



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

FACTORES ASOCIADOS Y MANEJO DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN
PROFESIONALES DE LA SALUD EN ÁREAS HOSPITALARIAS.

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO

AUTOR: EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA

DIRECTOR: DRA. SANDRA PATRICIA OCHOA ZAMORA. MGS

**ASESOR METODOLÓGICO: LIC. CAREM FRANCELYS PRIETO FUENMAYOR.
MSSC**

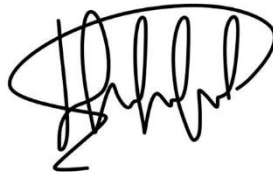
CUENCA - ECUADOR

2020

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*

DECLARACIÓN

Yo, **EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA**; declaro bajo juramento que el presente trabajo de investigación es de mi autoría que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA** y sus representantes legales de posibles o acciones legales. La **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.



EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA

C.I.: 1900821396

COMITÉ DE BIOÉTICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Cuenca, 01 de diciembre de 2020

CERTIFICA

Informo que he conocido y revisado los aspectos éticos de la revisión bibliográfica, cuyo tema es: **"FACTORES ASOCIADOS, Y MANEJO DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN ÁREAS HOSPITALARIAS"** del Sr. estudiante: **EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA** con C.C.: **1900821396**.



MARIA SANTACRUZ VELEZ.Mgs.

CC: 0104206685

PRESIDENTE (E) DEL COMITÉ DE BIOÉTICA.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Resumen

Antecedentes: Los accidentes biológicos, son todos aquellos acontecimientos productos propios de la actividad laboral en el ámbito de la salud pública que producirán una lesión o muerte.

Objetivo general: Realizar una revisión bibliográfica sobre los factores asociados, actuación y manejo de accidentes biológicos en trabajadores de áreas hospitalarias.

Metodología: Se ha realizado una búsqueda exhaustiva en la base de datos de las revistas Scielo, PubMed, ScienceDirect, Medigraphic, entre otras pertenecientes al ranking Q1 y Q5 de revistas, publicados en el período de 2015 a 2020, con disponibilidad de texto en los idiomas español e inglés.

Resultados: Los integrantes de enfermería y medicina fueron los profesionales más vulnerables a padecer un accidente biológico, seguido de laboratoristas. El tipo de accidentes más frecuente registrado fue el de tipo pinchazo, seguido por el corte y la salpicadura. El manejo de estas situaciones debe realizarse de manera instantánea y posterior a ello se debe proceder a su reporte y seguimiento.

Conclusiones: La profesión ejercida figura como un factor asociado a sufrir un accidente biológico, así mismo las situaciones dentro del área laboral juegan un papel importante en el aumento de accidentes.

Limitaciones: Las publicaciones científicas referentes al tema presentaron enfoques heterogéneos por lo cual, se debió ser cauto al momento de recolectar sus datos y fue necesario analizarlos con suma precisión.

Palabras clave: *Bioseguridad, Accidente laboral, Riesgo Biológico, Personal de Salud.*

Abstract

Background: Biological accidents are all those events that are the product of work activity in the field of public health that will cause injury or death. They associate

General objective: Carry out a bibliographic review on the associated factors, performance and management of biological accidents in workers in hospital areas.

Methodology: An exhaustive search was carried out in the database of the journals Scielo, PubMed, ScienceDirect, Medigraphic, among others belonging to the Q1 and Q5 ranking of journals, published in the period from 2015 to 2020, with availability of text in the Spanish, Portuguese and English languages.

Results: The nursing and medical members were the most vulnerable professionals to suffer a biological accident, followed by laboratory workers. The most frequent type of accidents recorded was the puncture type, followed by cuts and splashes. The handling of these situations must be carried out instantaneously and after that, they must be reported and monitored.

Conclusions: The profession is associated as a factor that increases the risk of suffering a biological accident, likewise the situations within the work area play an important role in the increase of accidents.

Limitations: Scientific publications on the subject presented heterogeneous approaches, therefore, caution had to be taken when collecting their data and it was necessary to analyze them with great precision.

Key words: Biosecurity, Occupational Accident, Biological risk, Health Care Workers.

Índice de contenidos

Resumen	5
Palabras clave	5
Abstract	6
Capítulo I	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 Justificación y uso de resultados.....	13
Capítulo II	14
2. Marco teórico	14
2.1 Definición.....	14
2.2 Accidentes biológicos más frecuentes	14
2.3 Bioseguridad.....	15
2.4. Principios de la bioseguridad.....	15
2.5 Agentes biológicos	16
2.6 Clasificación de los agentes biológicos	17
2.6.1 Según su especie	17
2.7 Vías de entrada de los agentes biológicos.....	18
2.8 Factores asociados a los accidentes biológicos.....	19
2.9 Precauciones universales para la prevención de riesgos biológicos	20
2.9.1 Acciones de prevención a accidentes biológicos	20
2.10 Medidas correctivas frente a situaciones de riesgo	21
2.11 Manejo de desechos cortopunzantes.....	22
2.12 Cumplimiento de esquemas de vacunación	23
2.13 Actuación frente a un accidente biológico.....	24
2.13.1 Procedimiento inmediato.	24
2.13.2 Valoración del riesgo.....	24
2.13.3 Seguimiento	25
Capítulo III	26
3. Objetivos.....	26
3.1 Objetivo general.....	26
3.2 Objetivos específicos	26
Capítulo IV.....	27
4. Materiales y método.....	27

4.1 Criterios de inclusión.....	27
4.2 Criterios de exclusión.....	27
4.3 Estrategia de búsqueda	27
4.3.1 Bases de datos.....	27
4.3.2 Términos de búsqueda o palabras clave.....	27
4.3.3 Idioma.....	27
4.3.4 Periodo de tiempo	28
4.3.5 Tipo de diseño.....	28
4.3.6 Síntesis y presentación de los resultados	28
4.4 Conflicto de intereses.....	29
4.5 Financiamiento	29
Capítulo V.....	30
5. Resultados.....	30
5.1. Caracterización de estudios incluidos en la revisión.....	30
5.2 Profesionales de la salud que sufren accidentes biológicos con mayor frecuencia.....	30
Enfermería:	30
Médicos:	31
Laboratoristas:.....	32
Estomatólogos:.....	32
Paramédicos:.....	32
5.3 Tipos de accidentes más frecuentes en el personal sanitario.	35
Pinchazos:.....	35
Cortes:.....	35
Salpicaduras:.....	36
Rasguños:	36
5.4 Factores asociados a accidentes biológicos.....	39
5.5 Manejo de accidentes biológicos en trabajadores de áreas hospitalarias.....	43
Capítulo VI.....	45
6.1 Discusión.....	45
6.2 Limitaciones.....	49
6.3 Implicaciones.....	49
Capítulo VII.....	50

7. Conclusiones	50
7.1 Recomendaciones	51
Referencias bibliográficas	52
Anexos	57
Anexo 1 Cuadros sinópticos de datos bibliométricos usados en la estratificación de los resultados	57
Anexo 2: Declaración de no tener conflictos de intereses.	69
Anexo 3: Solicitud de revisión por Bioética	70
Anexo 4: Carta de aceptación de tutor de tesis	71
Anexo 5: Carta de aceptación de asesor metodológico de tesis	72
Anexo 6: Autorización de publicación en el repositorio institucional	73
Anexo 7: Informe de anti plagio	74

Índice de tablas

Tabla 1 Tipos de barreras de protección.....	16
Tabla 2 Principales agentes biológicos	17
Tabla 3 Clasificación de los agentes biológicos según su especie	17
Tabla 4 Clasificación de los agentes biológicos por peligrosidad.....	18
Tabla 5 Vías de entrada de los agentes biológicos	19
Tabla 6 Acciones iniciales de prevención a accidentes biológicos.	20
Tabla 7 Esquema de vacunas de prevención.	21
Tabla 8 Actuación inmediata frente a un accidente biológico	24
Tabla 9 Tipos de exposición	24
Tabla 10 Seguimiento de seroconversión.....	25
Tabla 11 Profesionales de la salud más vulnerables a sufrir accidentes biológicos.....	34
Tabla 12 Tipos de accidentes más frecuentes en los profesionales de la salud.....	38
Tabla 13 Factores asociados a accidentes biológicos	42
Tabla 14 Actitudes frente a accidentes biológicos en profesionales de la salud.....	44

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Diagrama de flujo de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica	28
--	----

Capítulo I

1.1 Introducción

El accidente biológico es un suceso de tipo ocupacional en el cual el trabajador tiene contacto con sangre, tejidos u otras secreciones con posible capacidad infecciosa provenientes de una fuente orgánica mediante lesiones percutáneas por objetos cortopunzantes que ocasionan alto riesgo de transmisibilidad de varios agentes infecciosos. La Organización Mundial de la Salud manifiesta que cada año ocurren aproximadamente 3 millones de exposiciones percutáneas a patógenos transmitidos por vía hemática (1).

Para los profesionales del área de salud, estos riesgos pueden conllevar graves consecuencias tanto a nivel del individuo, grupo familiar o social. Las exposiciones a agentes como los virus y bacterias, constituyen uno de los principales riesgos de infecciones, ya que se ven continuamente expuestos a fluidos de riesgo biológico. Las exposiciones de riesgo son predisuestas por accidentes de contacto cercano o directo a fluidos biológicos potencialmente contaminantes, como la sangre, líquido amniótico, líquido cefalorraquídeo, entre otros (2,3).

La manipulación de material peligroso como los objetos corto-punzantes durante procedimientos como realización de suturas, procedimientos quirúrgicos, toma de muestras o contacto con fluidos corporales son los eventos que traen consigo alto riesgo. Al no estar completamente exentos de dicho riesgo, las medidas de precaución ameritan ser reforzadas y evaluadas de forma constante durante los periodos de formación académica y en las etapas de ejercicio profesional, generando así una cultura de educación sanitaria (2–4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere que aproximadamente 3 millones de exposiciones percutáneas a patógenos transmitidos por vía sanguínea, se generan anualmente, de las cuales 2 millones se relacionan con el Virus Hepatitis B (VHB) , 0,9 millones por Virus Hepatitis C (VHC) y de 170.000 a 300.000 con VIH, el riesgo de infección por cortadura o pinchazo con un objeto cortopunzante contaminado con fluido sanguíneo proveniente de una fuente con VIH es 0,3%, por el contrario es de 0,09% cuando el contacto es a través de las mucosas (1,5).

En Europa, 304.000 profesionales de la salud presentan para el resigo por contagio con VHB, 146.000 para VHC y 22.000 para VIH, por pinchazos. España registra 11,8 accidentes por cada 100 camas, el 20% pudo ser evitado. Para ejercer medidas de prevención primaria el proyecto Exposure Prevention Information Network que incluye a varios países de Europa, lleva a cabo el mejoramiento de las pautas de seguridad ocupacional (2,6).

Quintana et al (1), en 2019 en su estudio indica que en América, precisamente en Estados Unidos, existen 4 millones de accidentes laborales, de los cuales 60.000 a 800.000 son producto de pinchazos con material cortopunzante, estos datos son equiparables con los registrados en Latinoamérica. Chavarria (5), 2018, comenta que en Cuba, durante el año 2015, el 64,4% de accidentes biológicos en profesionales de la salud fueron con objetos cortopunzantes, y el 90,8% registraron que estos accidentes ocurrieron mientras manipulaban sangre.

En este mismo contexto Parra et al (3), 2018, en un estudio realizado en Colombia con una muestra de 1.485 accidentes biológicos, comenta que el 91% fueron de tipo percutáneo y respecto al lugar anatómico que afectaron, fueron en las manos de los trabajadores hospitalarios, seguido de las mucosas oculares como segundo lugar más frecuente, así mismo la sangre se encontró implicada en un 71,6% de estos accidentes.

Respecto al Ecuador, un estudio realizado por Moya et al (7), en Guayaquil con una muestra de 250 trabajadores del área de la salud, obtenido a través de reportes en los registros de salud ocupacional, evidenció que el 6% sufrieron un accidente biológico durante el intervalo del 2017 a 2018, siendo lo accidentes percutáneos como los pinchazos con agujas contaminadas los que encabezaron la lista, y relacionándose con la sangre como fluido principal de riesgo.

Las repercusiones son; infecciones, alergias e incluso la muerte. Pudiéndose disminuir el riesgo de secuelas en la mayoría de ellos. Por esta razón, el tema de la bioseguridad ha dejado de ser un tema de preocupación en el que únicamente el paciente se encuentra implicado, es una problemática de todo el equipo de salud,

por lo que se deberá ejercer medidas de prevención primaria en relación a identificar y atenuar los factores de riesgo predisponentes (5,6,8).

Por lo expuesto, toda la problemática es importante y de gran relevancia para las instituciones que prestan servicios hospitalarios en la ciudad de Cuenca, es por ello que se requieren identificar las situaciones en las que prevalecen con mayor porcentaje estos acontecimientos, al igual el determinar los factores a los que estos se asocian. Además, hay que recalcar que la movilidad y el recambio continuo de personal médico, especialmente de estudiantes de pregrado permite que se pueda identificar la recurrencia de estos accidentes dentro de un periodo anual, así como el dictaminar los factores de riesgo más prevalentes dentro del personal (3,7).

Ante este tipo de situaciones se han establecido políticas relacionadas con el riesgo biológico que recogen las normas de bioseguridad que deben tomarse en cuenta durante la práctica de atención médica, realización de operaciones, manejo de materiales residuales (9,10).

Es pertinente la realización de esta revisión, la cual pretende describir los factores asociados a estos accidentes en el ámbito laboral del personal de la salud, así como describir el manejo y la conducta que se deberá tomar cuando estos llegasen a ocurrir. Ya que se considera de gran relevancia en la actualidad pues las estadísticas sobre riesgos biológicos han revelado que, en los trabajadores que laboran en áreas de la salud ocurren con mayor frecuencia. Por lo que se requiere reforzar y sensibilizar a los mismos sobre las normas de bioseguridad y su cumplimiento, para desarrollar labores más seguras y disminuir en medida de lo posible el riesgo (1).

Por lo tanto, se han planteado las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué profesionales de la salud que sufren accidentes biológicos con mayor frecuencia?
- ¿Cuáles son los tipos de accidentes más frecuentes en el personal de salud?
- ¿Cuáles son los factores asociados a accidentes biológicos?
- ¿Cuál es el manejo que se debe dar frente a un accidente biológico?

1.2 Justificación y uso de resultados

Esta investigación se realizó mediante la revisión de artículos científicos relacionados con el tema de salud ocupacional y bioseguridad, cuyo enfoque se basa en aportar medidas de prevención primaria ante el riesgo de accidentes biológicos, en nuestro personal de salud el peligro es elevado por sus posteriores secuelas, se pretende fomentar la educación continua y generación de mayor interés en la prevención de eventos adversos en los escenarios de trabajo, ya que a pesar de que se mantienen campañas de preparación se debe continuar realizando énfasis en el cumplimiento de estas normas, partiendo desde la primicia en la que el riesgo de estos accidentes es imposible de erradicar, pues se mantienen latentes.

El tema actual consta en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública (MSP) 2013-2017, en el área de lesiones no intencionales ni por transporte, línea fuerzas mecánicas, sub línea de salud ocupacional.

El beneficio de esta revisión bibliográfica proporcionará un medio de información donde se detalle cuáles son los factores de riesgo que se deberán reconocer y actuar de manera temprana para disminuir la tasa de accidentes biológicos. Además de proporcionar una descripción concisa de las medidas que se deberán tomar en el caso de la ocurrencia de un accidente laboral.

Los beneficiarios del presente trabajo serán los integrantes del personal de salud, ya que son quienes se encuentran día a día dentro de las instituciones hospitalarias en contacto con pacientes con múltiples patologías, que requieren la realización de procedimientos tanto invasivos como no invasivos, poniendo así en riesgo la integridad de los operadores de dichos procedimientos. Los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica serán publicados en el repositorio digital de la biblioteca de Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, al cual se podrá tener acceso y permitirá el aprovechamiento del contenido informativo.

Capítulo II

2. Marco teórico

2.1 Definición

La exposición biológica o accidente se define como una lesión percutánea, causada por una picadura, un corte con un objeto afilado o puntiagudo corto o por defecto, el contacto con las membranas mucosas y la piel no intacta (agrietada, dolorida, afectados por dermatitis) con sangre u otros fluidos corporales y atentan contra el bienestar y salud de trabajador de la salud (11,12).

Dentro de los que se ha diferenciado dos formas de acuerdo a sus consecuencias post exposición, el accidente laboral, es toda aquella situación en la que se produce una lesión o incluso la muerte en el trabajador, y el incidente es una circunstancia que no produce lesiones, que también se denomina “cuasi accidente” (1,3).

Los objetos responsables de la mayor parte de accidentes biológicos en el personal de salud son los artefactos cortopunzantes, son desechos principalmente constituidos de fragmentos de vidrio roto, plástico duro, cuyo mecanismo de lesión es cortante o punzante. Al haber estado en contacto con fluidos como la sangre, u otros medios posiblemente infecciosos suponen un riesgo para la salud de quien sufre un accidente percutáneo durante su uso (11).

2.2 Accidentes biológicos más frecuentes

Aquellos que se relacionan con eventos adversos de mayor relevancia son también los que se presentan con mayor frecuencia en el ambiente hospitalario. El accidente percutáneo es netamente relacionado con el contacto a fluidos biológicos, en especial mención, la sangre, por medio de pinchazos o picaduras con objetos corto punzantes, usualmente se producen posterior a la eliminación de los utensilios intradérmicos utilizados previamente. El accidente mucocutáneo hace referencia a todo aquel accidente en el que existe contacto de fluidos en la piel, incluyendo a las mucosas conjuntiva y nasal, siendo la primera la más frecuente (3,12,13).

2.3 Bioseguridad

Es el conglomerado de normas, conductas, y procedimientos mínimos que deben ser ejecutados con el propósito de eliminar o minimizar los riesgos para el personal, la colectividad y el medio ambiente, evitando así la exposición y liberación de sustancias o patógenos potencialmente peligrosos (7). El Peligro representa una condición con el potencial de causar daño, mientras que un riesgo representa la probabilidad de que ocurra el daño y su posible gravedad, el peligro biológico es la interacción que se materializa con la intervención de un medio de transmisión y / o la falta de equipo de protección o errores en el proceso (1,12).

2.4. Principios de la bioseguridad

2.4.1 Universalidad: Las medidas y conductas adoptadas como protección deben ser aplicadas a todos los pacientes y personal de salud independientemente si se conozca o no el estado de su serología, por tanto, todos los individuos aquí involucrados deben seguir las precauciones estandarizadas en función del riesgo previsto de acuerdo a sus actividades, por ejemplo, primordialmente disminuyendo la exposición de piel y mucosas (3).

2.4.2 Uso de barreras: Tiene como fin evitar la exposición directa hacia todo tipo de muestras probablemente infecciosas, para su cometido se usan materiales de barreras que se integran hacia el personal o el paciente, interponiéndose en el contacto con fluidos. Entre ellas figuran el uso de guantes, colocación de mascarillas, y vestimenta quirúrgica (2).

Tabla 1 Tipos de barreras de protección

Tipo de barreras	Definición	Ejemplos
Físicas	Son aquellas que protegen al personal de salud o al paciente en cuestión. Forman una barrera que evita el contacto con productos biológicos en función del procedimiento a realizar	Guantes: Forman una barrera frente a exposición de sangre y otros fluidos. Mascarillas: Proveen protección frente a ambientes contaminados donde el contagio es principalmente por medio del aire. Gafas protectoras: Se emplean durante el transcurso de procedimientos que pudieran generar salpicaduras hacia mucosas. Batas: Generan protección en espacios quirúrgicos. O en aquellos de riesgo de contagio por contacto.
Barreras químicas	Se incluyen los mecanismos de esterilización y desinfección y el correcto lavado de manos.	Esterilización: Es la muerte de todo agente patógeno, incluye bacterias, hongos y virus. Desinfección: Eliminación de los agentes, sin incluir necesariamente la muerte de los mencionados.

Fuente: Hernández A, Martí M. Evaluación y control de agentes biológicos en ambientes laborales. INSHT (14).

2.4.3 Eliminación de material contaminado: Son las acciones mediante las cuales se dará procesamiento y eliminación del material que ha entrado en contacto con pacientes durante su atención, y que no representen un riesgo para los operadores y la colectividad (3).

2.5 Agentes biológicos

Microorganismos como bacterias, virus, hongos y parásitos en los que se llegan a incluir los que son genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, capaces de producir cualquier tipo de infección, toxicidad o alergia; se adiciona dentro de esta definición a los productos químicos que estos generan y que con causantes de procesos dañinos (4,14).

Para prever los factores de riesgo en la transmisión de estos agentes, se deberá tomar en cuenta datos como la prevalencia de enfermedades infecciosas dentro de un determinado grupo poblacional, además a este se condiciona la virulencia del posible agente infeccioso, el tiempo de exposición al mismo y la concentración a la que se pudiera exponer (3).

Tabla 2 Principales agentes biológicos

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 Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH/SIDA) Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS)
Infección por Agentes Fúngicos	Histoplasmosis
Infección por bacterias	Ántrax Tuberculosis

Fuente: Hernández A, Martí M. Evaluación y control de agentes biológicos en ambientes laborales. INSHT (14).

2.6 Clasificación de los agentes biológicos

2.6.1 Según su especie

Tabla 3 Clasificación de los agentes biológicos según su especie

Especie	Definición
Bacterias	Organismos de tipo unicelulares simples, son visibles a través de microscopía, su hábitat exige condiciones favorables, como la tierra, agua e incluso otros organismos vivos más complejos, se reproducen por división simple, pueden formar esporas como mecanismo de preservación, y sus principales vías de entrada son a través de soluciones de continuidad de barreras de protección, ingesta de alimentos contaminados y mediante partículas respiratorias.
Virus	Son organismos no celulares, de mucho menor tamaño en relación a las bacterias, no pueden ser observados mediante técnicas de elementales, característicamente requieren de una asociación con un huésped celular para poder replicarse, ya que fuera de ella no tienen capacidad de perpetuarse, son responsables de procesos infecciosos que de no ser controlados conllevan alta morbilidad y mortalidad.
Hongos	Estos organismos presentan una estructura vegetal, aunque pueden llegar a manifestarse como parásitos tanto de animales como de vegetales, no poseen capacidad para sintetizar estructuras proteicas por su propia cuenta.
Parásitos	Son organismos animales, que dependen de un huésped, fómite, o vector para el cumplimiento de su ciclo de vida, al realizarlo dentro de un organismo estos agentes se aprovechan del mismo sin causar ningún beneficio. Su estructura va desde aquellos unicelulares hasta aquellos de conformación pluricelular.

Fuente: Hernández A, Martí M. Evaluación y control de agentes biológicos en ambientes laborales. INSHT (14).

2.6.2 Según su peligrosidad

Tabla 4 Clasificación de los agentes biológicos por peligrosidad

Clasificación	Descripción
Agente Biológico Grupo 1	Aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre
Agente Biológico 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 Grupo 3	Aquel que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.
Agente Biológico 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.

Fuente: Hernández A, Martí M. Evaluación y control de agentes biológicos en ambientes laborales. INSHT (14).

2.7 Vías de entrada de los agentes biológicos

La vía respiratoria, es sin duda es la más frecuente de infección ya que se trasmite por medio de las partículas de saliva o aerosoles que se encuentran en el ambiente, mismo que radican de un emisor infeccioso, la vía digestiva es producto accidental en el trabajo en actividades del manejo de sustancias como el pipetear (15,16). La vía dérmica y/ parenteral, refiere a la acción de lesionar la barrera cutánea al manipular objetos corto punzantes, o por mordeduras o salpicaduras de sangre en la lesión del operador (17,18). La vía conjuntiva, de ella es parte la salpicadura de fluidos (19–21).

Tabla 5 Vías de entrada de los agentes biológicos

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
Vía Digestiva (Oral-Indigestión)	Por ingestión accidental, al pipetear con la boca, al comer, beber o fumar en el lugar de trabajo,
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, tos, estornudos

Fuente: Hernández A, Martí M. Evaluación y control de agentes biológicos en ambientes laborales. INSHT (14).

2.8 Factores asociados a los accidentes biológicos

- **Sexo:** El sexo femenino es el más implicado, siendo enfermería la profesión más afectada (22,23).
- **Edad:** La edad está ligada a la experiencia, por lo que, a razón de esto, los accidentes biológicos son ocasionados por aquellos “inexpertos” que proporcionalmente son jóvenes que al realizar los procedimientos lo hacen de una manera rápida, agresiva y torpe, a diferencia del operador con más años de labor profesional (16,17,22).
- **Conocimiento en bioseguridad:** El entrenamiento está relacionado con la sensibilización y perfeccionamiento de la técnica a efectuar por el operador, considerándose a menos preparación mayor prevalencia de accidentes laborales de riesgo biológico (18,22).
- **Horas de trabajo semanal:** El excesivo aumento de horas en el trabajo, conlleva a cansancio, estrés y/o fatiga físico y mental, esto a su vez permite que se eleve el aumento de accidentes, siendo así que los turnos por la mañana es el espacio de tiempo en el que mayormente ocurren, donde ocurren fallos u olvide en el proceder de sus técnicas y habilidades con los objetos corto punzantes (13,24).

2.9 Precauciones universales para la prevención de riesgos biológicos

Partiendo desde la premisa de que “no existe un riesgo cero” o que “todo paciente es potencialmente infeccioso hasta que se demuestre lo contrario”, las precauciones universales tienen sus fundamentos principalmente en el riesgo de transmisión de un agente biológico en el medio sanitario, es importante mencionar que el riesgo de infección es proporcional a la prevalencia o frecuencia de la enfermedad en la población asistida y la probabilidad de accidentes mientras se realiza procedimientos en dicha población o colectivo (19,20).

2.9.1 Acciones de prevención a accidentes biológicos

Tabla 6 Acciones iniciales de prevención a accidentes biológicos.

Elementos de Protección de Barrera	El uso de guantes es indispensable ante el manejo de fluidos corporales del paciente, utensilios infectados o al realizar procedimientos invasivos. La mascarilla y gafas, evitarán la salpicadura hacia la mucosa oral y ocular.
Manejo de Objetos cortantes	Mantener mucho cuidado a la manipulación de material corto punzante, evitar el reencapsulado de las jeringuillas o agujas. Posterior a su uso deben ser colocados inmediatamente en recipientes propiamente destinados para su almacenamiento, los cuales serán rígidos, resistentes a perforación, y se encuentren en la zona adyacente a su uso.
Señalización de muestras	“Todo paciente es potencialmente infeccioso”, partiendo de aquello, todas las muestras de los agentes biológicos, deben ser debidamente identificados y rotulados, para identificar al paciente, lo que facilitará al momento que suceda un accidente, reconocer el historial médico del mismo.
Eliminación de residuos	Es importante, para evitar exposiciones posteriores por el personal que manipula las sustancias potenciales. Y se dispondrá de compartimentos específicos para cada tipo de desecho generado.
Esterilización y desinfección	Uso de métodos como: Vapor a presión, Gas óxido de etileno, Glutaraldehído activado, Calor seco, Radiación ionizante

Fuente: Hernández A, Martí M. Evaluación y control de agentes biológicos en ambientes laborales. INSHT (14).

2.9.2 Esquema de vacunación- barrera inmunológica

Ante cualquier accidente biológico, que son de tipo fortuitos, se puede prevenir toda aquella enfermedad transmisible por microorganismos, mediante la vacunación (8,21,25).

Tabla 7 Esquema de vacunas de prevención.

Biológico	Dosis	Vía	Esquema
Hepatitis A	1ml	Intramuscular	0,6
Hepatitis B	1ml	Intramuscular en deltoides	0,1, 2, 12 0,1,6
Influenza	0,5ml	Intramuscular	0, 12
MMR(Triple Viral), Sarampión, Rubeola, Parotiditis	0,5ml	Subcutáneo en brazo	Única No aplicar en embarazadas
Neumococo	0,5ml	Subcutánea	Única
Tétanos Difteria (Td)	1ml	Intramuscular en deltoides	0,1,6,12 refuerzo cada 10 años
Varicela	0,5ml	Subcutánea	0,1 a 2 Única. Áreas endémicas.
Fiebre Amarilla	Dosis Estándar	Subcutánea en brazo	Refuerzo cada 10 años.
Rabia	1ml	Subcutánea (cerebro de ratón lactante)	0, 7,28 días. Refuerzo al año y luego cada 3 años. 0, 3,6 días. Refuerzo a los 30 días.

Fuente: Hernández A, Martí M. Evaluación y control de agentes biológicos en ambientes laborales. INSHT (14).

2.10 Medidas correctivas frente a situaciones de riesgo

- Deseche siempre todo el material contaminado como agujas, bisturís, tijeras, ampollas rotas u otros objetos punzantes en recipientes herméticos con un pictograma de identificación (26–28).
- Nunca retire las agujas contaminadas con sangre de las jeringas desechables y evite comportamientos como volver a encapsular las agujas (28,29).

- El personal de quirófano con lesiones exudativas o cortes en las manos y antebrazos debe restringir el contacto continuo y directo con los pacientes hasta que estén completamente curados (30,31).
- Las áreas de quirófanos contaminadas con sangre o fluidos corpóreos deben limpiarse y someterse a procesos de descontaminación con el uso de hipoclorito al 10% u otro desinfectante con propiedades bactericidas y viricidas; De la misma manera, es necesario utilizar técnicas que garanticen un alto nivel de desinfección para esterilizar el material que ha estado en relación con la mucosa de los pacientes, por ejemplo: instrumental invasivo como laringoscopios, o espéculos de metal (32).

2.11 Manejo de desechos cortopunzantes

Los accidentes percutáneos por objetos cortopunzantes son los que prevalecen mayoritariamente en relación a otros eventos de riesgo, es por ello que su manejo debe realizarse en base a las normas preestablecidas, el Manual de gestión interna de residuos y desechos generados en los establecimientos de salud del año 2019, indica que (25);

1. Los desechos de estas características deberán ser almacenados en contenedores plásticos, resistentes a situaciones en las que pudiera ocurrir perforaciones, y con cierre adecuado el mismo que impida la introducción de las manos del operados.
2. Estos recipientes deberán ser etiquetados adecuadamente reconociendo el área de donde provienen.
3. Para su uso deberán estar al alcance del operador, es decir cercanos a las instalaciones donde se realizan procedimientos que ameriten su uso.
4. El manejo de jeringas con agujas deberá ser el siguiente: En caso de poder separar el cuerpo de la jeringa de la aguja, esta última debe ser colocada en el recipiente de corto punzantes, y el cuerpo de la jeringa junto a los desechos comunes, si esta contuviera fluidos corporales se adjudicarán a los desechos biológicos e infecciosos, aquellas agujas que no se puedan separar del cuerpo serán colocadas de manera directa en el contenedor de objetos cortopunzantes.

5. Los objetos rígidos que no comprendan agujas, como hipos, aplicadores, etc., que entren en contacto con pacientes de agruparán en un recipiente de tapa ajustable.
6. Aquellos objetos usados durante procedimientos (espéculos, guías, etc.) Se colocarán en recipientes resistentes a punción con su debido etiquetado, y sellado.
7. Todos estos recipientes que almacenen desechos cortopunzantes únicamente deberán llenarse hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad total, con el fin de evitar fugas, y para su correcto sellado.

2.12 Cumplimiento de esquemas de vacunación

Según el Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, el Comité de Seguridad y Salud, el médico del establecimiento, será responsable del programa de vacunación y delegará a su vez a la persona responsable de coordinar la vacunación, verificar el correcto registro y promover la aplicación de esquema integral para todos los trabajadores (24,29).

El mismo documento establece que los trabajadores expuestos deben ser identificados en base a su ocupación, así también según las actividades sujetas a supervisión. Respecto a los nuevos integrantes que se sumen a la institución, se deberá definir el esquema de vacunación apropiada; se revisará la historia de vacunación de cada trabajador, así como la verificación previa de la inmunidad detectada por laboratorio. Los antecedentes serán revisados y registrados en la historia profesional y medicamentos o condiciones infecciosas que contraindican la vacunación y se realizará un seguimiento para promover (24,29).

Se corroborará el seguimiento para promover la aplicación del esquema completo y se registrarán las reacciones post vacunales (24,29).

Por todo lo mencionado anteriormente, es de vital importancia el seguir los protocolos de bioseguridad, de esta manera se evitaría o disminuiría los accidentes laborales de riesgo biológico misma que en el 59% de los casos de accidentes por pinchazos percutáneos son prevenibles (24,29).

2.13 Actuación frente a un accidente biológico

El Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador, Comité de Seguridad y Salud, promueven 3 fases: Procedimiento inmediato, valoración y el seguimiento (7,25,33,34).

2.13.1 Procedimiento inmediato.

Tabla 8 Actuación inmediata frente a un accidente biológico

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 conjuntiva, usar suero fisiológico.
Exposición en la boca	Enjuagues con agua. Escupir.
Pinchazo con herida	Promover el libre sangrado. Luego lavar con agua y jabón.

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Bioseguridad para los establecimientos de salud. Manual. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Calidad, MSP; 2016 (7,29).

2.13.2 Valoración del riesgo

Tabla 9 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, vomito, esputo, secreciones nasales, drenaje purulento, sudor y materia fecal que no tenga sangre visible.
Tipo III-Leve	Son exposiciones de piel intacta

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Bioseguridad para los establecimientos de salud. Manual. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Calidad, MSP; 2016 (7,29).

2.13.3 Seguimiento

Se basa en los procedimientos posteriores, que tiene relación en la investigación de la fuente de infección, notificación del accidente de trabajo e investigación del accidente de trabajo y sin dejar de lado las recomendaciones para la adopción de medidas de control (21,35,36).

Tabla 10 Seguimiento de seroconversión

Tiempo	Determinación analítica
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 y eran seronegativos.• HBsAc a quienes no tenía 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 remitir al trabajador al área de medicina interna y considerar el origen de la infección como un accidente de tipo profesional.

Fuente: Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Bioseguridad para los establecimientos de salud. Manual. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Calidad, MSP; 2016 (7,29)

Capítulo III

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica sobre los factores asociados y manejo de accidentes biológicos en profesionales de la salud en áreas hospitalarias.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar que profesionales de la salud sufren accidentes biológicos con mayor frecuencia; enfermería, medicina, laboratoristas, estomatólogos y paramédicos.
- Determinar los tipos de accidentes más relevantes en el personal sanitario; pinchazos, cortes, salpicaduras y rasguños.
- Señalar los factores asociados a accidentes biológicos; género, edad, profesión, años de servicio, horas de trabajo semanal.
- Describir el manejo de accidentes biológicos en trabajadores de áreas hospitalarias; manejo inicial (lavado y desinfección de la herida, facilitar el sangrado), notificación y seguimiento (determinación de serología).

Capítulo IV

4. Materiales y método

4.1 Criterios de inclusión

- Artículos que incluyan a profesionales de la salud dentro de la población de estudio.
- Artículos que determinen sucesos de riesgo biológico en áreas hospitalarias (clínicas, quirúrgicas y de emergencia).
- Documentos y protocolos establecidos para el cumplimiento y manejo de situaciones de riesgo biológico por parte del personal de la salud.

4.2 Criterios de exclusión

- Documentos que evalúen accidentes biológicos en personal no perteneciente a profesionales del área de la salud.
- Artículos que no presenten resultados completos de los factores asociados para la población de estudio.
- Bibliografía gris como noticias e información de Blogs, para evitar el empleo de información con poca evidencia.

4.3 Estrategia de búsqueda

4.3.1 Bases de datos

La presente revisión bibliográfica se llevó a cabo mediante la búsqueda de artículos científicos, protocolos, guías de manejo ministeriales y recomendaciones de diversas asociaciones y sociedades médicas internacionales y ecuatorianas teniendo como motor de búsqueda: Google académico, PubMed, Scielo, Medigraphic, obteniendo publicaciones pertenecientes al ranking Q1 y Q5 de revistas científicas.

4.3.2 Términos de búsqueda o palabras clave

Para la búsqueda de información se empleó palabras clave mediante el uso de expresiones de texto libre como: “Riesgo Biológico”, “Accidente laboral”, “Bioseguridad”, “Personal de salud” “Salud ocupacional”, “Biosafety”, “Occupational health” “Biological risk”, “Health care workers”.

4.3.3 Idioma

Se comprendieron 2 idiomas; inglés y español.

4.3.4 Periodo de tiempo

Se consideraron aquellos artículos publicados desde el año 2015 hasta el 2020.

4.3.5 Tipo de diseño

No se discriminó entre los tipos de trabajos, se incluyeron artículos científicos, revisiones bibliográficas, protocolos y guías ministeriales para la construcción de la presente revisión bibliográfica.

4.3.6 Síntesis y presentación de los resultados

El método utilizado para el proceso de selección de estudios fue el pautado según el método de la declaración PRISMA, donde se realizan los pasos de; identificación, cribado, selección e inclusión de acuerdo a los puntos de esta misma (37).

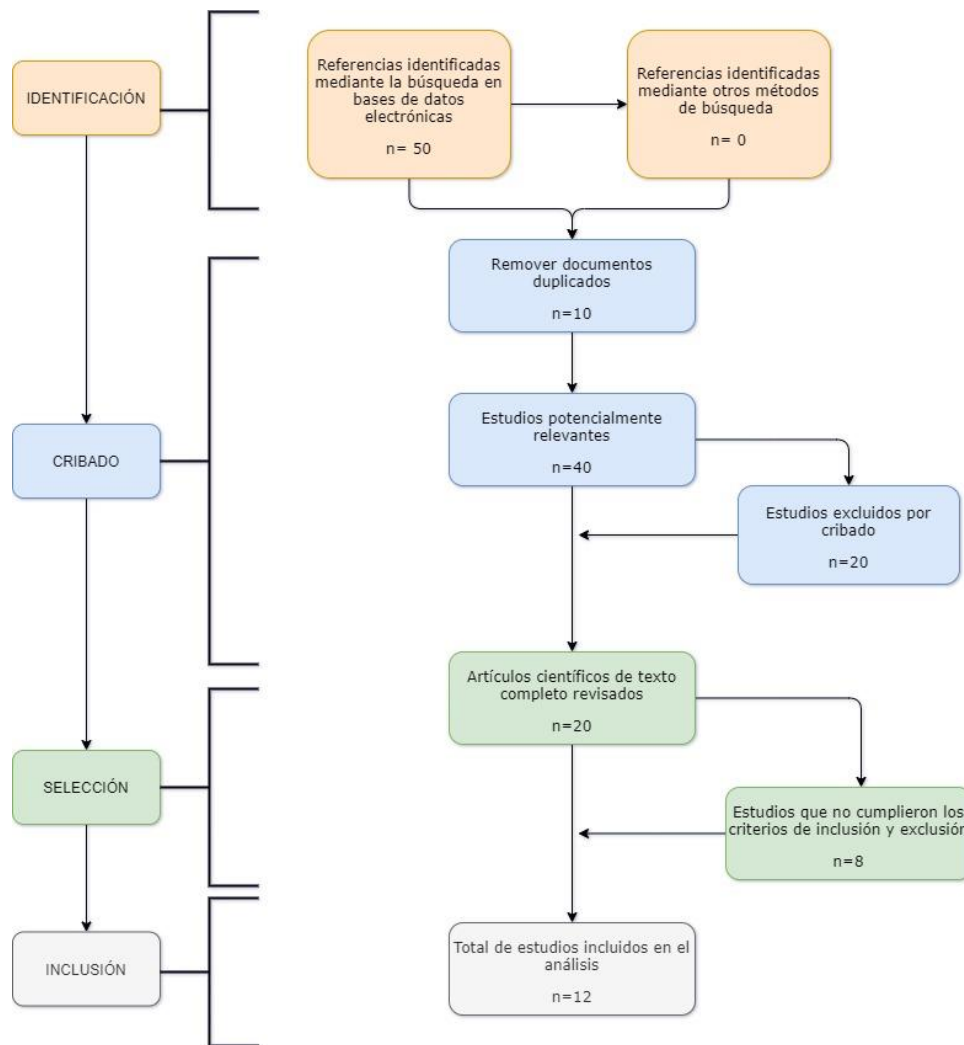


Ilustración 1 Diagrama de flujo de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica

Elaboración: Edison Rodrigo Aucay Mendieta

Se determinó la utilidad de 12 estudios en total que cumplieron con los criterios de inclusión para su posterior análisis. Y se realizaron cuadros sinópticos con los datos bibliométricos (autor, buscador, revista, título, tipo de diseño, objetivo, resultados, conclusiones, y limitaciones) que comprende cada estudio que se adjudicó al momento de estratificar los resultados de este trabajo ([Anexo 1](#))

La información revisada será presentada por medio de tablas realizadas para dicho propósito de acuerdo a las variables incluidas en los objetivos de esta investigación; profesionales de la salud más afectados, tipos de accidentes más frecuentes, factores asociados, y manejo de los accidentes.

4.4 Conflicto de intereses

El autor de la investigación presente declara no presentar conflictos de interés.

4.5 Financiamiento

Autofinanciado.

Capítulo V

5. Resultados

5.1. Caracterización de estudios incluidos en la revisión

Posterior a la revisión de varias fuentes y publicaciones bibliográficas, acorde a los puntos de la declaración del método prima se identificaron un total de 50 referencias por medio de un proceso de búsqueda en bases de datos electrónicas. Posteriormente se procedió al proceso de cribado donde tras la remoción de un total de 10 documentos duplicados se obtuvieron 40 estudios potencialmente relevantes, de los que se llegaron a excluir a 20 de ellos. La selección incluyó a 20 referencias de texto completo revisadas, de las cuales al ser sometidas a los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron un total de 8 estudios. Finalmente se incluyeron un total de 12 artículos científicos que cumplieron los criterios de inclusión para la recolección de datos de esta revisión bibliográfica (37).

Se distribuyeron de la siguiente manera: 6 descriptivos y retrospectivo y 6 descriptivos y observacionales. Todos los artículos incluidos en este trabajo de investigación cuentan con buena calidad de información, se ubican dentro del quintil 1 a 5 del ranking científico; además, fueron publicados desde el periodo 2015 al 2020, en idioma español e inglés.

5.2 Profesionales de la salud que sufren accidentes biológicos con mayor frecuencia.

Tras el escrutinio de 11 de los 12 artículos incluidos se pudo evidenciar que la población que más se vio afectada al sufrir accidentes biológicos fue el personal de enfermería, siendo así que más del 50% de estas revisiones la constatan como tal, siguiéndole los profesionales de medicina, laboratoristas, estomatólogos y paramédicos. No obstante, se presentaron porcentajes variables en relación al país, población estudiada, tipo de investigación y la cantidad de su muestra (22–24,35,38–44).

Enfermería:

El personal de enfermería mostró tasas de accidentes biológicos que varían en un rango del 31,2% - 74,79% (23,44). De los 11 artículos que incluyen a esta profesión

dentro de sus resultados, 8 de ellos la evidencian ocupando el primer lugar de quienes más padecen accidentes biológicos.

A continuación, 6 estudios que ubican el primer lugar de frecuencia manifiestan cifras dentro de este grupo, aún inferiores al 50% del total de profesionales estudiados; 31,2%, 33,3%, 36,1%, 41,7%, 47,5%, y 49,7% de manera respectiva (23,24,38,41–43). En 2 estudios restantes se constatan porcentajes del personal de enfermería afectado (superiores al 50% de todos los profesionales que se incluyeron respectivamente), notando así cifras de 61,8% y 74,79% (la máxima descrita en esta investigación) (40,44). De los sobrantes respecto a la totalidad de revisiones, ubican dentro del segundo lugar a enfermería como los profesionales más afectados, en porcentajes que van de; 26,4%, 40,25% y 36,6% correspondientemente (22,35,39).

Médicos:

A continuación, siguen los profesionales pertenecientes al grupo de médicos, quienes muestran prevalencia de accidentes laborales entre un rango donde el mayor corresponde al 63,4% y el menor es de 7,6 % en un total de 11 revisiones(39,43). Son la segunda profesión más frecuentemente afectada de manera global (50% de los estudios revisados). Sin embargo, de acuerdo a cada tipo de estudio esta conformación tiende a cambiar. Se encontró en 1 revisión, que los médicos ocuparon el primer lugar en los grupos más afectados en frecuencia a dichas situaciones (63,4%) (39).

Por el contrario, ocupan el lugar como la segunda profesión más afectada, en un total de 6 revisiones, la menor frecuencia en este puesto correspondió al valor de (7,6%) (43). Continúan valores inferiores al 20%, en las que se denotan valores del 19,1% y 19,9% (23,41).Y aquellas que superan el 20% corresponden a porcentajes crecientes que corresponden al 27%, 28,4% y 36,8 (38,42,44).

Para el tercer lugar como la profesión que más presentó accidentes biológicos se obtuvieron 3 revisiones, la menor de ellas con el 11,5%, y 15,60% (35,40). En este mismo puesto, solo un estudio determinó un 20% de accidentes biológicos dentro del grupo de médicos (24). Finalmente solo 1 revisión aportó información donde los médicos ocupan en cuarto lugar de los profesionales más afectados; 10,3% (22).

Laboratoristas:

El siguiente grupo a abordar son los laboratoristas, en 5 artículos se evidenciaron distintos patrones de frecuencia, inicialmente su rango está representado por valores de entre 28,4% y 6,5% siendo el primero el máximo y el mínimo correspondientemente (42,43).

En solamente 1 estudio fueron representados como la población que sufrió accidentes biológicos con mayor frecuencia en relación a los otros profesionales de la salud que se incluyeron, representando el 27,6% (22). En 2 revisiones se evidenció que son el segundo grupo de profesiones más afectadas 26,7% y 28,4% respectivamente (24,42).

Solamente 1 revisión indicó que llegaron a ser el tercer grupo más afectado por estos sucesos; 6,5% mismo valor que corresponde al mínimo dentro del total de estudios que incluyen esta profesión (43). Por último en 1 solo artículo los laboratoristas fueron la cuarta población más afectada al sufrir accidentes biológicos 8,4%(41).

Estomatólogos:

En posición penúltima se encuentran los estomatólogos, se registraron en un total de 2 estudios de los usados para el presente trabajo; 11,5% y 19,4%. Se hallaron en el tercer lugar de los profesionales que tuvieron accidentes biológicos con más frecuencia(22,41).

Paramédicos:

Por último, los datos proporcionados por 1 estudio indican que los paramédicos fueron los profesionales que tuvieron accidentes biológicos con mayor frecuencia en relación a los otros grupos de profesionales que se indagaron, con una cifra del 44,5% ocuparon el primer lugar en este artículo (35).

AUTOR	AÑO	LUGAR	TIPO DE ESTUDIO	PARTICIPANTES	PROFESIONALES MAS AFECTADOS	PORCENTAJE
Padrón Vega Y, et al (22)	2017	Cuba - provincia de Pinar del Río	Descriptivo, retrospectivo	87 casos de accidentes biológicos	Laboratoristas Enfermería Estomatología Médicos	27,6 26,4 11,5 10,3
Cui Z, et al (23).	2018	China - Anhui	Transversal	901 encuestados	Medicina Enfermería	19,9 31,2
Lara Icaza J (24).	2019	Ecuador - Guayaquil	Descriptivo de diseño retrospectivo y cohorte transversal	15 casos de accidentes biológicos	Enfermería Laboratoristas Médicos	33,3 26,7 20,0
Garus Pakowska A, et al (35).	2019	Polonia	Descriptivo uso de regresión logística múltiple	487 encuestados de 26 hospitales de Polonia	Médicos Enfermería Paramédicos	15,60 40,25 44,15
Pérez Ruíz C, et al (38).	2017	España - Barcelona	Longitudinal, retrospectivo y descriptivo	318 casos de accidentes biológicos	Enfermería Médicos Médicos residentes	36,1 27 5,3
García Gómez M (39).	2016	Colombia - Cali	Cuantitativo, descriptivo, de corte transversal.	241 estudiantes encuestados	Enfermería Medicina	36,6 63,4

Arroyo M, et al (40).	2015	España - Barcelona	Descriptivo, retrospectivo	346 casos de accidentes biológicos	Enfermería Auxiliar clínico Médico	61,8 17,3 11,5
Estol B, et al (41).	2016	Venezuela - Bolivar	Observacional descriptivo de carácter retrospectivo	72 casos de accidentes biológicos	Enfermería Médicos Estomatología Laboratoristas	41,7 29,1 19,4 8,4
Sheng-Li H, et al (42).	2017	China	Observacional, transversal	223 149 encuestados de 360 hospitales	Médicos Enfermería Laboratoristas	28,4 47,5 4,7
Bekele T, et al (43).	2015	Etiopía - Bale	Estudio transversal	362 encuestados	Médicos Enfermería Laboratoristas	7,6 49,7 6,5
Santos Gomes S, et al (44).	2019	Brasil	Estudio retrospectivo.	331.603 reportes de accidentes biológicos	Médicos Enfermería	36,8 74,79

Tabla 11 Profesionales de la salud más vulnerables a sufrir accidentes biológicos.

Elaboración: Edison Rodrigo Aucay Mendieta

5.3 Tipos de accidentes más frecuentes en el personal sanitario.

Se analizaron 11 de los 12 artículos seleccionados para esta investigación, los mismos que abordaban de manera clara los tipos de accidentes biológicos reportados en cada una de sus poblaciones.

Pinchazos:

Los accidentes que ocurrieron con mayor frecuencia según el reporte de cada estudio indican que los pinchazos son el tipo de lesiones más importante, predominan en casi la totalidad de las investigaciones utilizadas para este fin, le siguen posteriormente los cortes, las salpicaduras y finalmente los rasguños (22,24,35,38–45).

Los Pinchazos fueron el tipo de accidente que se presentó con mayor frecuencia en la mayoría de estudios revisados, en más del 50% de la bibliografía utilizada se posicionan en este lugar. Se obtuvieron porcentajes desde 90,4 hasta cifras del 17,3% (41,42). De las 11 referencias que apoyan la alta frecuencia de lesiones por pinchazos, 10 los ubican dentro del primer lugar de accidentes con mayores porcentajes de reporte entre el personal de cuidados de la salud (22,24,35,38–42,44,45). En solamente 1 estudio se reportó que los pinchazos fueron superados en frecuencia, al contraste a otro tipo de lesión, ahí ocuparon el segundo lugar con cifras del 37,1% (43).

Cortes:

Las heridas por cortes en la piel son el siguiente tipo de accidente más frecuente entre la bibliografía consultada, se analizaron un total de 8 estudios, los rangos obtenidos variaron de 4,6% hasta 42,5%, representando la primera cifra el valor mínimo constatado y la segunda el máximo porcentaje de ocurrencia de estos percances (40,43). En este mismo contexto, en solamente 1 de las revisiones aprovechadas para este fin se comprobó que los cortes fueron los eventos adversos predominantes; 42,5%, en relación a los otros ítems registrados (43).

En 5 estudios del total representaron el segundo accidente más frecuente. Con porcentajes inferiores al 10% de los mismos se obtuvieron valores de 8,6% y 8,2% respectivamente (38,42). Dentro del mismo puesto, y con tasas superiores al 10%

de los mismos, se obtuvieron porcentajes de accidentes cortantes en 13,3% y 14,0% (24,45).

Solamente 1 de los estudios reportó valores porcentuales del 20,5% de accidentes cortantes en ubicación del segundo lugar de frecuencia de estos (35). En 2 estudios restantes ocuparon el tercer lugar de los accidentes más frecuentes; 15% y 4,6% (39,40).

Salpicaduras:

El siguiente componente en la lista son los accidentes por salpicaduras, se presentaron como resultado en 7 del total de estudios analizados, siendo de 6,5% a 18,3% el rango en que de presentación (35,40). En 5 de ellos ocuparon el lugar del segundo accidente más frecuente resultante en cada estudio; 9,3% y 6,5% fueron las relaciones inferiores al 10% que se obtuvieron en este lugar (40,41).

En los estudios restantes que catalogan en este mismo puesto a las heridas por salpicaduras superaron el 10% de ellos (22,39,44). En 2 de ellos, se corroboró que las salpicaduras tuvieron el tercer lugar de los accidentes más prevalentes; 6,7% y 18,3% (24,35).

Rasguños:

Finalmente, los rasguños fueron el tipo de accidente menos frecuente encontrado en la recolección de estos datos, 1 estudio lo reportó con un porcentaje de 3,6 % (38).

AUTOR	AÑO	LUGAR	TIPO DE ESTUDIO	PARTICIPANTES	ACCIDENTES BIOLÓGICOS MAS FRECUENTES	PORCENTAJE
Padrón Vega Y, et al (22)	2017	Cuba - provincia de Pinar del Río	Descriptivo, retrospectivo	87 casos de accidentes biológicos	Pinchazos Salpicaduras	64,4 13,6
Lara Icaza J (24).	2019	Ecuador - Guayaquil	Descriptivo de diseño retrospectivo y cohorte transversal	15 casos de accidentes biológicos	Pinchazo Cortes Salpicadura	60,0 13,3 6,7
Garus Pakowska A, et al (35).	2019	Polonia	Descriptivo uso de regresión logística múltiple	487 encuestados de 26 hospitales de Polonia	Cortaduras Pinchazos Salpicaduras	20,5 58,8 18,3
Pérez Ruíz C, et al (38).	2017	España - Barcelona	Longitudinal, retrospectivo y descriptivo	318 casos de accidentes biológicos	Pinchazos Cortes Rasguños	85,7 8,6 3,6
García Gómez M (39).	2016	Colombia - Cali	Cuantitativo, descriptivo, de corte transversal.	241 estudiantes encuestados	Pinchazos Salpicadura Corte	66 17 15
Arroyo M, et al (40).	2015	España - Barcelona	Descriptivo, retrospectivo	346 casos de accidentes biológicos	Pinchazos Salpicaduras Cortes	81,8 6,5 4,6

Estol B, et al (41).	2016	Venezuela - Bolivar	Observacional descriptivo de carácter retrospectivo	72 casos de accidentes biológicos	Pinchazos Salpicadura	90,4 9,3
Sheng-Li H, et al (42)	2017	China	Observacional, transversal	223 149 encuestados de 360 hospitales	Cortaduras Pinchazos	8,2 17,3
Bekele T, et al (43).	2015	Etiopía - Bale	Estudio transversal	362 encuestados	Pinchazos Cortaduras	37,1 42,5
Santos Gomes S, et al (44).	2019	Brasil	Estudio retrospectivo.	331.603 reportes de accidentes biológicos	Pinchazos Salpicaduras	75,33 10,13
Abadiga M, et al (45).	2020	Etiopía	Estudio transversal	297 enfermeras	Pinchazos Cortaduras	55,0 14,0

Tabla 12 Tipos de accidentes más frecuentes en los profesionales de la salud

Elaboración: Edison Rodrigo Aucay Mendieta

5.4 Factores asociados a accidentes biológicos

Tras la revisión minuciosa de los estudios seleccionados se agruparon 6 revisiones en las que se establecieron los factores asociados a la ocurrencia de accidentes biológicos.

En este contexto el género (femenino o masculino) de los profesionales de la salud fue establecido en 4 artículos, donde su valor de $p \geq 0,05$ determinó que no se establece asociación estadística significativa entre estas variables. Por lo que el género no es un factor que se pudiera relacionar con la prevalencia de las cifras de los accidentes biológicos que ocurrieron en la población que se estudió (23,39,43,45).

La edad de los profesionales de salud que estuvieron expuestos a accidentes biológicos fue contemplada en 2 de los estudios analizados, los valores de $p \geq 0,005$ no determinaron asociación estadística entre las variables de estudio (39,45).

La profesión de los trabajadores entre médicos, enfermeras y paramédicos se analizó en un total de 4 estudios (23,35,42,43) .

En dos estudios donde la profesión de enfermería a diferencia de los médicos, tuvo mayor porcentaje de accidentes biológicos, se estableció asociación estadística significativa $p < 0,05$. Los valores de χ^2 correspondieron al 11,94 y 1642 respectivamente (23,42).

El restante de estudios no mostraron asociación significativa respecto a estas variables, a pesar de contar con frecuencias predominantes en el grupo de enfermería tanto para accidentes percutáneos y mucocutáneos (35,43).

Los años de servicio se contemplaron en 2 estudios y sus valores de $p \geq 0,05$ no pudieron establecer asociación estadística significativa (43,45).

Las horas de trabajo semanal que se estudiaron como factor asociado no se pudieron asociar de manera estadística, a pesar de sus frecuencias, los valores de $p \geq 0,05$ no corroboraron la asociación entre estas dos variables (45).

Las actitudes o conductas relacionadas a los accidentes biológicos que fueron asociadas de manera que se pudo establecer asociación estadística significativa ($p < 0,05$) entre ellas y la tasa de accidentes de la población de su estudio, se mencionan el no uso de las guías de prevención sobre riesgo biológico por parte del personal implicado, así mismo el estrés relacionado durante la jornada laboral (45).

AUTOR	AÑO	LUGAR	TIPO DE ESTUDIO	PARTICIPANTES	FACTORES ASOCIADOS		%	VALOR P	X ²
García Gómez M (39).	2016	Colombia - Cali	Cuantitativo, descriptivo, corte transversal.	241 estudiantes encuestados	Género	Masculino	66	1,000	-
						Femenino	34		
					Edad	18-22	61	0,666	-
23-27	36,6								
28-32	2,4								
Cui Z, et al (23).	2018	China - Anhui	Transversal	901 encuestados	Género	Masculino	23,3	0,103	2,65
						Femenino	28,9		
Profesión	Médico	19,9	0,001	11,94					
	Enfermería	31,2							
Sheng-Li H, et al (42)	2017	China	Observacional, transversal	223 149 encuestados	Profesión	Médicos	7,0	0,000	1642
Enfermeras	10,3								
Garus Pakowska A, et al (35).	2019	Polonia	Descriptivo uso de regresión logística múltiple	487 encuestados de 26 hospitales de Polonia	Profesión	ACCIDENTES PERCUTÁNEOS		0,072	14,394
						Médicos	55,2		
						Enfermeras	61,2		
						Paramédicos	57,7		
						ACCIDENTES MUCOCUTÁNEOS		0,061	14,894
Médicos	15,8								
Enfermería	31,1								
Paramédicos	22,3								

Bekele T, et al (43).	2015	Etiopía - Bale	Estudio transversal	362 encuestados	Género	ACCIDENTES PERCUTÁNEOS		0,94	
						Masculino	19,6		
					Femenino	18,7	0,43	-	
					Profesión	Enfermería			21,9
Médicos	16,7								
Años de servicio	<5 años	20,9	0,3	-					
	> = 5 años	16,3							
Abadiga M, et al (45).	2020	Etiopía	Estudio transversal	297 enfermeras	Género	Masculino	65	0,49	-
						Femenino	35		
					Edad	22-29	77	0,60	-
						30-39	13	0,20	
						40-49	6	0,50	
					Años de servicio	<5 años	46	0,20	-
						6 a 10 años	36	0,65	
Horas de trabajo semanal	<40 horas	23	0,10	-					
	≥ 40 horas	77							
Actitudes	No usar guías de prevención.	67,00	<0,001	-					
	No recibir información sobre la seguridad de agujas.	63	0,02						
	Estrés relacionado con el trabajo	56	0,008						

Tabla 13 Factores asociados a accidentes biológicos

Elaboración: Edison Rodrigo Aucay Mendieta

5.5 Manejo de accidentes biológicos en trabajadores de áreas hospitalarias

Respecto a las medidas de actuación y el manejo que se les dieron a los accidentes biológicos posterior a que ocurrieran se pudieron corroborar 6 estudios que los reportan dentro de sus respectivas poblaciones de estudio.

El lavado de la herida y su desinfección fueron las medidas realizadas con mayor frecuencia, se evidencian en 3 de los estudios revisados, en los que constituyen la conducta más practicada posterior a un accidente laboral (22,38,39).

La facilitación del sangrado de la herida se realizó como medida inicial en 2 de los estudios inspeccionados, y fue la segunda medida más ejercida en relación a la frecuencia de las documentadas (22,38).

En 2 artículos se constató que se dio atención en cuanto a determinación de serología post exposición y su seguimiento posterior en el 100%, y por otro lado en el 53,9% se buscó determinación de VHB y en el 63% para VIH (24,44).

La notificación del accidente se realizó en 2 de los conjuntos de poblaciones estudiados en el 34% y en el 90,3% correspondientemente (35,39).

En 3 de las publicaciones se pudo evidenciar que no se realizó ninguna acción posterior a un accidente durante las actividades de trabajo en el área hospitalaria (35,38,39).

AUTOR	AÑO	LUGAR	TIPO DE ESTUDIO	PARTICIPANTES	MANEJO	PORCENTAJE
Padrón Vega Y, et al (22)	2017	Cuba - provincia de Pinar del Río	Descriptivo, retrospectivo	87 casos de accidentes biológicos	Lavado y desinfección de la herida	48,3
					Provocación de sangrado	21,8
Pérez Ruíz C, et al (38).	2017	España - Barcelona	Longitudinal, retrospectivo y descriptivo	318 casos de accidentes biológicos	Aplicación de desinfectante	82,3
					Provocación de sangrado	80,2
					Ninguna actuación	0,7
Lara Icaza J (24).	2019	Ecuador - Guayaquil	Descriptivo de diseño retrospectivo y cohorte transversal	15 casos de accidentes biológicos	Exámenes de laboratorio post exposición y seguimiento rutinario	100
García Gómez M (39).	2016	Colombia - Cali	Cuantitativo, descriptivo, de corte transversal.	241 estudiantes encuestados	Lavado del área	66
					Notificación	34
					Ninguna	7,3
Garus Pakowska A, et al (35).	2019	Polonia	Descriptivo uso de regresión logística múltiple	487 encuestados de 26 hospitales de Polonia	Notificación inmediata	90,3
					Ninguna	45,2
Santos Gomes S, et al (44).	2019	Brasil	Estudio retrospectivo.	331.603 reportes de accidentes biológicos	Serología para VHB	53,9
					Serología para VIH	63

Tabla 14 Actitudes frente a accidentes biológicos en profesionales de la salud

Elaboración: Edison Rodrigo Aucay Mendieta

Capítulo VI

6.1 Discusión

Los accidentes biológicos son hechos repentinos que sufre un trabajador activo provocando lesiones o su muerte. Incidente es una circunstancia que no produce lesiones, también se denomina “cuasi accidente”. Los más importantes de acuerdo a su prevalencia dentro del personal de salud son los accidentes percutáneos y los mucocutáneos (22).

Los profesionales de la salud que sufren accidentes biológicos con mayor frecuencia son aquellos pertenecientes al personal de enfermería, medicina, laboratorio clínico, estomatólogos y paramédicos, misma situación que pudiera deberse a las actividades asistenciales y el acompañamiento continuo con los pacientes (22–24,35,38–44).

Los resultados obtenidos por Santos, et al (44), en el año 2016, Brasil, con su estudio que usó 331.693 reportes de accidentes biológicos, obtuvo el mayor porcentaje de integrantes de enfermería afectados (79,74%). Adicionalmente a esto, autores como, Pérez, et al (38), en el año 2017, en su estudio realizado en España, en 318 reportes de accidentes biológicos, y coincidentemente 6 autores más, con resultados similares, presentaron el hallazgo en relación a esta profesión como la más vulnerable ante situaciones de riesgo biológico. Se considera que la alta prevalencia de estos accidentes va correlacionada con el número de personas que integra este gremio, su constante recambio a lo largo del día influye de alguna manera la susceptibilidad vista.

En relación a la profesión médica, García (39), en el año de 2016 en Colombia, con su estudio de 241 encuestados, llegó a equiparar porcentajes 63,4%, no alejándose de los datos correspondientes a las profesiones anterior. Pudiéndose ver que existen más grupos propensos a ocupar los primeros lugares de los afectados. Y de los cuales se intuye que se debe al constante número de los mismos profesionales y su atribución de procedimientos de cuidado, diagnóstico y terapéuticos.

Por otro lado, hay que recalcar que otros autores difieren de este hallazgo, por ejemplo, Garus, et al (35), en el año 2019, Polonia, con su estudio conformado por 487 personas, indican un puesto inferior al primer lugar, 40,25% en relación a los paramédicos. Respaldo por los resultados de Padrón, et al (22), en el año 2017, en su estudio realizado en Colombia, con 87 casos de accidentes biológicos, concuerdan al exponer cifras que muestran a otras profesiones como las más afectadas, como por ejemplo los laboratoristas. Ya que en determinadas casas de salud son estos profesionales a quienes se les encomienda distintos procedimientos durante la estancia hospitalaria de quienes reciben servicios de salud.

La discrepancia entre los resultados se ve determinada por el número de participantes que se incluyeron en cada estudio, pues no fueron equiparables a otros participantes. Por lo que las muestras son un limitante al momento de querer representar de manera eficiente a estos grupos poblacionales.

Al abordar los tipos de lesiones más frecuentes que se suscitaron en el personal de salud, las revisiones usadas en este trabajo objetaron que los pinchazos tuvieron la frecuencia más alta en comparación a los cortes, salpicaduras y rasguños (22,24,35,38–45).

Estol, et al (13), 2016, en su estudio realizado en Venezuela, con 72 reportes de accidentes, pudo constatar el predominio de los pinchazos (90,4%), al contrastar esta información con los datos obtenidos por diversos autores, se corrobora el protagonismo de este tipo de lesiones en distintas poblaciones. Curiosamente, su predominio no es absoluto, en oposición a esta aseveración, Bekele, et al (43), año 2015, Etiopía, con 362 encuestados, revela que los pinchazos ocuparon un puesto secundario en cuanto a su predominio en otros estudios, los mismos que podrían deberse a prácticas inadecuadas al momento de manejar objetos cortantes.

Lo que nos lleva a la siguiente lesión más importante, las heridas por cortes, Bekele, et al (43) expuso que estos accidentes son los más frecuentes en relación a los otros tipos de accidentes, pero cabe cuestionarse el hecho de ser la única revisión en aportar datos que apoyan esta idea. Ya que al contrario múltiples autores han reportado que los cortes ocurren con frecuencia menor a los pinchazos, su mayor

representante, Sheng-Li, et al (42), año 2017, China, en su estudio con una población de 223 149 encuestados concluyó que solamente el 8,2% de sus resultados correspondieron a los cortes, contraponiendo con resultados previos, ya que de manera global, es mucho más frecuente encontrar prácticas inadecuadas de manipulación de objetos no cortantes, si no de aquellos cuyo mecanismo de lesión ocurre mediante punción.

Al compararlos con los resultados obtenidos en la población de nuestro país, Lara (24), año 2019, Ecuador, en su estudio de tipo retrospectivo, con 15 casos de accidentes biológicos, respondió a una prevalencia de lesiones cortantes del 13,3%, en concordancia con los otros resultados obtenidos. En tanto, que, de manera independiente de la población participante, es mucho menos probable que los profesionales sufran un accidente cortante. Incluso pueden encasillarse dentro de los menos usuales, Arroyo, et al (40), año 2019, España, con 346 casos, reportó una tasa de 4,6% siendo habitualmente los menores en esta población con respecto a los datos presentados previamente, atribuyéndose a un manejo adecuado de estos objetos potencialmente peligrosos.

En casi igual proporción las salpicaduras figuran como un evento constante dentro de los tipos más prevalentes de accidentes. Garus, et al (35), en el año 2019, Polonia, con su estudio conformado por 487 personas, reporta que el 18,3% de sus datos correspondieron a estos accidentes, de igual manera cifras cercanas proporcionadas por Santos, et al (44), en el año 2016, Brasil, con su estudio que usó 331.693 reportes de accidentes biológicos, concuerda al informar que el 10,3% fueron salpicaduras. Por hecho que, tanto los cortes y las salpicaduras no son las situaciones más numerosas, sin embargo, se muestran resultantes cercanas a las cifras determinadas por otros autores con diferentes tipos y número de poblaciones.

Los factores de riesgo son situaciones, o condicionantes que predisponen el desarrollo de un evento determinado, de vasta importancia para determinar medidas de prevención ante los cuadros de estudio con los que se asocian. En función de ello, la información obtenida en los estudios de; Sheng-Li, et al (42), año 2017, China, con una población de 223 149 encuestados y Cui, et al (23), año 2018, China,

con una población de 901 encuestados, concuerdan de manera uniforme que la profesión ejercida por cada participante fue un factor de riesgo para sufrir accidentes biológicos, valor $p < 0,05$ obtenido en los dos estudios, atribuyendo que el ejercer funciones de enfermería se asocia con una mayor frecuencia a lesiones de tipo laboral.

Por otro lado, la profesión por si sola, no es el único condicionante en las relaciones estadísticas presentadas aquí. Las actitudes o conductas relacionadas a los ambientes laborales en los reportes de Abadiga, et al (45), 2020, Etiopía con una población de 297 enfermeras, se asociaron de manera significativa al hecho de padecer un accidente biológico. Tanto el hecho de no usar las guías de prevención, o las situaciones de estrés laboral, condicionan negativamente el desempeño de las funciones y cumplimiento de los protocolos establecidos.

Por ello, es que las medidas de actuación inicial al sufrir una lesión por un objeto contaminado deben realizarse de adecuada manera. El facilitar el sangrado de la zona herida y el lavado de manos son las conductas más eficaces que se deben llevar a cabo. Padrón, et al (22), en el año 2017, en su estudio realizado en Colombia, con 87 casos de accidentes biológicos, y Pérez, et al (38), en el año 2017, en su estudio realizado en España, en 318 reportes de accidentes biológicos, concuerdan con la realización de esta práctica ante los escenarios donde ocurrieron lesiones por material de riesgo biológico, reflejándolo como los procedimientos realizados en cada uno de sus estudios.

El seguimiento y determinación por analítica sanguínea de la serología post exposición fue tomada en cuenta y realizada en las poblaciones afectadas estudiadas por Lara (24), año 2019, Ecuador, en su estudio de tipo retrospectivo, con 15 casos de accidentes biológicos y por Santos, et al (44), en el año 2016, Brasil, con su estudio que usó 331.693 reportes de accidentes biológicos. Cuyas prácticas son recomendadas dentro de las guías de manejo y prevención de infecciones por accidentes laborales del personal de salud, además, que la prevención se basa en relación intrínseca con los agentes patógenos identificados de manera más frecuente.

Sin embargo, se confirmó que no se reportaron y por consecuencia no se realizaron los procedimientos de seguimiento posterior a sufrir estos accidentes en distintos grupos reportados por los autores, Pérez, et al (38), 2017, España, García (39), 2016, Colombia, y por Garus A, et al (35), 2019, Polonia, ocasionando que no se pueda determinar posteriormente cifras de incidencia de contagios de enfermedades contagiosas en el ambiente hospitalario y tasas de morbilidad y mortalidad de las cuales estas son responsables.

6.2 Limitaciones

La mayor limitación encontrada durante el desarrollo de este trabajo de revisión bibliográfica fue la escasa información disponible en nuestro país acerca de los factores asociados a accidentes biológicos, pese que, a los criterios de inclusión propuestos, no se determinaron artículos categorizados con alta calidad de evidencia biomédica.

6.3 Implicaciones

El presente trabajo de revisión bibliográfica tiene una relevante implicación en el área de salud pública, pues la información escrudinada en esta revisión bibliográfica aportará con datos de calidad científica para ser consultada por profesionales de la salud que brindan atención médica en distintos escenarios hospitalarios, desde salas de urgencias hasta zonas de hospitalización, pues es de suma importancia el conocimiento de la problemática planteada por las repercusiones que podrían generar, pese a la existencia de basta bibliografía sobre el tema, esta pudiera estar sujeta a cambios en relación a cada escenario de presentación.

Capítulo VII

7. Conclusiones

- Los profesionales de la salud se encuentran en constante peligro a padecer accidentes de riesgo biológico, ya que es imposible erradicar el porcentaje de riesgo que conllevan las actividades de estas profesiones, es importante minimizarlos arduamente. Las responsabilidades de cada profesional pueden determinar de manera importante el aumento del riesgo de cada actividad. En este sentido el personal de enfermería, medicina, laboratoristas, estomatólogos y paramédicos son los grupos más afectados son quienes permanecen en ejercicio continuo de actividades de contacto y atención a pacientes dentro de las instituciones que brindan servicios de salud.
- De acuerdo a cada procedimiento a realizarse debe establecerse el riesgo latente en este y tomar las medidas necesarias para reducir el mismo. Los accidentes que con mayor frecuencia se replican son los punzantes, cortantes, las salpicaduras y los rasguños. Los mismos suceden al usar objetos durante acciones con pacientes que requieren de alguna intervención para determinar su diagnóstico o brindar tratamiento
- Los factores que se asocian con mayor frecuencia son los implicados a las actividades asignadas a cada profesión y a determinantes en el ambiente laboral.
- Las conductas de manejo deben ir encaminadas a las tasas de prevalencia de agentes o complicaciones esperadas o propias de cada población. Independientemente de ello se deberá brindar medidas iniciales y proseguir con el respectivo seguimiento y determinación eventos adversos posteriores.

7.1 Recomendaciones

- Desarrollar acciones de prevención de accidentes, mediante la formación de actores institucionales sobre acciones de riesgo en la ejecución de sus trabajos, enfatizando el riesgo de volver a encapuchar una aguja o la no utilización de guantes de látex desechables al manipular instrumentos cortos punzantes potencialmente contaminados.
- Promover y exigir el uso adecuado de medios de protección en todo el personal expuesto al riesgo biológico, la única forma eficaz de protegerse posibles exposiciones a materiales de riesgo biológico.
- Supervisar el cumplimiento de los protocolos de cada institución de salud para que ningún trabajador lesionado deje de ser correctamente tratado y dado seguimiento en caso de accidente de esta categoría en su jornada laboral.
- En cuanto a estudiantes de pregrado, las instituciones de educación superior deben tener un sistema de estricta matrícula y seguimiento de sus alumnos con exposiciones en material biológico, además de introducir temas sobre bioseguridad y riesgos para preparar a los alumnos para sus prácticas pre profesionales.
- La vacunación contra la hepatitis B en quienes vayan a comenzar su pasantía o prácticas pre profesionales; debe seguir siendo considerada como una norma obligatoria.

Referencias bibliográficas

1. Quintana-Salcedo A, Ramos-De-La-Espriella C, Lugo-Calderón E. Riesgo biológico generado por el manejo de residuos sólidos en un centro hospitalario. *IPSA Sci Rev Científica Multidiscip.* el 31 de diciembre de 2019;4(1):33–48.
2. Diaz-Tamayo AM, M MCV. Riesgo biológico y prácticas de bioseguridad en docencia. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2016;34(1):62–9.
3. Parra Pérez DM, Yepes Delgado CE, Parra Pérez DM, Yepes Delgado CE. Invisibilización del riesgo de accidente biológico en paramédicos de hospital de alta complejidad en Colombia. *Med Segur Trab.* marzo de 2017;63(246):18–27.
4. Vázquez Macías AC, DomenechCañete IO, Ayala Rodríguez I, Martínez Motas I. Riesgo biológico en los laboratorios de Microbiología de las instituciones de salud. *Panor Cuba Salud.* el 12 de marzo de 2019;14(1 (37)):65–70.
5. Chavarria Tamariz DF. Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad: Hospital San José, 2016. *Horiz Méd Lima.* octubre de 2018;18(4):42–9.
6. Vieytes Vera ST, García Aranguren KV, Numpaque Pacabaque A. Conocimiento de accidentes de riesgo biológico en estudiantes y trabajadores del área de la salud. *Cienc Salud Virtual.* el 28 de diciembre de 2017;9(2):90–103.
7. Moya Vega ES, Pérez Baño MB. Accidentes laborales por pinchazos en el personal profesional de enfermería de un hospital de la ciudad de Guayaquil. el 2 de abril de 2020 [citado el 29 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14894>
8. Padilla-Languré M, García-Puga JA, Salazar-Ruibal RE, Quintana-Zavala MO, González RMT, Ibarra CF, et al. NORMAS DE BIOSEGURIDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNA INSTITUCIÓN HOSPITALARIA. *Biotecnia.* el 30 de marzo de 2016;18:29–33.
9. Silva FFA da, Farias HNCF de, Costa RHS, Souza NL de, Carvalho JBL de, Silva RAR da. Riscos de acidentes com materiais perfurocortantes no setor de urgência de um hospital público. *Rev Pesqui Univ Fed Estado Rio J Online.* 2016;5074–9.
10. Vieira Lima RJ, Martins de Sousa Tourinho BC, Sousa Costa D, Parente Ferrer de Almeida DM, Ibiapina Tapety F, Pinheiro Landim-Almeida CA, et al. AGENTES BIOLÓGICOS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA: CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO ENTRE PROFISSIONAIS. *Rev Prev Infecção E Saúde [Internet].* 2017 [citado el 29 de octubre de 2020];3(3). Disponible en: <https://revistas.ufpi.br/index.php/nupcis/article/view/6684>
11. Parsa-Pili J, Izadi N, Golbabaie F. Factors Associated with Needle Stick and Sharp Injuries among Health Care Workers. *Int J Occup Hyg.* 2013;5(4):191–7.

12. Deress Yazie T, Adane Chufa K, Tebeje MG. Prevalence of needlestick injury among healthcare workers in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Environ Health Prev Med* [Internet]. 2019 [citado el 29 de octubre de 2020];24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6693183/>
13. Gopar-Nieto R, Juárez-Pérez CA, Cabello-López A, Haro-García LC, Aguilar-Madrid G. Panorama de heridas por objetos punzocortantes en trabajadores intrahospitalarios. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc.* el 18 de mayo de 2015;53(3):356–61.
14. García MC. La revista del INSST Seguridad y Salud en el trabajo (1999-2019): veinte años, cien números... y seguimos avanzando. *Segur Salud En El Trab.* 2019;(101):6–15.
15. Qiao F, Huang W, Zong Z, Yin W. Infection prevention and control in outpatient settings in China-structure, resources, and basic practices. *Am J Infect Control.* 2018;46(7):802–7.
16. Vera Núñez D. Efectividad de Guía de Buenas Prácticas en la bioseguridad hospitalaria. *Rev Cuba Enferm* [Internet]. el 8 de mayo de 2017 [citado el 29 de octubre de 2020];33(1). Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1208>
17. Lopes D de P. Intervenção prevencionista para acidentes de trabalho com agentes biológicos em enfermagem. 2017;167 f-167 f.
18. Brizee S, Passel MWJ van, Berg LM van den, Feakes D, Izar A, Lin KTB, et al. Development of a Biosecurity Checklist for Laboratory Assessment and Monitoring. *Appl Biosaf.* el 1 de junio de 2019;24(2):83–9.
19. Crespo Ramírez E, Guanche Garcell H, Márquez Ferrer A. Estado inmunológico contra hepatitis B en trabajadores de la salud en hospital comunitario de Qatar. *Rev Cienc Médicas Pinar Río.* 2018;22(2):365–72.
20. Fernández Nieto MI. Seroconversión de la vacuna anti- hepatitis B en el personal de salud | *Enfermería Investiga.* Enfermería Investiga. julio de 2019;4(3):39–43.
21. Unuzungo Maza EJ. Manejo de fármacos retrovirales utilizados en casos de exposiciones accidentales con pacientes con VIH. septiembre de 2019 [citado el 29 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44133>
22. Padrón Vega Y, Moreno Pérez S de las N, Márquez Ferrer A, González Valdés LM, Pérez Hernández F. Accidentalidad laboral en expuestos a riesgos biológicos en instituciones de salud. *Rev Cienc Médicas Pinar Río.* abril de 2017;21(2):52–9.

23. Cui Z, Zhu J, Zhang X, Wang B, Li X. Sharp injuries: a cross-sectional study among health care workers in a provincial teaching hospital in China. *Environ Health Prev Med [Internet]*. 2018 [citado el 29 de octubre de 2020];23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5761091/>
24. Lara Icaza JD. Caracterización del riesgo biológico por accidentes laborales en el personal de salud de un centro ambulatorio en Guayaquil-Ecuador. *Rev Colomb Salud Ocupacional*. el 30 de junio de 2019;9(1):6073–6073.
25. Allende Burga E. INTERVENCIONES EFICACES PARA REDUCIR RIESGOS LABORALES EN EL PERSONAL QUE TRABAJA EN SALA DE OPERACIONES. *Univ Priv Norbert Wien [Internet]*. el 29 de septiembre de 2019 [citado el 29 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3326>
26. Batista Pereda Y, Yera Alós IB, Martínez Martín MI, Pérez Jiménez D, Aranda Canosa S. El análisis de la situación de salud hospitalaria: herramienta para la gestión de hospitales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. *Rev Médica Electrónica*. agosto de 2016;38(4):530–42.
27. Charca-Benavente LC, Huanca-Ruelas GH, Moreno-Loaiza O. Accidentes biológicos en estudiantes del último año de medicina de tres hospitales de Lima, Perú. *Medwave [Internet]*. el 11 de agosto de 2016 [citado el 29 de octubre de 2020];16(07). Disponible en: </link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6514>
28. Lozano A, Castillo D. Conocimientos y actitudes de adherencia a la bioseguridad hospitalaria. *Hospital I Moche – EsSalud. SCIÉENDO*. el 29 de junio de 2018;21(2):165–77.
29. Cedeño-Álava K, Santillán M, Zambrano-Zambrano M, Cantos-Alcívar G, Intriago-Miranda S, Soledispa-Canizares R. Seguridad Laboral y Salud Ocupacional en los Hospitales del Ecuador. *Dominio Las Cienc*. el 1 de octubre de 2018;4:57.
30. Montufar Andrade FE, Madrid Muñoz CA, Villa Franco JP, Diaz Correa LM, Vega Miranda J, Vélez Rivera JD, et al. Biohazard occupational exposure in Antioquia, Colombia; January 2010 to December 2011. *Infectio*. septiembre de 2014;18(3):79–85.
31. Siesto López A. ACCIDENTE CON RIESGO BIOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA DURANTE SUS PRÁCTICAS CLÍNICAS. *RevistaEnfermeríaCyL*. el 21 de mayo de 2017;9(1):63-77–77.
32. Francoys Sánchez E, García González A, Duvergel Digornay I, Rivas ED, Martínez CB. Prevención de riesgos biológicos en central de esterilización. *Rev Inf Científica*. el 28 de febrero de 2017;96(1):57–64.

33. Machado-Alba JE, Cardona-Martínez BE, González-Arias RL. Adherencia al Protocolo de Manejo del Accidente Biológico en una Administradora de Riesgos Laborales de Colombia, 2012-2013. *Cienc Amp Trab.* agosto de 2014;16(50):103–10.
34. Flores Almeida Danny Patricio, Villacís Uyaguari CE. Cumplimiento del protocolo de manejo de accidentes biológicos reportados en el Hospital Docente de Calderón. Enero 2016-marzo 2017. 2017 [citado el 29 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17373>
35. Garus-Pakowska A, Górajski M. Behaviors and Attitudes of Polish Health Care Workers with Respect to the Hazards from Blood-Borne Pathogens: A Questionnaire-Based Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. marzo de 2019 [citado el 29 de octubre de 2020];16(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6427109/>
36. Gonzales Soncco RR. Conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad en internos de enfermería de la Universidad Nacional del Altiplano, en hospitales del ministerio de salud – Arequipa 2016. *Univ Nac Altiplano* [Internet]. el 3 de enero de 2017 [citado el 29 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3430>
37. Estarli M, Barrera ESA, Martínez-Rodríguez R, Baladía E, Agüero SD, Camacho S, et al. Ítems de referencia para publicar Protocolos de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: Declaración PRISMA-P 2015. *Rev Esp Nutr Humana Dietética.* el 18 de febrero de 2016;20(2):148–60.
38. Pérez Ruiz C, Torres Salinas M, Red Bellvis G de la, Msabri N, Niño Aragón E, Sobrino Martínez J. Incidencia de exposiciones accidentales a sangre y fluidos biológicos en el personal sanitario de un hospital comarcal. *Gac Sanit.* diciembre de 2017;31:505–10.
39. García Gómez M. Estudio de caracterización de accidentes biológicos en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias de la Salud. *Universidad Libre. Seccional Cali.* 2013. *Enferm Glob.* el 30 de marzo de 2016;15(2):199–231.
40. Arroyo Mateo X, Zapata Chumbes U, Llargués Masachs M, Cabot Mota L, Rodríguez Torreblanca JE. Analisis descriptivo de los accidentes biológicos registrados en la Mutua de Accidentes de Trabajo. *Rev Asoc Esp Espec En Med Trab.* septiembre de 2015;24(3):108–12.
41. Estol B, Acosta G, Lahera L, Ricardo I. Comportamiento de la exposición percutánea y mucosa a sangre y fluidos corporales, en cooperantes cubanos de la salud. el 1 de marzo de 2016;20:19–30.
42. Sheng-Li H, Qun L, Shan-Hong F, Zhi-Yong Z, Tie-Ying H, Chen B-Y, et al. Sharp instrument injuries among hospital healthcare workers in mainland China: a

cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. el 7 de septiembre de 2017 [citado el 29 de octubre de 2020];7(9). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5722084/>

43. Bekele T, Gebremariam A, Kaso M, Ahmed K. Factors Associated with Occupational Needle Stick and Sharps Injuries among Hospital Healthcare Workers in Bale Zone, Southeast Ethiopia. *PLoS ONE* [Internet]. el 15 de octubre de 2015 [citado el 29 de octubre de 2020];10(10). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4607483/>

44. Santos Gomes SC, de Jesus Mendes Caldas A. Incidence of work accidents involving exposure to biological materials among healthcare workers in Brazil, 2010–2016. *Rev Bras Med Trab.* el 12 de febrero de 2020;17(2):188–200.

45. Abadiga M, Mosisa G, Abate Y. Magnitude of Needlestick and Sharp Injury and Its Associated Factors Among Nurses Working at Health Institutions in Western Ethiopia, 2020. *Risk Manag Healthc Policy.* 2020;13:1589–602.

Anexos

Anexo 1 Cuadros sinópticos de datos bibliométricos usados en la estratificación de los resultados

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Padrón Vega Y, et al (22). 2017	Buscador: Scielo Revista: Revista Cubana de Salud Publica Quintil: Q4	Accidentalidad laboral en expuestos a riesgos biológicos en instituciones de salud.	Estudio descriptivo, retrospectivo Describir el comportamiento de la accidentalidad laboral en trabajadores expuestos a riesgos biológicos en instituciones de salud de la provincia de Pinar del Río.	Se reportaron 87 accidentes por riesgo biológico, predominando mujeres (78,2%) con edades entre 25-34 años. Incidieron más los trabajadores de laboratorios (27,6%) y el personal de enfermería (26,4), con experiencia de 5 a 9 años. El 95,4% de los accidentados por riesgo biológico presentaron lesiones en manos con piel íntegra. El 48,3% de los trabajadores se realizaron lavado y desinfección de la herida, mientras el 21,8% facilitó el sangrado y otro 21,8% solamente se lavó la herida.	El mayor riesgo de accidentalidad en trabajadores de la salud está en contacto con sangre y sus derivados. Las lesiones por pinchazos profundos son una causa importante de exposición a enfermedades graves y en ocasiones mortales. La mala calidad de los medios de protección pudiera incidir en la ocurrencia de accidentes.
LIMITACIONES	Es un estudio con muestras reducidas.				

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Pérez Ruíz C, et al (38). 2017	Buscador: Scielo Revista: Gaceta Sanitaria Quintil: Q3	Incidencia de exposiciones accidentales a sangre y fluidos biológicos en el personal sanitario de un hospital comarcal.	Estudio descriptivo, retrospectivo Conocer la incidencia anual de exposiciones accidentales a sangre y fluidos biológicos en el personal sanitario de un hospital comarcal. Describir sus características, situaciones asociadas y seguimiento.	Se han declarado 318 exposiciones, el 89,62% percutáneas y el resto contaminaciones de piel no intacta o mucosas. La incidencia media de exposiciones percutáneas de todo el período ha sido de 17,6 por cada 100 camas/año (límites 10,3 en 2013 y 24,5 en 2005). Los médicos son el colectivo profesional con mayor riesgo (5,29 exposiciones por cada 100 médicos). Más del 50% se ha producido en el área de cirugía. el 44,2% refiere una actividad profesional media en el centro igual inferior a 1 año. El pinchazo ha sido la lesión percutánea más frecuente. No se ha declarado casos de transmisión viral ocupacional.	La incidencia ocupacional de exposiciones percutáneas declaradas en el hospital sufre oscilaciones significativas a lo largo del período analizado. El riesgo de exposición está relacionado con la categoría laboral, la experiencia profesional, el área de trabajo y la actividad realizada.
LIMITACIONES	Es un estudio con muestras reducidas.				

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Arroyo M, et al(40). 2015	Buscador: Scielo Revista: Revista de la Asociacion Espanola de Especialistas en Medicina del Trabajo Quintil: Q4	Análisis descriptivo de los accidentes biológicos registrados en la Mutua de Accidentes de Trabajo.	Estudio observacional descriptivo. Describir la incidencia de los accidentes de riesgo biológico.	<p>Se registraron 364 casos de accidentes biológicos, de los cuales el 90% se dio en el personal sanitario, de ellos el 61,8% en enfermería.</p> <p>La mayor accidentalidad se produjo por pinchazos con agujas 81,8%, sexo mayormente afectado fue el femenino en un 83,5% de los casos.</p> <p>La zona del cuerpo donde ocurren los accidentes en su mayoría corresponde a las manos.</p>	Se deduce de todo ello que sería necesario mejorar y aumentar las medidas de carácter preventiva, para la disminución de los accidentes biológicos que puedan ser evitables.
LIMITACIONES	Es un estudio con muestras reducidas.				

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Garus Pakowska A, et al (35). 2019	Buscador: PubMed Revista: International Journal of Environmental Research and Public Health Quartil: Q2	Comportamientos y actitudes de los trabajadores de la salud polacos con respecto a los peligros de los patógenos transmitidos por la sangre: un estudio basado en cuestionarios	Descriptivo uso de regresión logística múltiple Analizar los comportamientos de los trabajadores de la salud en el campo de las lesiones por pinchazo de aguja, así como conocer sus actitudes hacia los pacientes infectados con virus transmitidos por la sangre	De los trabajadores sanitarios, el 44,8% sufrió heridas superficiales y el 17,9% sufrieron heridas profundas al menos una vez. Las causas más frecuentes de lesiones fueron: prisa (31,4%), comportamiento impredecible del paciente (29%) y falta de atención (27%).	El énfasis en la formación de los trabajadores sanitarios en el futuro debería estar en las clases que perfeccionen las habilidades prácticas, como prestar más atención a la notificación de accidentes, mejorar los comportamientos ocupacionales, como evitar taponarse las agujas, y en el desarrollo de actitudes adecuadas hacia los pacientes infectados por el VIH, el VHB o el VHC.
LIMITACIONES	Debido a la cantidad de encuestas que se obtuvieron no se pueden generalizar los resultados para toda la población de trabajadores hospitalarios				

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Sheng-Li H, et al (42). 2017	Buscador: NBCI Revista: BMJ Open Quintil: Q1	Lesiones por instrumentos cortantes entre los trabajadores de la salud de los hospitales en China continental: un estudio transversal	Observacional, trasversal. Determinar la prevalencia de lesiones por instrumentos cortantes en trabajadores de la salud en hospitales (PS) en China continental y los factores contribuyentes.	El 4,6% de los trabajadores sanitarios informaron a sus hospitales después de una lesión. El mayor número de lesiones se produjo en el personal de enfermería (10,3%).	La alta prevalencia de lesiones por instrumentos cortantes en los trabajadores sanitarios en China continental indica que tales lesiones no deben pasarse por alto, ya que representan una causa importante de infecciones de transmisión sanguínea en el lugar de trabajo.
LIMITACIONES	La precisión de las estimaciones de las lesiones por instrumentos cortantes se vio limitada por la precisión del recuerdo de los participantes.				

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Bekele T, et al (43). 2015	Buscador: NBCI Revista: PLoS One Quintil: Q1	Factores asociados con lesiones ocupacionales por pinchazos con agujas y objetos punzantes entre los trabajadores sanitarios de los hospitales en la zona de Bale, sureste de Etiopía	Estudio transversal Determinar la prevalencia de por vida y durante el último año de las lesiones por pinchazos de aguja y objetos punzantes y los factores asociados con las lesiones del último año entre los trabajadores de la salud de los hospitales en el sureste de Etiopía.	La prevalencia de pinchazos de aguja y lesiones cortantes de por vida fue del 37,1% con un IC del 95% del 32,0% al 42,5%. La prevalencia de lesiones en el último año fue del 19,1% con un IC del 95% del 14,9% al 23,3%. La sala de urgencias fue el departamento con mayor número de pinchazos y lesiones cortantes (31,7%). La principal causa de lesión fueron las agujas de las jeringas (69,8%).	Aunque la prevalencia del último año es menor, los trabajadores se ven afectados por accidentes ocupacionales en el área de estudio. El estudio identificó la presencia de prácticas subóptimas que ponen tanto a los trabajadores sanitarios como a los pacientes en riesgo significativo de contraer infecciones ocupacionales.
LIMITACIONES	Es posible que el tamaño de muestra utilizado no sea lo suficientemente grande para detectar la diferencia de ocurrencia de la variable de resultado en las variables explicativas que se declaran como no estadísticamente significativas.				

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Abadiga M, et al (45). 2020	Buscador: PudMed Revista: Risk Manag Healthc Policy Quintil: Q1	Magnitud de los pinchazos con agujas y las lesiones agudas y sus factores asociados entre las enfermeras que trabajan en instituciones de salud en el oeste de Etiopía, 2020	Estudio transversal Evaluar los pinchazos con agujas y las lesiones cortantes y los factores asociados entre las enfermeras que trabajan en instituciones de salud en el oeste de Etiopía, 2020.	De las 297 enfermeras que participaron en el estudio, 100 (33,7%) habían sufrido pinchazos con agujas y heridas cortantes en los últimos 12 meses. No utilización de la guía de prevención de infecciones (AOR = 2,69, IC del 95%: 1,29, 5,60), no recibir capacitación en seguridad de las inyecciones (AOR = 2,25, IC del 95%: 1,22, 4,13) y tener estrés relacionado con el trabajo (AOR = 1,93, IC del 95%: 1,10, 3,41) se asociaron significativamente con el pinchazo de aguja y la herida cortante.	En este estudio, la magnitud del pinchazo con aguja y la herida cortante fue alta. La enfermera no debe volver a tapar las agujas, debe utilizar las pautas de prevención de infecciones, debe minimizar el estrés y debe impartirse capacitación de rutina sobre seguridad en las inyecciones para minimizar los pinchazos con agujas y las lesiones cortantes
LIMITACIONES	La falta de grupos de control y la confusión residual pueden alterar las asociaciones entre variables dependientes e independientes. El sesgo de recuerdo podría introducirse porque se solicitó el pinchazo de aguja y la herida cortante durante los últimos 12 meses.				

AUTOR/AÑO	BASE DE DATOS	TÍTULO	DISEÑO/ OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Santos Gomes S, et al (44). 2019	Buscador: PubMed Revista: Revista Brasileira de Medicina do Trabalho Quartil: Q4	Incidencia de accidentes laborales con exposición a materiales biológicos entre los trabajadores de la salud en Brasil, 2010-2016	Estudio retrospectivo Describir las características de materiales biológicos que involucran a trabajadores de salud y medidas posteriores a la exposición en Brasil en su conjunto.	La mayoría de las víctimas fueron mujeres, auxiliares o técnicos de enfermería (64,71%), trabajadores de 15 a 31 años y con ≥ 12 años de educación formal. La mayoría de los accidentes involucraron sangre (74,93%) y exposición percutánea (75,33%); las agujas fueron el agente causal más frecuente (57,59%). El 1,12% rechazó la quimioprofilaxis.	Nuestra descripción apunta a la necesidad de medidas preventivas eficaces basadas principalmente en el uso de equipo de protección personal, el aprendizaje permanente y la educación continua para los trabajadores sanitarios y los informes adecuados de materiales biológicos
LIMITACIONES	Las limitaciones del presente estudio derivan del recurso a datos secundarios del SINAN y la frecuencia variable de datos faltantes en los formularios de informe.				

Anexo 2: Declaración de no tener conflictos de intereses.



Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud

Cuenca 26 de noviembre de 2020

Dra.
Mgs. María Santacruz Vélez
**Coordinadora del Comité de Ética e Investigación en Seres Humanos de la
Unidad Académica de Salud y Bienestar**

Yo **EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA** con **C.C: 1900821396**, perteneciente a la carrera de **MEDICINA** por medio de la presente certifico no tener ningún conflicto de interés en mi trabajo de titulación con el tema **"FACTORES ASOCIADOS, Y MANEJO DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN ÁREAS HOSPITALARIAS."**

Esperando que mi petición tenga acogida favorable, me suscribo de usted muy atentamente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Edison' followed by a stylized surname.

EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA
C.C: 1900821396

Anexo 3: Solicitud de revisión por Bioética



Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud

Cuenca 26 de noviembre de 2020

Dra.
Mgs. María Santacruz Vélez
Coordinadora del Comité de Ética e Investigación en Seres Humanos de la
Unidad Académica de Salud y Bienestar

OFICIO DE SOLICITUD PARA REVISIÓN DE PROTOCOLO POR EL DEPARTAMENTO DE BIOÉTICA

Yo EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA con C.C: 1900821396, perteneciente a la carrera de MEDICINA por medio de la presente, solicito de la forma más comedida se digne en revisar mi trabajo de titulación con el tema "FACTORES ASOCIADOS, Y MANEJO DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN ÁREAS HOSPITALARIAS."

Esperando que mi petición tenga acogida favorable, me suscribo de usted muy atentamente.

EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA
C.C: 1900821396

Anexo 4: Carta de aceptación de tutor de tesis

Cuenca, 26 de noviembre de 2020

Señor Dr. Julio Ojeda

Unidad de Titulación de Medicina

Universidad Católica de Cuenca

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, SANDRA PATRICIA OCHOA ZAMORA, docente de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir en calidad de Tutora, el Trabajo de Revisión Bibliográfica "FACTORES ASOCIADOS, Y MANEJO DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN ÁREAS HOSPITALARIAS", perteneciente al alumno EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA.

Con sentimientos de distinguida consideración:



Dra. Sandra Patricia Ochoa Zamora Mgs.

Catedrático de la Universidad Católica de Cuenca

Anexo 5: Carta de aceptación de asesor metodológico de tesis

Cuenca, 26 de noviembre de 2020

Señor Dr. Julio Ojeda
Unidad de Titulación de Medicina
Universidad Católica de Cuenca

CARTA DE ACEPTACIÓN COMO ASESOR METODOLÓGICO

Yo, **CAREM FRANCELYS PRIETO FUENMAYOR**, docente de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, acepto dirigir en calidad de Asesora metodológica, el Trabajo de Revisión Bibliográfica **“FACTORES ASOCIADOS, Y MANEJO DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN ÁREAS HOSPITALARIAS.”** perteneciente al alumno **EDISON RODRIGO AUCA Y MENDIETA**.

Con sentimientos de distinguida consideración:



Dra. CAREM FRANCELYS PRIETO FUENMAYOR
Catedrático de la Universidad Católica de Cuenca

Anexo 6: Autorización de publicación en el repositorio institucional



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA**, portador(a) de la cédula de ciudadanía No. **1900821396**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**FACTORES ASOCIADOS, Y MANEJO DE ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN PROFESIONALES DE LA SALUD EN ÁREAS HOSPITALARIAS**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 de diciembre de 2020



EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA
C.I. **1900821396**

Anexo 7: Informe de anti plagio

INFORME FINAL TRABAJO DE TITULACIÓN EDISON RODRIGO AUCAY MENDIETA

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE
INTERNET

0%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

4%

★ pt.scribd.com

Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 1%

Excluir bibliografía

Activo

