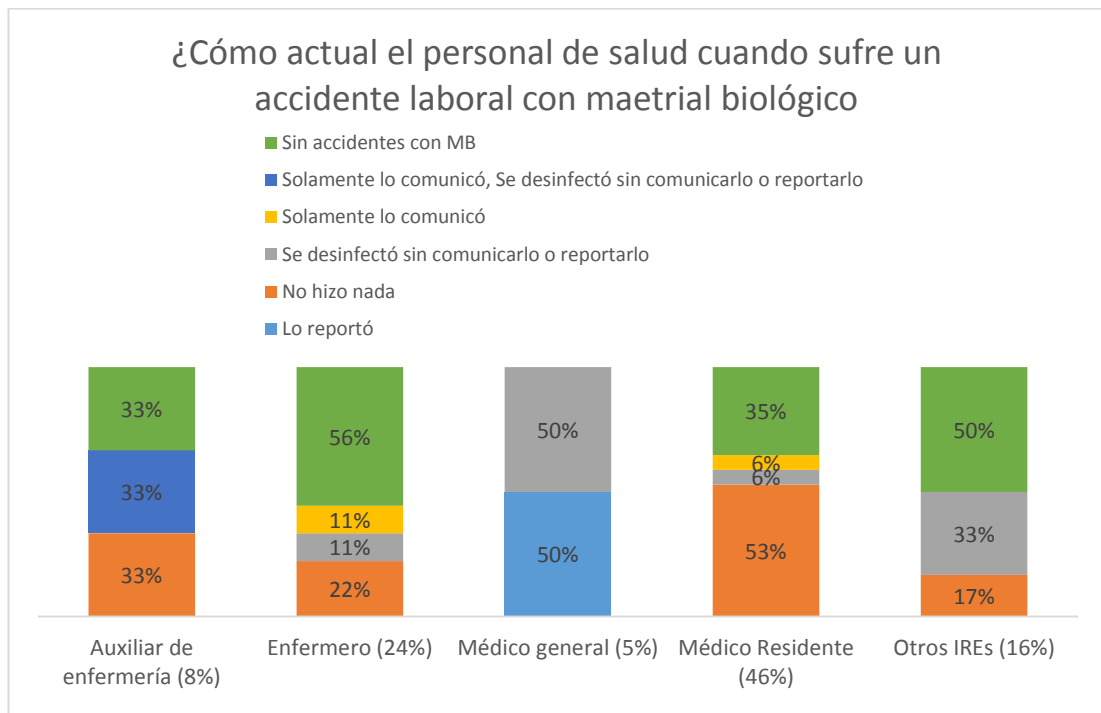
Análisis.- Todas las áreas de ocupación han sufrido de alguna manera en mayor o menor proporción accidentes laborales relacionados con material biológico. En suma el 59% de los encuestados aseguraron haber sufrido al menos un accidente de éste tipo, considerando los grupos desagregados el grupo de médicos generales (100%), auxiliares de enfermería (67%), médicos residentes (65%) e IREs (50%) son quienes más han sufrido accidentes (por sobre el 50% en cada grupo). Según lo expuesto por Zanón, Alfonso & Sabater (2013), los accidentes de trabajo con material biológico son los más frecuentes; donde los quirófanos, las unidades de hospitalización y urgencias son los lugares donde ocurren con mayor frecuencia (75). El 43% de los encuestados sufrieron el accidente laboral de tipo biológico hace un año o menos, el 8% entre uno y dos años y el 5% entre 3 y 5 años, sin embargo debido la rotación de personal debe considerar la posibilidad de que muchos accidentes, que sucedieron hace más de un año y que posiblemente no se notificaron.

Tabla 2. Tipo de accidente sufrido

Accidentes sufridos	Aux. de enfermería	Enfermería	Médico general	Médico Residente	Otros IREs	Total general
Contacto con fluidos				14%		14%
Contacto con fluidos y Contacto con gotas Fluggë					3%	3%
Contacto con gotas Fluggë				3%		3%
Corte	3%	3%		5%	3%	14%
Pinchazo		8%	3%	3%		14%
Pinchazo, Contacto con fluidos	3%					3%
Pinchazo, Corte					3%	3%
Salpicadura			3%	5%		8%
Sin accidentes MB	3%	14%		16%	8%	41%
Total general	8%	24%	5%	46%	17%	100%

Análisis.- Los accidentes laborales sufridos durante el último año son mayormente pinchazos, cortes y contacto con fluidos con un 14% del total de encuestados en todos los casos, el personal más afectado por los accidentes son los Médicos residentes, principalmente por contacto con fluidos (14%), el grupo de enfermería por pinchazos con el 8% y los internos rotativos de enfermería con cortes y pinchazos como accidentes más frecuentes 6% del total de encuestados en suma. Según Tayupanta & Ulco (14), el accidente laboral pinchazo y salpicadura es el que se presentó con mayor frecuencia en el hospital Carlos Andrade Marín en la ciudad de Quito fueron, en un 80% de las enfermeras y en el 90% de los casos del personal auxiliar de enfermería. Los resultados obtenidos en el presente trabajo difieren en cierta medida con los encontrados por Tayupanta y Ulco, sin embargo esto puede deberse a la rotación del personal y el número de nuevos trabajadores en el servicio de emergencias al momento del levantamiento de la información.

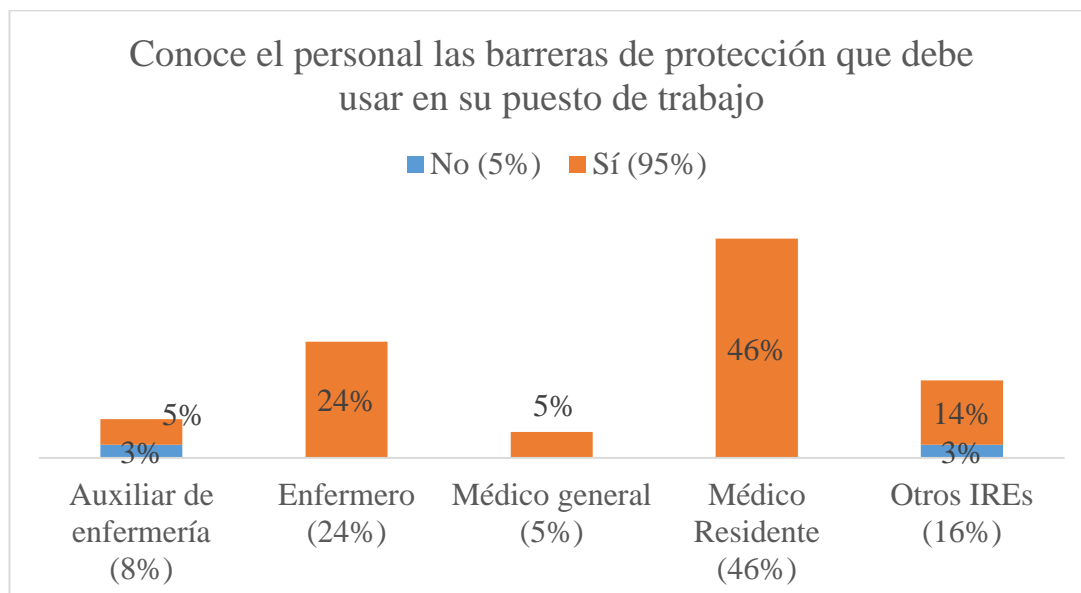
Gráfico 10 Cómo Actuó cuando sufrió el accidente laboral según ocupación



Análisis.- Cuando se le preguntó al personal de salud del Hospital San Luis de Otavalo cómo actuaron después de haber sufrido el accidente laboral relacionado con material biológico, en un 35% aseguraron no haber realizado ninguna acción al respecto, mientras que el 14% aseguró haber realizado una desinfección sin haber comunicado o reportado el accidente laboral. Considerando cada grupo de ocupación el 50% de los médicos generales que sufrieron accidentes, se desinfectó sin comunicarlo, al igual que el 33% de los IREs, 53% de los médicos residentes no hizo nada, al igual que el 33% de los auxiliares de enfermería, 22% de enfermería y 17% de IREs. Estudios similares aplicados a todo el personal de salud del Hospital III Emergencias Grau-Essalud en Lima – Perú (76), reportan que al menos el 74 % de los accidentes laborales con material biológico no son reportados dentro del sistema interpuesto en dicha unidad de salud. Esto nos permite Evidenciar que pese a que dispone del conocimiento del proceso a seguir después de un accidente laboral con material biológico, o al menos las nociones básicas del proceso, muchos deciden no realizar el reporte respectivo,

pese a que esto puede disminuir significativamente el riesgo para su salud. Cuando se preguntó al personal que se había accidentado las respuestas más frecuentes fueron; “por desconocimiento”, “Porque el trámite es muy largo y preferí realizarme individualmente los exámenes”, “porque el contacto con el material fue leve, menos de 10 cc y en menos de un minuto”, “por la carga laboral”, “porque no era de gravedad” o “no tenía mayor importancia”, evidenciándose principalmente 3 problemas, desconocimiento, percepción disminuida del riesgo y problemas en cuanto al proceso administrativo y el protocolo sugerido.

Gráfico 11. Conocimiento sobre barreras de protección según la ocupación que desempeña



Análisis.- El 95% del personal de salud asegura conocer las barreras de protección que necesita para el desarrollo de sus actividades diarias; mientras que el 5% restante aseguraron que no conocían acerca de esto, los mismos que pertenecían al grupo de auxiliares de enfermería e IREs. Un estudio similar realizado en la ciudad de Lima – Perú con el objetivo de 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 en el 2015 (78), destaca que existe un alto grado de conocimiento de las normas de bioseguridad por el personal profesional y técnico sobre todo de enfermería; sin embargo, el cumplimiento de las normas de bioseguridad en las instituciones va del 30 a 60% de los casos; en el caso del Hospital San Luis de Otavalo, se evidencia una situación similar, sin embargo el uso de las barreras de protección queda sujetos a las políticas de gasto e inversión de las instituciones de la salud y por lo tanto del abastecimiento de las mismas.

Tabla 3. Frecuencia con la que el personal de salud del servicio de emergencia usa las barreras de protección

	Gafas	Mascarilla	Guantes	Bata	Zapatos	Otros	Total
Nunca	5%			2%	4%		12%
Casi nunca	10%	1%		12%	12%	1%	36%
Rara Vez	4%	6%	2%	3%	1%		15%
Casi Siempre		13%	13%	2%	2%		30%
Siempre			5%	1%	1%		6%

Análisis.- En cuanto a la frecuencia con la que el personal de salud utiliza las diferentes barreras de protección física, se describe que en un 30% de los casos el uso de mascarilla, guantes, bata y zapatos es casi siempre y siempre un 6% de los encuestados quienes aseguraron usar: guantes, bata y zapatos. El uso de gafas y zapatos en términos generales es menos frecuente. Estudios reciente realizados en el Hospital Pablo Arturo Suarez de la ciudad de Quito, durante el 2015 (79), describen resultados similares donde que en el servicio de emergencia se usa guantes desde un 73% al 100% de los casos, mascarilla entre un 36,6% y un 83,3% dependiendo del procedimiento. Actividades como Canalización y curación de vías el 50% de las ocasiones no se utilizó ninguna barrera de protección. Uno de los factores que podría incidir sobre las respuestas analizadas en el presente trabajo podría ser la disponibilidad de los equipos de protección, lo cual dependería a su vez de decisiones administrativas de la institución.

Cuadro 9. Detalle de accidentes mencionados

Ocupación	Actividad	Veces a la semana realiza la actividad	Accidente laboral	Frecuencia con la que sufre el accidente laboral con MB	Causa
Auxiliar de enfermería	Recolección de muestras (Lab.)	28	Contacto con fluidos	Rara vez	No usó protección
	Administración de medicación	36	Pinchazo	Rara vez	Reencapuchado
Enfermería	Curación de herida	38	Contacto con fluido	Rara vez	No usó protección
	Administración de medicación	60	Pinchazo	Casi nunca	Descuido
IRE	Extracción de muestra	27	Contacto con fluido	Casi siempre	No usó protección
	Administración de medicación	36	Pinchazo	Casi nunca	Reencapuchado
Médico residente	Curación de heridas	42	Contacto con fluido	Casi nunca	No usó protección
	Sutura	37	Corte	Casi nunca	Descuido
Médico general	Administración de medicación	35	Pinchazo	Casi nunca	Descuido
	Sutura	28	Corte	Casi nunca	Descuido

Análisis.- Todos los trabajadores de la salud encuestados describieron entre 2 y 4 actividades relacionadas con material biológico, de los cuales en al menos dos de ellas habían sufrido accidentes laborales, cuya frecuencia según los encuestados es rara vez o casi nunca, a excepción del contacto con fluido el cual se asegura que el personal lo sufre casi siempre en el proceso de extracción de muestras. Las actividades más frecuentes en las que el personal ha sufrido accidentes fueron: Manipulación de muestras (extracción y recolección), Curación de heridas, administración de medicamentos y suturas, siendo el contacto con fluidos el pinchazo y el corte los accidentes más frecuentemente mencionados, aunque su ocurrencia es casi nunca o rara vez. En cuanto a las causas de los accidentes con material biológico que describen los encuestados son más frecuentes el hecho de No usar protección, el reencapuchado y el descuido. Estudios realizados sobre sistemas de vigilancia de los trabajadores de la salud en México DF, señalan al servicio de emergencias como uno de las áreas donde ocurrieron más accidentes (12,8% de los casos registrados durante 13 años), el 46% del total fueron padecidos por el personal de enfermería y 25,9% por los médicos

residentes, siendo el pinchazo el accidente laboral que se presentó con mayor frecuencia (72,6%). Los datos reflejados en el presente trabajo distan en proporción a los descritos por Morales J. (2006), lo cual se debería a la diferencia de metodologías principalmente, la cual se habría realizado sobre un sistema de vigilancia implementado, mientras que en el presente estudio los datos fueron recogidos directamente del personal de salud, sin que haya sido posible registrar las respuestas de aquel personal que fue sustituido.

CAPÍTULO V

4. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- La edad promedio de los encuestados fue de 33 años, predominando levemente el género femenino. En cuanto a los grupos de ocupación el grupo más numeroso lo conforma el de médicos residentes quienes poseen hasta el tercer nivel de instrucción. Uno de los grupos de interés lo constituyen los Auxiliares de enfermería, quienes en su totalidad poseen hasta el segundo nivel de instrucción. La mayor parte de los encuestados aseguran que llevan dentro del servicio de emergencias un año o menos, lo cual pudo corresponder a un elevado nivel de rotación de personal, influyendo sobre la experiencia laboral y la información acerca de accidentes sufridos, o capacitaciones recibidas por el personal que fue remplazado.
- Una gran parte de los encuestados aseguró saber que es un riesgo biológico, sin embargo existieron porcentajes significativos de respuestas erróneas. La mayor parte del personal de salud no describe un proceso acertado de cómo actuar en caso de sufrir un accidente laboral. El personal de salud ha sido capacitado en ciertos protocolos, siendo mencionados con mayor frecuencia el “Lavado de manos” y la “Clasificación de desechos hospitalarios”. Sin embargo muchas de las respuestas mencionadas en la encuesta fueron erróneas o medianamente acertadas, cuando se realizaron las preguntas de confirmación.
- Los grupos ocupacionales más propensos a sufrir accidentes con material biológico son: médicos residentes (30%), enfermería (11%) e IREs (8%), siendo los accidentes más mencionados por el personal el contacto con fluidos, el pinchazo y el corte, cuyas causas más frecuentes según los encuestados fueron “no usar protección”, el “reencapuchado” y “descuido”. Según la percepción del personal las actividades habitualmente relacionadas con riesgo biológico son: la administración de medicamento, extracción y recolección de

muestras de laboratorio, canalización de vías periféricas, limpieza de fluidos corporales, salpicaduras y contacto con gotas de fluggë. De aquellos que sufrieron accidentes con material biológico el 35% describió no haber hecho nada ante el suceso y un 14% realizó una desinfección sin repórtalo situación que se atribuye al desconocimiento, una percepción disminuida del riesgo y problemas en cuanto al proceso administrativo y el protocolo sugerido.

- El afiche como instrumento educativo ayudará a concientizar y de alguna manera a prevenir la exposición de riesgos biológicos a los que están expuestos día a día el personal de salud del servicio de emergencias del Hospital San Luis de Otavalo, mediante el correcto uso de las barreras de protección. En el mismo documento se describe brevemente el protocolo sugerido por OPS para los accidentes laborales con material biológico.

5.2 Recomendaciones

- Uno de los factores asociados al desconocimiento y las confusiones identificadas en el presente trabajo se debe a un elevado nivel de rotación del personal de salud, por lo cual se recomienda que los procesos de capacitación incluidos aquellos como riesgos biológicos, sean realizados de forma continua o acorde a los periodos de rotación del personal, pudiéndose incluso construirlo y rediseñarlo anualmente de forma participativa y siendo necesario que se presten las facilidades para que los trabajadores de los diferentes servicios puedan asistir, al igual que la búsqueda de mecanismos de asegurar su asistencia.
- El personal de salud aun describe en sus respuestas confusiones en cuanto al proceso a realizar en caso de sufrir un accidente laboral con material biológico, por lo cual se recomienda actualizar los conocimientos del personal acerca de cómo actuar en caso de sufrir un accidente laboral con material biológico.
- A nivel administrativo del Hospital san Luis de Otavalo, se recomienda la adquisición de insumos necesarios de protección, para todo el personal de salud de la institución, al igual que mejorar el proceso de notificación y seguimiento del accidente laboral con material biológico, tanto a nivel del papeleo requerido, como al hecho de facilitar de los insumos necesarios. De la misma manera se recomienda a estudiantes e investigadores utilizar otras herramientas para medir el riesgo biológico con la finalidad de corroborar los datos expuestos en el presente trabajo y mejorar de ésta manera las condiciones de vida laboral del personal.
- Se recomienda que el afiche sea revisado como material de apoyo continuo para la capacitación de estudiantes y nuevos profesionales de salud que se integran a la institución, que sea considerado como punto de partida para realizar nuevas investigaciones sobre el tema de riesgos biológicos. Se recomienda ubicarlo en un lugar visible donde el personal de salud reflexione

sobre el cuidado de su propia salud y ponga en práctica lo expuesto en este afiche educativo.

BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. Perfil mundial de los trabajadores sanitarios. [Online].; 2006 [citado el 2016]. Disponible en: http://www.who.int/whr/2006/06_chap1_es.pdf.
2. Marziale MH, Nishimura KY, Ferreira MM. Contamination risks caused by occupational accidents with cutting and piercing material among nursing workers. Latino-Am. Enfermagem. 2004; 12(1).
3. World Health Organization. The World Health Report, Box 4.4. [Online].; 2002 [citado el 2016 Septiembre 10]. Disponible en: <http://www.who.int/whr/2002/chapter4/en/index8.html>.
4. Duran Alvarez AO. Acciones que debe tomar el personal de salud para la prevencion de accidentes laborales por pinchazos Machala: Universidad Técnica de Machala; 2015.
5. Rev Panam Salud Publica. Exposición laboral a los virus de la hepatitis B y C y al virus de la inmunodeficiencia humana. Rev Panam Salud Publica. 2002 Febrero; 11(132.141).
6. UGT. Enfermedades infecciosas en sanitarios: VHB, VHC y VIH. [Online].; 2013 [citado el 2016]. Disponible en: <https://ugtfhag.files.wordpress.com/2013/01/7-enfermedades-infecciosas-sanitarios.pdf>.
7. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades - CDC. Transmisión Ocupacional del VIH y Prevención Entre los Trabajadores de la Salud. [Online].; 2016 [citado el 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hiv/spanish/group/other/occupational.html>.

8. Bálamo AC, Felli VE. Study of work accidents related to human body fluids exposure among health workers at a university hospital. *Latino-Am. Enfermagem*. 2006; 14(3).
9. Zapparoli AS, Marziale MH. Risco ocupacional em unidades de Suporte Básico e Avançado de Vida em Emergências. *Rev Bras Enferm*. 2006; 59(1).
10. Silva EA. Risco biológico para os trabalhadores que atuam em serviços de atendimento pré-hospitalar Goiás FdEdUfd, editor. GOIAS: [disertación doctoral]; 2007.
11. Muñoz Jaramillo R, Briceño Maldonado M, Donoso Guerra D, Tetamantti D. Accidentes laborales con exposición a material biológico y grupo más sensible a los mismos (ALEMB), hospitales “Luis Vernaza”, maternidad “Enrique C. Sotomayor”, maternidad “Mariana de Jesús”, del niño “Francisco de Ycaza Bustamante” y “Abel Gilbert Pontó. [Online].; 2011 [citado el 2016. Disponible en: <http://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/16.1/RM.16.1.03.pdf>.
12. DE HEDP,&CA. IMMUNIZATION STATUS OF HEALTH PROFESSIONALS AND TECHNICIANS BELONG-ING TO THE HEALTH TEAM FROM STATE HOSPITALS OF THE PROVINCE OF CORDO-BA, ARGENTINA. *Revista de Salud Pública*. 2015; 19(3).
13. Oliveira AC, Paiva MH. Analysis of occupational accidents with biological material among professionals in pre-hospital services. *Latino-Am.* 2013; 21(1).
14. Tayupanta S, Ulco C. <http://www.dspace.uce.edu.ec>. [Online].; 2008 [citado el 2016 03 01. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/620/1/T-UCE-0006-21.pdf>.
15. Lengua WJ, Junchaya SS, Quispe CS. Medidas de Bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el

- Hospital Santa María del Socorro. Revista Enfermería A la Vanguardia. 2014; 2(1): p. 10.
16. Huerta MD, Méndez MC, Hernández RG, Pérez PA, Pérez AA, López RM. Percepción del personal de enfermería sobre los riesgos biológicos. Revista CONAMED. 2015; 20(1).
 17. GAD OTAVALO. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial deñl GAD Cantonal Otavalo Otavalo; 2015.
 18. Sánchez Ponce BE, Vaca Sierra AE. Competencias de Atención Primaria del personal de Enfermería en los equipos básicos de salud, área Nro 4, provincia de Imbabura. Ibarra: Universidad Técnica del Norte; 2010.
 19. Arguillín FR. Factores de riesgo que inciden en el bajo peso al nacer de los recién nacidos en el centro obstétrico del Hospital San Luis de Otavalo, Julio 2012 Otavalo; 2012.
 20. Hospital San Luis de Otavalo. Estadística 2015. ; 2015.
 21. Zazo M. Prevención de riesgos laborales. In Ediciones Paraninfo SA. Seguridad y salud laboral.; 2015.
 22. Borda A. Identificación de peligros y evaluación de riesgos biológicos - CICAT-SALUD. [Online].; 2012 [citado el 2016. Disponible en: <http://es.slideshare.net/cicatsalud/identificacin-de-peligros-y-evaluacin-de-riesgos-biologicos-cicatsalud>.
 23. Delgado-Duarte L, Escobar de la Cruz J, Gómez-Sarmiento S, Triana-Monroy I, Olano-García H. Caracterización del comportamiento de las incapacidades temporales en usuarios con igual grupo diagnóstico en el sistema de seguridad social en salud y riesgos profesionales durante los periodos 2004 y 2005, caso Salus y ARP Colpatria.; 2013.

24. Ahius R. Enfoque Ocupacional. [Online].; 2012 [citado el 2016. Disponible en: <http://www.enfoqueocupacional.com/2011/08/peligro-versus-riesgo.html>].
25. Diaz A, Reyes M, Reyes C, Rojas R. Generalidades de los riesgos biológicos. Principales medidas de contención y prevención en el personal de salud.; 2004.
26. Cumbicus J, Cecibel T. Factores de riesgos físicos químicos, biológicos y ergonómicos a los que está expuesto el personal auxiliar de Enfermería del Hospital General Isidro Ayora de Loja noviembre 2014-junio 2015 Loja; 2015.
27. Hernández B, Isabel B. Evaluación del riesgo biológico en el puesto de trabajo de enfermería: Unidad de cirugía torácica del Hospital Clínico de Valencia. Valencia; 2012.
28. Vázquez Torres L. Riesgos biológicos en el personal sanitario de área quirúrgica del hospital de León; 2015.
29. Tandazo J, Cisne G. Nivel de conocimientos y vías de transmisión sexual de la Hepatitis B en los estudiantes de 3er año de bachillerato de la Unidad Educativa Marista del cantón Paltas; 2013.
30. Navarro M. Viajes Internacionales: Recomendaciones sanitarias y vacunales ante un viaje a India. Antropología de la Salud: Los modelos explicativos de los profesionales y los pacientes; 2008.
31. López L. Fundamentos para el ejercicio de la medicina. Guía para el examen de residencias médicas. ERM. 2015;(24).
32. Serrano D, Páez M, Guío-Mahecha E. Biobanco: Herramienta fundamental para la investigación biomédica actual. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud. 2016; 48(1).
33. Cabezas A. Evaluación del manejo de los desechos hospitalarios, Dirección Distrital 07D06 Santa Rosa–Salud en el primer semestre del año 2014; 2014.

34. Cabello R. Microbiología y parasitología humana/Microbiology and Human Parasitology: Bases etiologicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias/Etiological Basis of Infectious and Parasitic Diseases Montevideo: Ed. Médica Panamerican; 2007.
35. OIT. Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo de trabajo en transformación. Primera Edición ed. Suiza: Organización Internacional del Trabajo; 2010.
36. OIT. Seguridad y salud en el trabajo. [Online].; 2011 [citado el 2016 03 09]. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang-es/index.htm>.
37. Martínez J. Manual de higiene y medicina preventiva hospitalaria. Segunda Edición ed. España: Editorial Ediciones Díaz de Santos; 2013.
38. Arriaza P, Granados S, Sanchez C. Higiene del medio hospitalario y limpieza de material. Primera Edición ed. España: Editorial Paraninfo; 2013.
39. Romero AB. Personal de Enfermería: condiciones de trabajo de alto riesgo. Salud de los Trabajadores. 1998; 6(2): p. 113-119.
40. Comunidad de Madrid Consejería de Sanidad y Consumo. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN ATENCIÓN PRIMARIA. Primera Edición ed. Sanitarios ORdR, editor. España: Comunidad de Madrid; 2012.
41. Hernández Calleja A. www.insht.es. [Online].; 2010 [citado el 2016 03 12]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_700.pdf.

42. Olearte N. PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO. Primera Edición ed. Colombia: El Tunal; 2014.
43. Kumar P, Clark M. Manual de práctica clínica. Primera Edición ed. España: Elsevier; 2013.
44. Cardo D. Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones hospitalarias. Segunda Edición ed. salud Odce, editor. Colombia: Esfera Editores Ltda; 2014.
45. Calabrese G. Guía de prevención y protección de los riesgos profesionales del Anestesiólogo. Anest Analg Reanim. 2005 noviembre; 20(2).
46. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommendations for Prevention and Control of Hepatitis C Virus (HCV) Infection and HCV-Related Chronic Disease. [Online].; 2005 [citado el 2016 mayo 18. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00055154.htm>.
47. Ridge. American Society of Anesthesiologists Task Force on Infection Control, Committee on Occupational Health of Operating Room Personnel. Recommendations for Infection Control for the Practice of Anesthesiology Illinois: Park Ridge; 2003.
48. Kristensen MS, Sloth E, Jensen TK. Relationship between anesthetic procedure and contact of anesthesia personnel with patient body fluids. Anesthesiology. 1990; 73(4).
49. Greene ES, Berry AJ, Jagger J, Hanley E, Arnold WP, Bailey MK, et al. Multicenter study of contaminated percutaneous injuries in anesthesia personnel. Anesthesiology. 1998; 89(6).
50. Calabrese G. Informe preliminar sobre "Encuesta de riesgos profesionales del anestesiólogo en Latinoamérica". El Salvador: Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología, Comisión de Riesgos Profesionales; 2001.

51. Calleja A. Precauciones para el control de las infecciones en centros sanitarios. Barcelona; 2000.
52. Badani Lenz O. Bioseguridad en Quirofano Procedimientos. Revista de Actualización Clínica Investiga. 2011; 15(88).
53. Piñuela C, Johana K. Aplicación del protocolo de prevención y manejo de úlceras por presión por el personal de enfermería en pacientes hospitalizados de los servicios de clínica y cirugía del hospital general Puyo Puyo; 2015.
54. Temoche-Gil A. Conocimientos y prácticas de los médicos asistenciales frente al riesgo laboral de infección por VIH en el Hospital Regional Isidro Ayora-Loja, periodo enero-julio del 2013. Tesis de grado ed. Loja; 2013.
55. Delgado C, Viviana K. Incidencia de accidentes intrahospitalarios del personal de enfermería en el manejo de pacientes del Hospital Divina Providencia del cantón San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas del año 2014. Tesis doctoral ed.; 2014.
56. IESS. Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador; 2014.
57. Urgiles L. Urgiles Lima, Y. G. (2015). Conocimientos y prácticas de bioseguridad aplicada por el personal de enfermería del Hospital Isidro Ayora de Loja. Tesis de grado ed. Loja; 2015.
58. Ortega-Revelo K. Identificación, Medición y Evaluación de los riesgos biológicos Psicosociales en la empresa "Tempodeca", aplicada a los TRabajadores de producción y respuesta de Intervención sicosocial.. Tesis doctoral ed.; 2012.
59. Constitucional, T. Constitución de la República del Ecuador Quito-Ecuador: Registro Oficial, 449, 20-10.; 2008.

60. IESS. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo Quito: RESOLUCIÓN No. C.D.513; 2011.
61. WMA. Asamblea Médica Mundial (Wold Medical Association). [Online].; 2013 [citado el 2016 Marzo 12. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>].
62. Gómez G, Flores J, Jiménez E. Metodología de la investigación cualitativa.; 1996.
63. Almirall Palenzuela M, Hernández Hernández D, Almirall Hernandez PJ. Conocimiento, riesgo y condiciones de trabajo en trabajadores de la atención primaria de salud en el municipio Playa. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2011; 12(3).
64. Zazo MP. Prevención de riesgos laborables. In SA EP. Seguridad y salud laboral.; 2015.
65. INEC. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2010. [Online].; 2010 [citado el 2017 Enero 12. Disponible en: <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=M AIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>].
66. Palenzuela MA, Hernández DH, Hernández JA. Conocimiento, riesgo y condiciones de trabajo en trabajadores de la atención primaria de salud en el municipio Playa. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2011; 12(3).
67. Guiñansaca A, Andrea S, Pacheco B, Valeria N. Influencia del proceso de trabajo sobre el perfil de salud-enfermedad del personal de enfermería en el área de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca; 2014.
68. Fang-Huerta M, Meléndez-Méndez M, Garza-Hernandez R, Aguilera_Pérez P, Aguilera-Pérez A. Percepción del personal de enfermería sobre los riesgos biológicos. Revista CONAMED. 2015; 20(1).

69. Reimundo-Caza E. Medidas de Bioseguridad del personal de enfermería en la prevención de las Infecciones Nosocomiales en el área de Quirofano, de emergencia del hospital de especialidades Eugenio Espejo 2015 Quito: Tesis de maestría; 2015.
70. PAHO. Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad. [Online].; 2003 [citado el 2017 Marzo 30. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/gc-bioseguridad.pdf>.
71. Giraldo AC, Ossa RG. Accidentes por riesgos biológicos en estudiantes de Medicina y Médicos Internos de la Universidad Tecnológica de Pereira. Revista médica de Risaralda. 2013; 9(2).
72. Reyes J. Aplicación de medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos. Personal de enfermería Hospital Dr. Liborio Panchana. Área de emergencia. Santa Elena. Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena ed. Santa Elena; 2014.
73. MSP. Reglamento de Manejo de Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador. [Online].; 2010 [citado el 2017 Marzo 31. Disponible en: <http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/Jackson/Control%20y%20mejoramiento%20de%20la%20salud%20p%C3%BAblica%20-%20Salud%20Ambiental.pdf>.
74. Irausquin C, Rodríguez L, Acosta Y, Moreno D. Gestión del manejo de desechos sólidos hospitalarios. Una perspectiva práctica. Multiciencias. 2014; 12(Extraordinario).
75. Caiza Sánchez LF, Guamán Calvache VD. Aplicación de las normas de bioseguridad en la preparación y administración de inyecciones y líquidos parenterales por las enfermeras (os) del Servicio de Emergencia Hospital Baca Ortiz de la Ciudad de Quito en el período octubre 2015 febrero 2016. Quito; 2016.

76. Zanón Viguier VC, Alfonzo Sanchez J, Sabater Pons A. Accidentes de trabajo en un hospital universitario. Prevención y control; 2013.
77. Guillén J. Nivel de conocimientos y actitudes sobre el manejo en la exposición accidental a objetos punzocortantes en trabajadores de salud del Hospital III Emergencias Grau-Essalud, 2014; 2015.
78. Rojas N. 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 2015 Lima; 2015.
79. Tipan-Puma SJ, Pin-Calderón D. Características de la aplicación de medidas de bioseguridad enfocados a barreras de protección física utilizadas por el personal de salud 2015. Tesis de Grado ed. Quito; 2015.

ANEXOS

**Anexo1. Encuesta: Riesgos biológicos que afectan al personal de salud del servicio de
Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo**

Objetivo: Determinar los riesgos biológicos que afectan al personal de salud del servicio de Emergencia del Hospital San Luis de Otavalo.

Acerca de la Encuesta.

El objetivo de la presente encuesta es la de obtener información de las características generales acerca del personal que labora en el servicio de emergencia del Hospital San Luis de Otavalo, información acerca de los factores relacionados al riesgo biológico al cual se encuentra sometido el personal en el desempeño de funciones en el servicio de emergencia, los conocimientos relacionados en torno a la temática y los antecedentes relacionados a accidentes laborales relacionados con el mismo peligro.

<p>Consentimiento Informado</p> <p>La información será utilizada única y exclusivamente con fines educativos e investigativos, excluyéndose para ello los datos de identificación, los cuales se registran en el presente documento como constancia de calidad del trabajo presentado.</p> <p>Declaro que la información que facilito en la presente encuesta es completamente verídica SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Acepto que mi información se utilice, para el objetivo planteado en éste documento. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>

Características sociodemográficas

1.-Edad:	2.-Género : <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
3.- Etnia : <input type="checkbox"/> Mestizo <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Afro descendiente <input type="checkbox"/> Blanco	4.-Estado Civil: <input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Unión libre <input type="checkbox"/> Divorciada <input type="checkbox"/> Viuda
5.-Nivel de educación : <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Tercer nivel <input type="checkbox"/> Cuarto nivel	6.- ¿Cuál es su ocupación dentro del servicio? <input type="checkbox"/> Enfermero/a <input type="checkbox"/> Auxiliar de enfermería <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Médico residente <input type="checkbox"/> Otros IRES: _____
7.-¿ Cuánto tiempo trabaja en el servicio de Emergencia? (años o meses): _____	8.-¿ Cuánto tiempo trabaja en la institución? (años o meses): _____

Grado de conocimiento sobre Riesgos Biológicos.

<p>9.- ¿Conoce usted que es un riesgo biológico? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>En caso de respuesta afirmativa, describa que es un Riesgo Biológico:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>10.- ¿Ha recibido usted alguna charla o capacitación sobre riesgos biológicos en el lugar de su trabajo? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>En caso de respuesta afirmativa describa cuales fueron los temas desarrollados:</p> <p>_____</p> <p align="center">-</p> <p>_____</p> <p align="center">-</p>
--	--

<p>11.- ¿Ha recibido usted alguna charla o capacitación sobre cómo actuar en caso de sufrir algún incidente laboral relacionado con material biológico?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>En caso de respuesta afirmativa describa cual es el proceso que usted realizaría:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>12.- ¿Conoce usted, algún protocolo relacionado a los peligros biológicos, que se haya implementado en la unidad?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>En caso de respuesta afirmativa, mencione los protocolos que recuerde:</p> <p>-</p> <p>_____</p> <p>-</p> <p>_____</p> <p>-</p> <p>_____</p>
<p>13.- ¿Conoce usted como se realiza la clasificación de desechos, propuesta por el MSP?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>En caso de respuesta afirmativa describa como se realiza la clasificación de desechos:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>14.- De las siguientes actividades cuales considera usted que son las de mayor riesgo biológico según su ocupación:</p> <p><input type="checkbox"/> Canalizar Vía</p> <p><input type="checkbox"/> Administrar medicación</p> <p><input type="checkbox"/> Manipulación de muestras</p> <p><input type="checkbox"/> Extracción de muestras</p> <p><input type="checkbox"/> Limpieza de fluidos</p> <p><input type="checkbox"/> Limpieza de heridas</p> <p><input type="checkbox"/> Manipulación de desechos</p> <p><input type="checkbox"/> Otros: _____</p>
<p>15.- ¿Ha sufrido usted algún accidente laboral relacionado con material biológico?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>¿Hace cuánto tiempo? (Años): _____</p>	<p>16.- ¿Cuál fue el accidente laboral sufrido?</p> <p><input type="checkbox"/> Pinchazo</p> <p><input type="checkbox"/> Salpicadura</p> <p><input type="checkbox"/> Contacto con fluidos</p> <p><input type="checkbox"/> Extracción de muestras</p> <p><input type="checkbox"/> Contacto con gotas de Fluggë.</p> <p><input type="checkbox"/> Corte</p> <p><input type="checkbox"/> Otros: _____</p>
<p>18.- ¿Qué hizo usted una vez que sufrió el accidente, con material biológico?</p> <p><input type="checkbox"/> Lo reportó</p> <p><input type="checkbox"/> Solamente lo comunico</p> <p><input type="checkbox"/> Se desinfecto sin comunicarlo o reportarlo</p> <p><input type="checkbox"/> No hizo nada.</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Otra: _____</p> <p>-</p> <p>¿Por qué?:</p>	<p>19.- ¿Conoce las barreras de protección, que deben ser usadas en su puesto de trabajo?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>
<p>20.- ¿Cuáles y con qué frecuencia usa usted las herramientas de protección? (ponga una “x” donde corresponda)</p>	

Barrera	Nunca	Casi nunca	Rara vez	Casi siempre	Siempre
Gafas					
Mascarilla					
Guantes					
Bata					
Zapatos					
Otros: _____					
Otros: _____					

21.- Riesgos biológicos que afectan al personal de salud del servicio de emergencia.

19-Describa las actividades diarias relacionadas con Material Biológico					
Actividad	¿Cuántas veces a la semana realiza la actividad descrita?	¿Cuándo realiza esta actividad ha sufrido algún accidente laboral Si / NO	¿Especificar el accidente laboral?	¿Con qué frecuencia sufre el accidente laboral? - Nunca - Casi nunca - Rara Vez - Casi Siempre - siempre	¿Cuál fue la Causa? Ejemplo: -no usé protección -re-encapuchado -descuido -falta de iluminación Otros

Firma del encuestado:

Anexo 2. Afiche informativo

RIESGOS BIOLÓGICOS

NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL SERVICIO DE EMERGENCIA

LAVADO DE MANOS

0 Mójese las manos con agua;

1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;

2 Frótese las palmas de las manos entre sí;

3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrápando con la palma de la mano derecha y viceversa;

7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8 Enjuáguese las manos con agua;

9 Séquese con una toalla desechable;

10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;

11 Sus manos son seguras.

NORMAS GENERALES

- Las normas universales deben aplicarse con todos los pacientes.
- Lávese las manos antes y después de cada procedimiento.
- Utilice un par de guantes por paciente.
- Emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras.
- Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo.
- Mantenga actualizado su esquema de vacunación.
- Maneje con precaución los elementos cortopunzantes y deséchelos en los guardianes ubicados en cada servicio.
- Absténgase de doblar o partir manualmente la hoja de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material cortopunzante.
- Evite reutilizar el material contaminado como agujas, jeringas y hojas de bisturí.
- Realice desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al final de cada procedimiento.
- En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros líquidos corporales sobre superficies de trabajo. Cubra con papel u otro material absorbente; luego desinfecte el área y limpiar nuevamente.
- El personal encargado de realizar los procedimientos de desinfección y limpieza debe utilizar guantes, mascarilla y bata.
- Restrinja el ingreso a las áreas de alto riesgo biológico.
- La ropa contaminada con sangre, líquidos corporales u otro material orgánico debe ser enviado a la lavandería en bolsa plástica roja.
- Disponga el material patógeno en las bolsas de color rojo, rotulándolas con el símbolo de riesgo biológico.

NORMAS PARA EL SERVICIO DE EMERGENCIA

- Mantenerse alerta y preparado, con los elementos de barrera fácilmente disponibles.
- Mantener las gafas protectoras y la mascarilla en un lugar de fácil acceso.
- Asegurar la disponibilidad de guantes en suficiente cantidad.

BARRERAS DE PROTECCIÓN



MANEJO DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

En caso de exposición de piel y mucosas: Lavar con abundante agua. Si es en piel, utilizar jabón. No frotar con esponja para no causar laceraciones. Si es en conjuntiva, usar suero fisiológico.

En caso de pinchazo o herida: Promover el libre sangrado. Lavar con agua y jabón yodado.

En caso de exposición en la boca: Enjuagues con agua. Escupir.

PROCEDIMIENTO INMEDIATO:

1. Limpieza del área del cuerpo expuesta.
2. Evaluación y atención inmediata por parte del médico de emergencias de turno, con respectiva apertura de la historia clínica.
3. Evaluación de la exposición, del paciente fuente y diligenciamiento del "Formato de accidentes con material biológico".
4. Notificar en la primera hora siguiente a la exposición.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CÁTEDRA DE EMERGENCIAS
AFICHE DE SOCIALIZACIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS
HOSPITAL SAN LUIS DE COMALÉ
ELABORADO POR ESTEFANÍA LEÓN

PROCEDIMIENTOS POSTERIORES:

- Investigar la fuente de infección
- Notificar el accidente de trabajo a los organismos pertinentes
- Investigación del accidente de trabajo y generación de recomendaciones para la adopción de medidas de control.
- El encargado de la Salud Ocupacional supervisará el seguimiento clínico y paraclínico.

SEGUIMIENTO SEROLÓGICO:

A los tres meses:

- ELISA para VIH a quienes sufrieron el accidente y se les realizó la prueba inicialmente.
- HBsAg a quienes inicialmente no estaban vacunados o eran seronegativos.
- HBsAc a quienes no tenían anticuerpos o titulaciones bajas.
- VHC a quienes se realizó inicialmente.

A los seis meses:

- ELISA para VIH a todos los que están en seguimiento.
- HBsAg a quienes no habían desarrollado anticuerpos a los tres meses.
- HBsAc a quienes no habían desarrollado anticuerpos a los tres meses.
- VHC a quienes se realizó inicialmente.

A los doce meses:

- ELISA para VIH a las personas que tuvieron exposición severa.
- La seroconversión en cualquiera de las pruebas exige remisión del trabajador a medicina interna y considerar la posible profesionalidad de la infección.



Anexo 3.- Archivo Fotográfico



Foto 1: Ingreso – Servicio de Emergencia

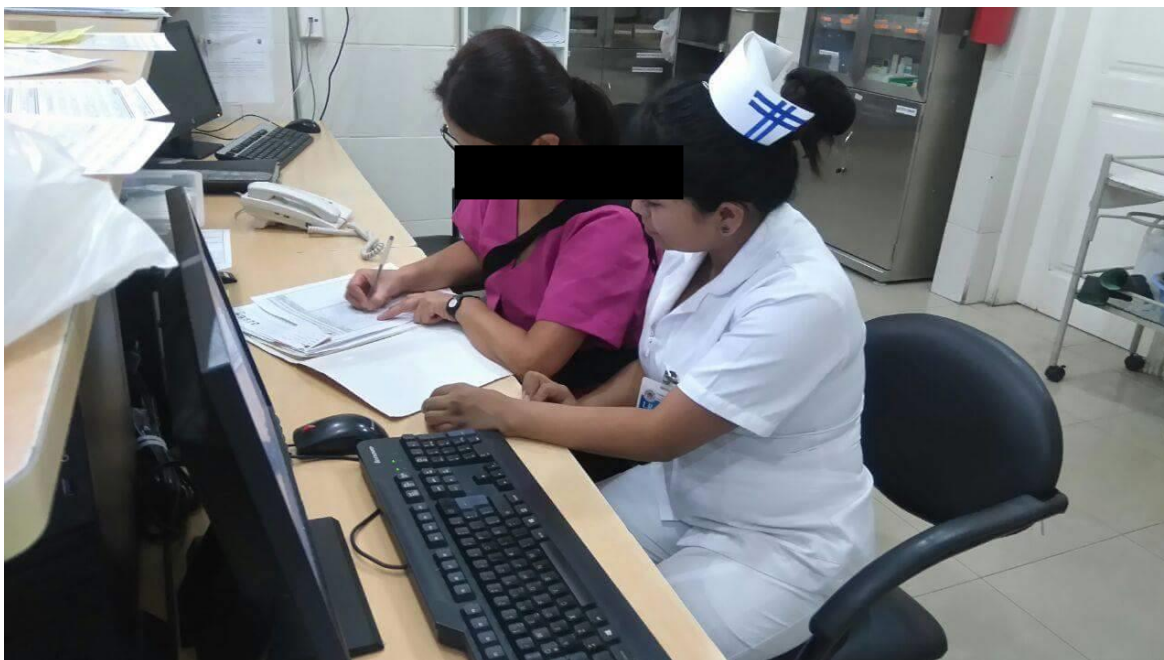


Foto 2: Levantamiento de Información – Encuesta



Foto 3: Exposición a material biológico



Foto 5: Canalización de vías



Foto 6: Manipulación de muestras