



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN
INTERNOS DE MEDICINA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, ZONA 6.**

Tesis previa a la obtención del
grado académico de Magíster en
Investigación de la Salud

Autora: Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas

Directora: Dra. Diana Patricia Vanegas Coveña

Asesor: Dr. Jaime Morales Sanmartín

CUENCA-ECUADOR

2017



RESUMEN

Objetivo: determinar la prevalencia y factores asociados a accidentes biológicos en Internos de Medicina en establecimientos de Salud Zona 6.

Material y métodos: se realizó un estudio analítico, epidemiológico, transversal con 210 Internos de Medicina que laboraban en establecimientos de Salud de la Zona 6, y que estuvieron matriculados para el periodo 2015-2016 en 4 universidades de Cuenca. Los datos fueron recolectados por medio de un cuestionario que contenía datos sociodemográficos, características de accidentes biológicos y factores asociados. En el análisis estadístico se utilizaron frecuencias y porcentajes; para contrastar la hipótesis se utilizó la prueba del Chi cuadrado. Los datos fueron recolectados directamente en las unidades asistenciales; donde laboraban los internos, y analizados con el programa PSPP.

Resultados: en el estudio participaron 210 internos/as, el 56,7 % fueron mujeres. La edad promedio fue de 24,37 años con DS de 1,82; el 51,9 % pertenecía a la Universidad de Cuenca, encontrándose un 92,8% laborando en instituciones públicas y un 7,2 % en privadas. La prevalencia de accidentes biológicos fue de 62,4 %; de estos, 57,1 % fueron accidentes percutáneos y un 29,5 % por salpicaduras. No se encontró relación estadísticamente significativa con edad, sexo, conocimientos en bioseguridad y horas de trabajo semanal.

Conclusiones: la prevalencia de accidentes biológicos fue elevada, siendo mayor en lesiones percutáneas. No hubo relación estadísticamente significativa con: edad, sexo, conocimientos en bioseguridad y horas de trabajo semanal.

Palabras clave: ACCIDENTES BIOLÓGICOS, ACCIDENTES PERCUTÁNEOS, ACCIDENTES MUCOCUTÁNEOS, FACTORES ASOCIADOS.



ABSTRACT

Objective: determine the prevalence and factors associated with biological accidents in Medical Resident in Health institutions Zone 6.

Material and methods: an analytical, epidemiological and transversal study was carried out with 210 Medical Residents who worked in Health Institutions in Zone 6, and who were enrolled for the period 2015-2016 in 4 universities in Cuenca. The data were collected through a questionnaire that contains sociodemographic data, characteristics of biological accidents and associated factors. In the statistical analysis, it was used frequencies and percentages; to contrast the hypothesis it was used the Chi square test. The Data were collected directly from assistential units, where the residents worked, and analyzed with the program PSPP.

Results: the study involved 210 residents, 56.7% were women. The average age was 24.37 years with SD of 1.82; 51.9% belonged to the University of Cuenca, 92.8% working in public institutions and 7.2% in private institutions. The prevalence of biological accidents was 62.4%; where, 57.1% were percutaneous accidents and 29.5% were splatter. No statistically significant relationship was found with age, gender, biosafety knowledge, and weekly working hours.

Conclusions: the prevalence of biological accidents was high, being higher in percutaneous injuries. There was no statistically relationship with: age, sex, biosafety knowledge and weekly working hours.

Key words: BIOLOGICAL ACCIDENTS, PERCUTANEOUS ACCIDENTS, MUCOCUTANEOUS ACCIDENTS, ASSOCIATED FACTORS.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2. JUSTIFICACIÓN	16
II. MARCO TEÓRICO	17
2.1 ACCIDENTES BIOLÓGICOS	17
2.1.1 ACCIDENTES PERCUTÁNEOS	17
2.1.2. ACCIDENTES MUCOCUTÁNEOS	17
2.2. FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS	17
III. HIPÓTESIS	21
3.2. OBJETIVOS	21
3.2.1 Objetivo General	21
3.2.2 Objetivos Específicos	21
IV. DISEÑO METODOLÓGICO	22
4.1 Tipo de estudio	22
4.2 Área de Estudio	22
4.3. Población de estudio	22
4.4. Criterios de inclusión	22
4.5. Criterios de exclusión	23
4.6. Variables	23
4.7. Método, técnicas e instrumentos	23
V. RESULTADOS	27
5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GRUPO DE ESTUDIO	27
5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN LOS INTERNOS DE MEDICINA	28
5.3. FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS	34
VI. DISCUSIÓN	36
VII. CONCLUSIONES	44
VIII. RECOMENDACIONES	45
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
X. ANEXOS	54
ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	54
ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO	63
ANEXO 3: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	65
ANEXO 4: CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS EN RIESGOS BIOLÓGICOS, BIOSEGURIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS	75
ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS	79
ANEXO 6: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	84



Cláusula de Derechos de Autor

Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas, autora de la tesis “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN INTERNOS DE MEDICINA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, ZONA 6” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, enero 2017

Md. Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas

C.I: 0104457767



Cláusula de Derechos de Autor

Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas, autora de la tesis “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN INTERNOS DE MEDICINA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, ZONA 6”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5, literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi grado académico de Magíster en Investigación de la Salud. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor/a.

Cuenca, febrero 2017

Md. Jeanneth Patricia Tapia Cárdenas

C.I: 0104457767



DEDICATORIA

A mi esposo Xavier y a mis hijas: Ana Belén y Emilia

A los internos de Medicina que apoyaron esta investigación



AGRADECIMIENTO

Para ti, Señor, por todo el amor con el que me rodeas y porque me tienes en tus manos.

A mi esposo Xavier por ser mi soporte y estar a mi lado en cada logro profesional.

A mis hijas Ana Belén y Emilia, por ser mi motor y mi fuerza.

A mis padres por el apoyo que me dieron, día a día, para cumplir este reto.

A mis hermanos Mayra y Carlos, los llevo en mi corazón a pesar de la distancia.

A Pepito y Betty, por el cariño, la paciencia y estar incondicionalmente siempre junto a mí.

A toda mi familia que me dio un empujón para culminar esta etapa.

A la Facultad de Ciencias Médicas, a los docentes de la maestría, en especial a la Dra. Diana Vanegas y al Dr. Jaime Morales por el apoyo y guía para ejecutar el presente estudio.

A una amiga muy especial la Dra. Lorena Mosquera por su gran corazón, su entrega y la ayuda que me brindó a lo largo de este camino.

A las autoridades de las Instituciones de Educación Superior y del Ministerio de Salud Pública implicadas en la investigación.

Al Dr. Marcelo Iñiguez y el Dr. Jaime Sacoto, quienes apoyaron en la validación del instrumento de estudio.

A mi profesor y amigo Fabián Sani, por su ayuda y valiosa colaboración.

A mis entrañables compañeros y amigos del grupo 2 de la maestría; de manera especial a: José Roldán, Kathy Salazar, Miriam Lucio, Jorge Buelvas, Hugo Rodríguez, Norma Llerena y Belquis Bustamante, que hicieron de cada uno de los días compartidos una experiencia enriquecedora, que jamás olvidaré.



I. INTRODUCCIÓN

Día a día los trabajadores de salud están expuestos a un sinnúmero de riesgos ocupacionales como son: químicos, físicos, ergonómicos, psicosociales, biológicos, etc ⁽¹⁾. Siendo los accidentes por riesgo biológico, los que se presentan con mayor frecuencia, en el medio laboral de los trabajadores del área de la salud, ya que se encuentran expuestos a enfermedades infectocontagiosas que pueden ser transmitidas por pinchazos o salpicaduras de fluidos sobre mucosas o piel no intacta ⁽²⁾.

La mayoría de publicaciones, revisadas sobre accidentes laborales en los trabajadores de salud, han sido investigadas en países desarrollados. Los informes realizados en Latinoamérica son reducidos, esto debido a que, la mayor parte del personal implicado no los reporta por varias razones, comunes en la mayoría de casos⁽¹⁾. En Estados Unidos se ha encontrado que, del 40 y el 80% de las exposiciones no han sido reportadas ⁽³⁾. En Tailandia se ha calculado que, el subregistro oscila entre un 39,4 y 75 %; en China supera el 60 %, en Irlanda bordea el 50 %, en Alemania del 22 al 75 % y en Arabia Saudita hasta un 27 % ⁽⁴⁾.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, 3 millones de exposiciones percutáneas a patógenos transmitidas por la sangre se producen cada año, y ocurren entre 35 millones de trabajadores de salud a nivel mundial; 2 millones de estas exposiciones están relacionadas con el VHB (virus de la hepatitis B), 0,9 millones con el VHC (virus de la hepatitis C) y de 170 000 a 300.000 con el VIH (virus de la inmunodeficiencia humana). Siendo llamativo y preocupante que, el 90 % de las infecciones resultantes de estas exposiciones se den en países en desarrollo ^{(5) (6) (7) (8)}.

Trabajadores de la salud en África sufren de dos a cuatro lesiones por agujas de jeringuillas por año en promedio; a su vez en Nigeria, Tanzania y Sudáfrica los informes reportan 2,10 lesiones por cada trabajador sanitario, en promedio ⁽⁸⁾.

En Europa las lesiones percutáneas en trabajadores de la salud bordean las 304.000 con riesgo para el VHB, 146.000 para VHC y 22.000 de VIH ⁽⁹⁾.



Puntualmente, en Alemania se calcula la existencia de cerca de 500 000 LOP (lesiones por objetos punzantes) anualmente en el personal de salud con un número de heridas por persona de 0,2 a 4,7 por año. En el Reino Unido se producen 100.000 LOP al año ⁽¹⁰⁾. En España se reportan 11,8 accidentes por cada 100 camas; similares datos son manejados en Italia y Francia ⁽³⁾.

En Canadá existe en promedio de 500.000 a 600.000 accidentes con riesgo biológico(11). En Estados Unidos, 4 millones de trabajadores de la salud presentan accidentes de trabajo por exposición a sangre y/o fluidos corporales; de los cuales de 600.000 a 800.000 son resultado de lesiones por corto-punzantes, con una incidencia aproximada de 14 a 839 por cada 1000 trabajadores, anualmente⁽¹⁰⁾(12). Según el CDC (Centro de Control de Enfermedades) de Atlanta, Estados Unidos, se ha reportado al menos 57 casos comprobados, y 138 casos probables, de infección por VIH post exposición a fluidos corporales de alto riesgo (12).

En Latino América, los portadores crónicos del virus de la hepatitis B bordean los 6 millones de individuos, y como consecuencia de tan alarmante situación epidemiológica, anualmente, en trabajadores de la salud se producen alrededor de 66.000 infecciones por hepatitis B, seguidas de 16.000 de hepatitis C y cerca de 1.000 por VIH. Estas se podrían prevenir a través de medidas de control de infecciones que reducirían significativamente el riesgo de infección entre los trabajadores de la salud ⁽¹³⁾.

La exposición ocupacional a patógenos transmitidos por la sangre es una seria preocupación en la salud y seguridad para los proveedores de atención médica. La falta de experiencia y formación en el personal médico podría hacerlos más vulnerables a la adquisición de infecciones por agentes infecciosos ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾.

En Alemania, el 24,5 % de los estudiantes de Medicina ha tenido al menos una LOP. En Estados Unidos se ha reportado que 59 % de los residentes sufrió al menos una LOP cuando eran estudiantes, estableciéndose una relación entre haber tenido una LOP durante su trayectoria estudiantil y volver a accidentarse cuando uno es residente ⁽¹⁶⁾.



En Colombia se ha estimado una prevalencia de accidentes biológicos en estudiantes de Medicina a nivel de pregrado, que varía dentro de un rango muy amplio (4-69 %). Los accidentes biológicos en estudiantes de Medicina tienen una incidencia reportada que varía de 6,4 al 31,6 % (17). En un estudio realizado por Tapias et al, el 79,3 % fueron percutáneos y el 7,3 % atribuido a salpicaduras (2).

En Lima se encontró que, durante su año de práctica pre profesional los estudiantes presentaron hasta 95,63 % de prevalencia en accidentes biológicos. En otro estudio en Perú, con 307 estudiantes de Medicina la prevalencia de accidentes biológicos fue de 51,5 %; de ellos la lesiones por pinchazos representaron el 47,6 %, seguido de salpicadura sobre piel intacta con un 34,2 %. Lo alarmante fue que la prevalencia de accidentes biológicos en estudiantes de último año de la carrera fue de 91,1 % (18). Charca et al, en un estudio realizado en internos de Medicina encontraron en un total de 100 internos encuestados que el 85 % de ellos presentó algún accidente biológico durante su año de práctica; de estos el tipo de exposición más frecuente fue el percutáneo (71,8 %) (15).

Estudios retrospectivos en trabajadores de salud indican que, del 45 al 46 % sufren de accidentes biológicos, con la prevalencia de las lesiones por pinchazo (53-63,6 %) sobre todo en las manos con el 73,6 %. (9) Estudios realizados en Brasil estiman que la prevalencia por exposición a material biológico, en los profesionales de atención hospitalaria, oscila entre el 19 % y el 58 %. Oliveira et al, determinaron que la prevalencia de accidentes por exposición a material biológico fue de 29,4 %, siendo 49,2 % percutáneo, 10,4 % mucosas y 6,0 % en piel no íntegra (19).

En nuestro país un estudio realizado por Muñoz et al, encontró una prevalencia de 53 % de accidentes biológicos, en 795 profesionales de salud de 5 hospitales de Guayaquil. El tipo de lesiones más común es percutáneas (44 %) y derrame de material biológico sobre piel o mucosas (34 %) (20).



En algunos establecimientos de salud de la Zona 6, se encuentran actualmente cursando sus prácticas pre profesionales estudiantes de diferentes instituciones de Educación Superior, sin constancia de datos de investigaciones previas en tal población.



1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se han detectado más de veinte enfermedades infectocontagiosas, de origen biológico, que pueden ser adquiridas en un ambiente hospitalario y según la OMS, el costo anual para tratar dichas infecciones, a nivel mundial, es de 535 millones, tres veces más de lo que costaría implementar dispositivos de seguridad ⁽²¹⁾.

Las enfermedades a las que, con mayor frecuencia se expone el personal de salud, por el contacto con sangre o fluidos corporales de sus pacientes son: el VIH, VHB, VHC ^{(6) (22) (23) (24) (25)}. Además se ha aceptado a nivel mundial que, las lesiones por objetos punzantes (LOP) son las más frecuentes, en lo que a accidentes biológicos concierne, ya que la mayoría de infecciones adquiridas por patógenos de transmisión sanguínea se dan por esta vía; por lo que debe considerarse otros agentes infecciosos además de los antes mencionados que pueden ser transmitidos de esta forma, como son: tuberculosis, sífilis, malaria, herpes simple, difteria, ébola, gonorrea cutánea, staphylococcus aureus, streptococcus pyogenes y treponema pallidum ^{(10) (11) (26)}.

En lo referente al riesgo de seroconversión, para los virus transmitidos por la sangre se ha determinado cifras variables posteriores a una LOP así: del 6-31 % para el VHB en función del estado serológico de la fuente, del 2 al 10% para el VHC y 0,3 % para el VIH. ^{(6) (10) (17) (22) (23) (24) (25)} Este riesgo lleva a considerar, a nivel mundial, que los casos de infección asociados a la actividad ocupacional con el VHB representan un 39 %, por VHC un 37 % y el 4,4 % de los casos de infección por el VIH, con consideraciones especiales para la región de las Américas, donde 57.000, 61.000 y 23.000 eventos ocurren con una fuente positiva al VHC, VHB y VIH, respectivamente ^{(27) (28)}.

La tasa global de transmisión del VIH, por la inoculación cutánea (es decir, por medio de una aguja u otro instrumento que perfora la piel), se encuentra en el 0,3 % (intervalo de confianza del 95 % de 0,2 a 0,5 %). Teóricamente, cualquier exposición que implica la perforación de la piel puede transmitir la infección, pero en el buen juicio clínico es ineludible evaluar la probabilidad del riesgo de



transmisión, tomando en cuenta los siguientes factores: la carga viral del paciente, profundidad de la lesión, sangre visible en el objeto o paciente con SIDA en fase terminal de la enfermedad ^{(3) (29) (30) (31)}. Las salpicaduras de material infeccioso para las membranas mucosas (conjuntiva, mucosa oral o nasal) o piel lesionada, también puede transmitir la infección con un riesgo estimado por la exposición del 0,09 %, con un intervalo de 0,006 a 0,5 % ^{(3) (12) (29) (32) (31)}.

A su vez, el riesgo de infección por VHB, luego de una LOP, dependerá de los marcadores que posea la fuente y del estado de vacunación del trabajador sanitario. Si la fuente presenta antígeno de superficie (HBsAg) positivo y antígeno de hepatitis B (HBeAg) positivo, el riesgo de transmisión varía entre el 37 % y el 62 %, siendo el riesgo de aparición de hepatitis clínica entre un 22 % y un 31 %. Si por el contrario, el HBsAg es positivo, y el HBeAg es negativo, el riesgo de infección fluctúa entre 23 % y el 37 %, con un riesgo de hepatitis clínica entre 1% y el 6%. No se describen en la literatura datos de seroconversión en exposiciones mucocutáneas, pero diversos estudios la abordan como vehículo de transmisión ^{(3) (12) (33) (31)}.

En cuanto al riesgo de seroconversión por VHC, en exposiciones percutáneas, se ha establecido en 1,8 %, con un intervalo que varía entre el entre 0 % y el 7-10 % ^{(3) (33) (34) (31)}.

Por otro lado, los fluidos potencialmente infecciosos para transmitir estas enfermedades, con riesgo biológico son: la sangre, líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico. La orina, las heces, la saliva, las lágrimas, la secreción nasal, el sudor, el esputo o el vómito no son considerados como riesgo de transmisión; con el único requisito que estos no deben estar contaminados con sangre u otros fluidos que representan riesgo de contaminación. El semen y la secreción vaginal son considerados potencialmente peligrosos, pero no se describe evidencia suficiente que los relacione con la infección ocupacional ⁽¹⁷⁾.

Los instrumentos más relacionados con las LOP son: agujas huecas y agujas de insulina o intramusculares (26 %), agujas desechadas (18 %), lancetas para



determinación de glucosa (14 %), contenedores de materiales punzocortantes que sobrepasen su capacidad (10 %) y toma de muestras sanguíneas (6 %) ⁽¹⁰⁾.

Para el Royal College of Nursing, la mayor frecuencia de LOP se da por las siguientes razones: inyecciones intramusculares o subcutáneas (20 %), durante el proceso de desechar (21 %) y al reencapsular (51 %). Otros procedimientos implicados con LOP son: venopunción (25 %), suturas (14 %), manipulación de catéteres intravenosos (11 %), inserción de catéteres intravenosos (11 %) y otros procedimientos (11 %) ⁽¹⁰⁾.

Frente al panorama analizado, debemos tomar en cuenta finalmente que, en Latinoamérica el trabajador de salud que sufre un accidente de tipo biológico frecuentemente, es una condición circunstancial y para algunos, hasta cierto punto normal, en su actividad laboral diaria, convirtiéndose así en un hecho intangible en campos investigativos ⁽¹⁾.

En nuestro país, la exposición de los estudiantes, que realizan sus prácticas pre profesionales, al riesgo biológico es permanente, sin tomar en cuenta la poca o nula supervisión en este campo por parte de las instituciones donde los internos laboran.

En base a lo planteado, se establece las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la prevalencia de accidentes biológicos en los internos de Medicina de los establecimientos de salud de la Zona 6?
- ¿Cuáles son las características de los accidentes biológicos en los internos de Medicina?
- ¿Qué factores se encuentran asociados a la prevalencia de accidentes biológicos?



1.2. JUSTIFICACIÓN

El tema desarrollado se enmarcó dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública 2013-2017, en el área del Sistema Nacional de Salud, línea de Talento Humano y sublínea de Salud Laboral; se enfocó, además, en las líneas de investigación de la Maestría en lo que respecta a Salud Laboral. Teniendo en cuenta que, las exposiciones a material biológico constituyen riesgo transcendental para desarrollar una futura enfermedad ocupacional o en el peor de los casos terminar con la muerte del trabajador sanitario; y que, además, no hay información disponible sobre el tema, es necesario realizar este estudio, el cual va a servir de base para establecer estrategias que puedan sensibilizar al personal de salud, y desde las instituciones de Educación Superior se generen medidas de protección a los estudiantes que inician sus prácticas pre profesionales. Se espera que, la difusión de los resultados y recomendaciones planteados en esta investigación, lleguen a autoridades de salud y de las diferentes universidades.



II. MARCO TEÓRICO

2.1 ACCIDENTES BIOLÓGICOS

La exposición o accidente biológico se la define como una lesión percutánea producida por un pinchazo, un corte con un objeto afilado o corto punzante, o en su defecto el contacto con mucosas y piel no intacta (resquebrajada, excoriada, afectada por dermatitis) con sangre u otros fluidos corporales, que pueden ser potencialmente infecciosos, poniendo en riesgo al personal de salud por el contagio con enfermedades ^{(3) (17) (35) (36)}.

2.1.1 ACCIDENTES PERCUTÁNEOS

Hace referencia a aquellos accidentes en los que está implicada la vía intradérmica y son causados por agujas hipodérmicas, agujas de recolección de sangre, estenosis intravenosas (IV) y las utilizadas para conectar partes de los sistemas de administración intravenosa ⁽³⁷⁾. En esta categoría se puede incluir otros utensilios, que tienen la capacidad de penetrar la piel o alguna otra parte del cuerpo humano: agujas, hojas de bisturí, ampolletas, tubos capilares, catéteres y tijeras, entre otros ⁽¹⁰⁾. La mayoría de estas exposiciones se presentan durante los procedimientos operativos y durante o posterior a la eliminación de instrumentos punzantes ⁽³⁸⁾.

2.1.2. ACCIDENTES MUCOCUTÁNEOS

Son aquellos accidentes en los cuales hay contacto con fluidos en la piel, siempre y cuando haya solución de continuidad en la misma; implican las mucosas nasal y conjuntiva, siendo esta última la más afectada hasta en un 60 % de las declaraciones. ⁽³⁾

2.2. FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS

Sexo: la mayoría de estudios realizados reportan que el sexo femenino es el más implicado en accidentes biológicos, lo cual se debe a que, la mayoría de estudios de esta naturaleza han sido aplicados en enfermeras que son las que, a su vez, tienen la mayor prevalencia en relación a los trabajadores sanitarios. En el estado brasileño de Sao Paulo, entre el 2007 y 2010, se reportaron 33.856



accidentes biológicos, de los cuales 25.788 (76,2 %) fueron mujeres ⁽³⁹⁾. Kalmán et al, determinaron una prevalencia de 81% en mujeres ⁽³⁵⁾. Wellman, encontró una predominio en el sexo femenino con una relación de 3,6:1 con el masculino ⁽⁴⁰⁾. Pili et al encontraron, que las mujeres fueron las más afectadas (80,5%), con una relación estadísticamente significativa entre el sexo y las lesiones percutáneas con un p valor: 0,001 y odds ratio: 1.72) ⁽⁵⁾. Otro estudio realizado en Nepal determinó una relación estadísticamente significativa con una p de 0,001 ⁽³³⁾. En Tanzania, un estudio realizado por Chalya et al, determinó que las mujeres tenían más probabilidades de sufrir tanto lesiones percutáneas como salpicaduras mucocutáneas ($p < 0,001$) ⁽²⁴⁾.

Edad: la falta de experiencia relacionada con la edad, predispone a la ocurrencia de accidentes de trabajo, siendo más común entre los “inexpertos” en la práctica médica⁽³⁵⁾. Posiblemente esto se deba a la experiencia profesional limitada y al hecho de que, los trabajadores sanitarios jóvenes tienden a ser entusiastas y agresivos en su trabajo. Una investigación realizada en Kenya reportó que, los trabajadores de la salud del grupo de edad entre 31 y 40 tuvieron la mayor prevalencia de lesiones percutáneas (26,4 %); la edad inferior a 40 años se asoció significativamente con lesiones cortopunzantes (ORa = 3,7; valor $p = 0,034$) ⁽⁸⁾. Otro estudio realizado por Kálmán et al. encontró que, los más afectados por la exposición biológica fue el grupo de edad constituido entre los 25-29 años ⁽³⁵⁾. Pili et al encontraron que a menor edad había una relación significativa a sufrir lesiones con aguja y la edad (p valor: 0,000) ⁽⁵⁾. Un estudio en Nepal determinó que, en el grupo de edad menor de 22 años se encontró una p : 0,001 para lesiones punzantes ⁽³³⁾. En Tanzania, en el 2014, Chalya, encontró con una edad menor 40 años p : 0,002 para accidentes por pinchazos ⁽²⁴⁾.

Conocimientos en bioseguridad y riesgo biológico: el entrenamiento aumenta la sensibilización y mejora las habilidades entre los trabajadores de la salud; el riesgo de experimentar accidentes guarda relación con el nivel de conocimientos del personal de salud sobre el tema ⁽⁸⁾. En un estudio realizado por Acosta et al, en relación al nivel de conocimiento y accidentes sufridos por los estudiantes, se observó que, un 9,5 % de un total de 200 estudiantes de dos universidades indicaron haber sufrido algún tipo de accidente. Los estudiantes de la primera



universidad tuvieron una prevalencia de 6,5 %, coincidiendo con el mayor porcentaje de un conocimiento deficiente en base a la totalidad de la muestra (5,5 %). De la misma forma, la segunda universidad sólo presentó un 3 % de accidentes biológicos, los mismos ocurrieron, en su mayoría, en aquellos estudiantes que presentaron conocimientos deficientes sobre bioseguridad (1,5 %). Aun cuando en ambas instituciones se registró que, la mayoría de los accidentes ocurrieron en aquellos estudiantes con bajo nivel de conocimiento, sólo se encontró una asociación estadísticamente significativa en los estudiantes de la primera universidad ⁽⁴¹⁾. Mbaisi et al, encontraron en su estudio que, la formación previa en la prevención de la infección era un factor de protección para accidentes cortopunzantes (ORa = 0,52; p-valor = 0,029) ⁽⁸⁾. Sin embargo, pese a lo mencionado anteriormente, un estudio realizado por Inga et al, encontró diferencias significativas entre capacitación acerca de bioseguridad, prevención de accidentes biológicos, y la prevalencia de los mismos ($p < 0,05$). El 64,4 % de quienes recibieron capacitación, presentaron en alguna oportunidad un evento, con 3,5 más probabilidad de sufrir accidentes biológicos (OR= 2,7 IC: 1,66 a 4,41). La media de accidentes biológicos totales en quienes fueron capacitados fue 2,31 y de 1,1 en quienes no fueron capacitados ($p < 0,05$) ⁽¹⁸⁾.

Horas de trabajo semanal: según Izquierdo, las enfermeras que trabajan 200 horas o más tienen 2 veces más probabilidad de sufrir accidentes punzocortantes respecto a las enfermeras que laboran menos de 180 horas, con una significancia estadística de p de 0,05 y un OR de 1,853, IC 95% (1,188-2,891), lo cual se debe, según este autor, a que a más horas de trabajo existe mayor fatiga o cansancio físico mental y a que aumenta el riesgo de accidentarse ⁽⁴²⁾. Un estudio realizado por Pimienta et al, a un grupo con un promedio de 36 horas de trabajo a la semana, reveló que, por cada hora añadida a la carga de trabajo, la posibilidad de experimentar un accidente percutáneo aumenta 1,03 veces (OR = 1,03) ⁽³⁴⁾.

El horario del accidente es importante: en un estudio Mbaisi et al, encontraron que, la mayoría de las lesiones percutáneas se produjo durante el día: el 42,4 % en horas de la mañana, y el 35,6 % en tarde ⁽⁸⁾.



Ayas et al, encontraron que, las lesiones fueron más frecuentes durante la noche que durante el día OR: 2,04 y un IC: 1,98-2,11 ⁽⁴³⁾. Izquierdo, encontró una frecuencia del 15,8 % de lesiones percutáneas a las 10 de la mañana, 11,6 % a las 11 de la mañana, y el 10,8 %) al mediodía ⁽⁴²⁾. Un aspecto importante, abordado por Christopher Landrigan, un científico del sueño en la Escuela de Medicina de Harvard, Boston, apunta a una amplia evidencia que, demuestra que la gente muy fatigada presenta serios impedimentos funcionales, tales como fallas de atención y olvido, en relación a aquellos no lo están. Los estudios han encontrado que, el trabajo durante más de 24 horas aumenta la probabilidad de que, los internos presenten lesiones por pinchazos de agujas Se considera que las jornadas de trabajo mayores de 24 horas, la falta de sueño (en promedio 2,5 horas de sueño), el estrés generado por la alta demanda de trabajo y las enfermedades o muertes de sus pacientes, generan una gran carga emocional y cognitiva en los residentes, lo que puede conducir a errores, generadores de riesgo para la seguridad de los pacientes y de ellos mismos ⁽⁴⁴⁾.

Ayas et al, en su estudio, encontraron que, las lesiones percutáneas fueron más frecuentes durante el trabajo prolongado, en comparación con el trabajo no-extendido con un odds ratio [OR], 1,61; 95 % intervalo de confianza [IC], 1,46-1,78). Los accidentes de trabajo ocurrieron después de una media de 29,1 horas de trabajo consecutivas ⁽⁴³⁾. Hecho que es descrito por Waljee et al, concluyendo que la fatiga incrementa tres veces el riesgo de LOP y ha sido considerada como un factor prevenible en 37,5 % de los accidentes, en promedio; los médicos que laboraron 18 horas en promedio padecieron con mayor frecuencia al menos una LOP debido a las largas jornadas de trabajo y a la falta de horas de sueño y en los médicos residentes este riesgo aumentó exponencialmente después de laborar más de 8-12 horas ⁽⁴⁵⁾.



III. HIPÓTESIS

- Dadas las condiciones de edad, sexo, conocimientos en bioseguridad, horas de trabajo semanal en los distintos escenarios de prácticas de la población de internos de Medicina, la prevalencia de accidentes biológicos tiene una tendencia al incremento.
- Los accidentes biológicos tienen una mayor prevalencia en la población y grupos de internos de Medicina que tienen factores de riesgo como: edad, sexo, conocimientos en bioseguridad y horas de trabajo semanal.

3.2. OBJETIVOS

3.2.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia y factores de riesgo de los accidentes biológicos en internos de Medicina de los establecimientos de salud de la Zona 6.

3.2.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar a la población de estudio de acuerdo a: edad, sexo, universidad, establecimiento de salud donde laboran, tipo de rotación al llenar el formulario
2. Determinar la prevalencia de los accidentes biológicos
3. Determinar las características de los accidentes biológicos (percutáneos y mucocutáneos) en los internos de Medicina
4. Identificar las relaciones de los accidentes biológicos con factores de riesgo como: edad, sexo, conocimientos en bioseguridad y horas de trabajo semanal



IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal o de prevalencia, que permitió conocer la frecuencia de los accidentes biológicos en internos de Medicina y su asociación a factores de riesgo.

4.2 Área de Estudio

La investigación se realizó en las unidades operativas de la Zona 6 de Salud del Ecuador, se incluyeron establecimientos de salud tanto públicos como privados de áreas urbanas o rurales de las provincias de Cañar, Azuay y Morona Santiago.

4.3. Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por 651 estudiantes del Internado rotativo de Medicina que se encontraban realizando sus prácticas pre profesionales y que estaban matriculados para el periodo 2015-2016 en las 4 universidades de Educación Superior, en las que se dictó la carrera de Medicina: Universidad de Cuenca, Universidad Católica de Cuenca, Universidad del Azuay y Universidad Católica sede Azogues. Una muestra mínima de 205 casos se determinó utilizando la fórmula con la corrección de población conocida, con base en los supuestos de la prevalencia por grupo de edad como factor asociado entre 31 y 40 de 26,4 %, con un intervalo de confianza del 95 %, 5 % de error. Tomando en cuenta un porcentaje de deserción del 10 %, la muestra final quedó constituida por 228 Internos. Se realizó el método de muestreo estratificado, basado en el número de internos de Medicina de las 4 instituciones de educación superior antes mencionadas.

4.4. Criterios de inclusión

- Internos rotativos de Medicina que se encontraban realizando sus prácticas pre profesionales en los hospitales y unidades de primer nivel públicos o privados pertenecientes a la Zona 6; matriculados en las



siguientes universidades: Cuenca, Católica sede Cuenca, Católica sede Azogues y Azuay para el periodo 2015-2016, que se encontraban asistiendo normalmente a sus actividades en las unidades operativas y aceptaron participar en el estudio

- Firma del consentimiento informado

4.5. Criterios de exclusión

- Si el participante luego de firmar el consentimiento informado decide no completar el llenado del formulario

4.6. Variables

- 4.6.1. Variable dependiente: accidentes biológicos
- 4.6.2. Variables independientes: factores asociados: conocimientos en bioseguridad, horas de trabajo semanal.
- 4.6.3. Variables modificadoras: sexo, edad.

4.7. Método, técnicas e instrumentos

- 4.7.1. Método: observacional
- 4.7.2. Técnica: encuesta
- 4.7.3. Instrumentos: se utilizó un cuestionario para recolección de datos sociodemográficos, características de accidentes biológicos y factores asociados y otro formulario para valorar conocimientos en bioseguridad.
- 4.7.4. Procedimiento: previo a la ejecución del estudio, el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Maestría de Investigación de Salud y por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca, además debido a que la investigación se desarrolló en más de cinco establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública (MSP), con el fin de facilitar la coordinación interna se solicitó la respectiva autorización a la Dirección Nacional de Inteligencia en Salud del MSP y posteriormente a la Coordinación de Salud de la Zona 6. Se contó con la venia de las autoridades de las diferentes instituciones de Educación Superior incluidas en la investigación. Se elaboró un cuestionario de recolección de datos de los internos de Medicina con las variables de investigación, donde se solicitó información del único o último



accidente biológico de cada uno de los estudiantes. Dicho instrumento fue puesto a consideración de expertos en el tema, el mismo que fue evaluado desde varios parámetros (anexo 5). Una vez que se llegó al instrumento final que constó de diferentes secciones (datos sociodemográficos, identificación institucional, accidentes biológicos, accidentes percutáneos, accidentes mucocutáneos, vacunación y conocimientos en riesgos biológicos y bioseguridad) los ítems de dicho formulario fueron tomados del Manual del Programa de Prevención de Accidentes Cortopunzantes del Ministerio de Salud de Perú y del Manual de Bioseguridad del MSP del Ecuador ⁽⁴⁶⁾ ⁽⁴⁷⁾.

El cuestionario de conocimientos en bioseguridad y riesgos biológicos fue utilizado en otro estudio, validado por expertos; su confiabilidad se determinó de acuerdo al Coeficiente Alfa de Cronbach arrojando un valor 0,87, constó de 3 partes: la primera relacionada con los riesgos biológicos con 6 preguntas; la segunda referente a medidas de bioseguridad, consta de 11 preguntas; por último manejo de residuos hospitalarios con 3 preguntas, con un puntaje de 20 puntos.

La interpretación se realizó de la siguiente manera (anexo 4) ⁽³⁹⁾.

- Conocimientos deficientes: 0 a 11
- Regular: 11 a 15
- Bueno: 16 a 20

Previamente a la recolección de datos, se realizó una prueba piloto con 30 internos de Medicina que no formaban parte de la población mencionada; este cuestionario validado fue elaborado en formato digital, con el fin de facilitar el conteo de las respuestas de conocimientos en bioseguridad.

Para la selección de los participantes se procedió a realizar un muestreo por estratos y, mediante la numeración de las listas de los internos, se aplicó un muestreo aleatorio sistemático por medio del programa Epidat.



INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Población	Porcentaje	Muestra
Universidad Estatal de Cuenca	318	49%	112
Universidad Católica Cuenca	245	38%	86
Universidad del Azuay	19	3%	7
Universidad Católica sede Azogues	69	10%	23
Total	651	100%	228

Luego se procedió a designar un código para cada uno de los estudiantes, el cual inició con el número de la institución de pertenencia asignado para la investigación. Por ejemplo 01 y luego continuaron con el número de la lista correspondiente a cada interno de acuerdo al registro entregado por cada institución de Educación Superior, luego de lo cual se procedió a la correspondiente aleatorización como en el siguiente ejemplo:

Universidades	Código	Número de lista	Código del estudio
Universidad de Cuenca	01	20	01-20
Universidad Católica Cuenca	02	18	02-18
Universidad del Azuay	03	09	03-09
Universidad Católica Azogues	04	10	04-10

Finalmente, en cada institución de Salud, donde laboraba el estudiante de acuerdo a su designación por parte su Universidad de pertenencia, se obtuvo el consentimiento informado de cada participante de la investigación, donde se los participó de los objetivos del estudio, beneficios y la confidencialidad del manejo de los datos; luego de lo cual se aplicó dicho formulario digital por medio de una encuesta directa con los estudiantes. Es importante indicar que tuvimos una pérdida de 18 estudiantes en la participación del estudio, por diversas circunstancias como el no aceptar participar en la investigación o en su defecto por no culminar con el llenado del formulario.

4.7.5. Plan de análisis de datos



Para las variables cuantitativas se utilizó la media aritmética (\bar{x}) y la desviación estándar (DS); las variables cualitativas fueron analizadas por medio de frecuencias (N°) y porcentajes (%). Para asociación de factores de riesgo y el problema se aplicó el chi-cuadrado para las variables edad, sexo, conocimientos en bioseguridad y horas continuas de trabajo, se especificó además la razón de prevalencia con intervalos de confianza del 95%.

4.7.6. Aspectos éticos

El manejo de los datos recolectados fue confidencial, se solicitó la firma del consentimiento informado y con códigos se reemplazaron los nombres. Además, el manejo de la base de datos fue realizado únicamente por la investigadora. Previo a la ejecución del estudio, el presente protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética la Maestría de Investigación de Salud. Se solicitó el permiso correspondiente a las autoridades de las diferentes instituciones de Educación Superior, incluidas en la investigación y del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.



V. RESULTADOS

5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GRUPO DE ESTUDIO

Participaron 210 internos, de los cuales 92,8 % laboraban en instituciones públicas y 7,2 % en privadas. El 56,7 % fueron mujeres. La edad promedio fue de 24,37 con una DS de 1,82. La universidad participante con mayor frecuencia fue la de Cuenca con 51,90 % (109). Al momento de llenar el cuestionario la mayoría de internos se encontraba en cursando la rotación de Cirugía con 25,7 % (54). (tabla1).

Tabla No.1

Características generales de 210 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016.

VARIABLES			
Edad		Media: 24,37 DS: 1,82	
		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	91	43.30%
	Femenino	119	56.70%
	Total	210	100.00%
Universidad	Universidad de Cuenca	109	51.90%
	Universidad Católica de Cuenca	73	34.80%
	Universidad del Azuay	7	3.30%
	Universidad Católica Sede Azogues	21	10.00%
	Total	210	100.00%
Establecimientos de Salud	Hospital Vicente Corral Moscoso	41	19.50%
	Hospital José Carrasco Arteaga	38	18.10%
	Hospital Homero Castanier	27	12.90%
	Hospital General de Macas	21	10.00%
	Hospital Básico de Sucúa	8	3.80%
	Hospital Darío Machuca Palacios	5	2.40%
	Hospital Luis F. Martínez	5	2.40%
	Hospital Aida León de Rodríguez Lara	15	7.10%
	Hospital José Félix Valdivieso	8	3.80%
	Hospital Moreno Vásquez	9	4.30%
	Hospital San Sebastián de Sigsig	3	1.40%
	Hospital Básico de Paute	3	1.40%
	Fundación Pablo Jaramillo	1	0.50%
	Hospital Universitario del Río	6	2.90%
	Hospital Católico	4	1.90%
	Hospital de la Mujer y el Niño	3	1.40%
Clínica Santa Ana	1	0.50%	



	Unidades de primer nivel	12	5.70%
	Total	210	100.00%
Rotación que cursaban al llenar el cuestionario	Clínica	45	21.40%
	Cirugía	54	25.70%
	Pediatría	48	22.90%
	Gineco-Obstetricia	22	10.50%
	Ciclo Comunitario	41	19.50%
	Total	210	100.00%

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN LOS INTERNOS DE MEDICINA

Se encontró una prevalencia de 62,4 % para accidentes biológicos, de los cuales el 57,1 % correspondieron a lesiones por objetos punzantes (LOP) y 29,5 % a accidentes mucocutáneos (tabla 2).

Los accidentes biológicos estuvieron presentes con mayor frecuencia en instituciones de Educación Superior públicas, de ellas, la Universidad de Cuenca tuvo un 56,5 % (74) de los casos. Además, de aquellos internos que laboraban en los diferentes establecimientos de salud, en el sector público se presentó el 93,3 % de incidentes (tabla 3).

En cuando a los accidentes percutáneos: el 95,8 % (115) ocurrieron en áreas de alto riesgo, siendo las rotaciones quirúrgicas aquellas en las que más se suscitaron con 37,5 % (45) para Gineco-Obstetricia y un 33,3 % (40) en Cirugía. El instrumento que con mayor frecuencia produjo la lesión fue la aguja de sutura con 46,7 % (56) y las agujas huecas en un 40 % (48), siendo en el 95,8 % (115) de casos la sangre el fluido implicado. La actividad que se encontraban realizando al momento del incidente fue el reencapsulado de agujas con 35 % (42) y la ejecución de una sutura con un 25 % (30). La profundidad de la herida en la mayoría de casos fue superficial con un 52,5 % (63), aunque la profundidad moderada tuvo una frecuencia de 41,7 % (50). El horario en el que mayormente se dieron estas lesiones, por objetos punzantes, fue 35 % (42) entre las 6 de la mañana y 2 de la tarde, el 34,2 % (41) entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. El 55,8 % (67) de internos tenía de 8 a 24 horas continuas de trabajo



al momento de la lesión y de 24 a 29 horas el 21,7 % (26), atribuyendo como causa a la prisa o apuro en un 40,8 % (49) y la fatiga en un 22,5 % (27). Aunque el 83,3 % de los estudiantes utilizaba algún equipo de protección personal (EPP), al momento del accidente, llama la atención que el 52,5 % (63) no reportó la exposición (tabla 4 y 5).

Tabla No 2

Características de accidentes biológicos de 210 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016.

	Frecuencia		Porcentaje
	Sí	No	Total
Accidentes biológicos	Sí	131	62.4%
	No	79	37.6%
	Total	210	100.0%
Lesiones por objetos punzantes	Sí	120	57.1%
	No	90	42.9%
	Total	210	100.0%
Accidentes mucocutáneos	Sí	61	29.5%
	No	149	70.5%
	Total	210	100.0%

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia

Tabla No 3

Características de accidentes biológicos de 210 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016.

VARIABLES		Accidente biológico			
		Si		No	
		Recuento	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Universidad de pertenencia	Universidad de Cuenca	74	56.5%	35	44.3%
	Universidad Católica de Cuenca	41	31.3%	32	40.5%
	Universidad del Azuay	2	1.5%	5	6.3%
	Universidad Católica, Sede Azogues	14	10.7%	7	8.9%
	Total	131	100.0%	79	100.0%
Universidad de pertenencia	Pública	74	56.5%	35	44.3%
	Privada	57	43.5%	44	55.7%
	Total	131	100.0%	79	100.0%
Establecimientos de salud donde laboraban	Públicos	123	93.9%	72	91.1%
	Privados	8	6.1%	7	8.9%
	Total	131	100.0%	79	100.0%
	Clínica	33	25.2%	12	15.2%
	Cirugía	28	21.4%	26	32.9%



Rotación al llenar el cuestionario	Pediatría	33	25.2%	15	19.0%
	Gineco-Obstetricia	12	9.2%	10	12.7%
	Ciclo Comunitario	25	19.1%	16	20.3%
	Total	131	100.0%	79	100.0%

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia

Tabla No 4

Características de lesiones por objetos punzantes de 120 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016

	Variables	Frecuencia	Porcentaje
ÁREAS DE RIESGO	Riesgo Alto	115	95.8%
	Riesgo moderado	5	4.2%
	Riesgo Bajo	0	0.0%
	Total	120	100.0%
ROTACIÓN EN LA QUE SE PRODUJO LA LOP	Clínica	24	20.0%
	Cirugía	40	33.3%
	Pediatría	7	5.8%
	Gineco-Obstetricia	45	37.5%
	Ciclo Comunitario	4	3.3%
	Total	120	100.0%
INSTRUMENTO IMPLICADO EN LA LOP	Aguja de jeringas desechables	48	40.0%
	Agujas de cateterismo venoso	2	1.7%
	Agujas de jeringa de gasometría	5	4.2%
	Aguja de Sutura	56	46.7%
	Lanceta	5	4.2%
	Bisturí	3	2.5%
	Tubos de Ensayo	1	.8%
	Total	120	100.0%
FLUIDO IMPLICADO EN LA LOP	Sangre/instrumentos con sangre	115	95.8%
ACTIVIDAD QUE SE ENCONTRABA REALIZANDO CUANDO SE PRODUJO LA LOP	Reencapsulado de agujas	42	35.0%
	Glucemia Capilar	10	8.3%
	Sutura	30	25.0%
	Punción Arterial	3	2.5%
	Punción Venosa	13	10.8%
	Colocación, remoción, manipulación de tubo	1	0.8%
	Inserción/remoción/equipo de venoclisis	1	0.8%
	Parto Vaginal	12	10.0%
	Atendiendo herida	2	1.7%
	Limpiando/transportando equipos	1	0.8%
	Otro	5	4.2%



	Total	120	100.0%
PROFUNDIDAD DE LA LESIÓN DURANTE LA LOP	Superficial	63	52.5%
	Moderado	50	41.7%
	Profunda	5	4.2%
	No seguro de la profundidad	2	1.7%
	Total	120	100.0%

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia

Tabla No 5

Características de lesiones por objetos punzantes de 120 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016

		Frecuencia	Porcentaje
USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	No	20	16.7%
	Sí	100	83.3%
	Total	120	100.0%
HORARIO DEL ACCIDENTE	6 am a 2 pm	42	35.0%
	2 pm a 10 pm	37	30.8%
	10 pm a 6 am	41	34.2%
	Total	120	100.0%
HORAS CONTINUAS DE TRABAJO DURANTE LOP	Hasta 8 horas	24	20.0%
	Entre 8 y 24 horas	67	55.8%
	De 24 a 29 horas	26	21.7%
	Más de 29 horas	3	2.5%
	Total	120	100.0%
RAZÓN A LA QUE ATRIBUYE A LA LOP	Prisa/apuro	49	40.8%
	Malas condiciones de trabajo	3	2.5%
	Falta de equipos de protección	9	7.5%
	Fatiga	27	22.5%
	Falta de destreza	8	6.7%
	Exceso de confianza	7	5.8%
	No prevenible	10	8.3%
	Otra	7	5.8%
	Total	120	100.0%
REPORTA LA LOP	Residente	35	29.2%
	Tratante	13	10.8%
	Área Infectología	5	4.2%
	Salud Ocupacional del establecimiento de Salud	3	2.5%
	No reportó evento de exposición	63	52.5%
	Otro	1	0.8%
	Total	120	100.0%

Fuente: Base de datos



Realizado por: Jeanneth Tapia

En lo que respecta a los accidentes mucocutáneos (AMC): el 100 % (115) ocurrieron en áreas de alto riesgo, siendo las rotaciones quirúrgicas aquellas en las que más dieron con 39,3 % (22) para Gineco-Obstetricia y un 36,1 % (24) en Cirugía. El tipo de exposición con mayor frecuencia fue 72,1 % (44) en membrana mucosa, describiéndose un volumen pequeño de la salpicadura en el 78,7 % (48), y en el 63,9 % (48) de casos la sangre fue el fluido implicado. La actividad que se encontraban realizando al momento del incidente fue el reencapsulado de agujas con 34,4 % (21) y atención de un parto vaginal 24,6 % (25). El horario en el que mayormente se dieron estos contactos por salpicaduras fue 37,7 % (23), entre las 6 de la mañana y las 2 de la tarde; y, el 32,8 % (20) entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. Los internos tenían de 8 a 24 horas continuas de trabajo al momento de la lesión en 62,3 % (38) y hasta 8 horas el 23 % (26), atribuyendo como causa a la prisa o apuro en un 27,8 % (17); aunque el 100 % de los estudiantes utilizaba algún equipo de protección personal al momento del accidente, llama la atención que el 54,1 % (33) no reportó la exposición (tabla 5 y 6).

Tabla No 5

Características de accidentes biológicos mucocutáneos de 61 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016

	VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
USO DE EPP	SI	61	100%
	No	0	0%
ROTACIÓN EN LA QUE SE PRODUJO EL AMC	Clínica	10	16.4%
	Cirugía	22	36.1%
	Pediatría	3	4.9%
	Gineco-Obstetricia	24	39.3%
	Ciclo Comunitario	2	3.3%
	Total	61	100.0%
ÁREAS DE RIESGO DEL AMC	Riesgo Alto	61	100.0%
	Riesgo moderado	0	0%
	Riesgo bajo	0	0%
ÁREA EXPUESTA AL AMC	Membrana Mucosa	44	72.1%
	Piel no intacta	14	23.0%
	Mucosa y piel no intacta	3	4.9%
	Total	61	100.0%



CANTIDAD APROXIMADA SALPICADA EN EL AMC	Pequeña	48	78.7%
	Mediana	12	19.7%
	Grande	1	1.6%
	Total	61	100.0%
FLUIDO IMPLICADO EN EL AMC	Sangre	39	63.9%
	Orina	9	14.8%
	Amniótico	9	14.8%
	Espujo	1	1.6%
	Peritoneal	1	1.6%
	Saliva	2	3.3%
	Total	61	100.0%
ACTIVIDAD QUE SE ENCONTRABA REALIZANDO CUANDO SE PRODUJO EL AMC	Reencapsulado de agujas	21	34.4%
	Glucemia Capilar	2	3.3%
	Sutura	5	8.2%
	Punción Arterial	2	3.3%
	Punción Venosa	4	6.6%
	Paciente escupió/tosió/vomitó	2	3.3%
	Colocación, remoción, manipulación de tubo	5	8.2%
	Parto Vaginal	15	24.6%
	Atendiendo herida	1	1.6%
	Manipulando tubo/botella/muestra/ con sangre	1	1.6%
	Limpiando/transportando equipo contaminado	1	1.6%
	Realizando una curación	2	3.3%
	Total	61	100.0%

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia

Tabla No 6

Características de accidentes biológicos mucocutáneos de 61 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016

		Frecuencia	Porcentaje
HORARIO DEL AMC	Hasta 8 horas	14	23.0%
	Entre 8 y 24 horas	38	62.3%
	De 24 a 29 horas	8	13.1%
	Más de 29 horas	1	1.6%
	Total	61	100.0%
HORAS CONTINUAS DE TRABAJO DURANTE EL AMC	6 am a 2 pm	23	37,7%
	2 pm a 10 pm	20	32,8%
	10 pm a 6 am	18	29,5 %
	Total	61	100%
	Prisa/apuro	17	27.9%
	Malas condiciones de trabajo	5	8.2%



RAZÓN A LA QUE ATRIBUYE EL AMC	Falta de equipos de protección individual	8	13.1%
	Fatiga	5	8.2%
	Falta de destreza	6	9.8%
	Exceso de confianza	3	4.9%
	No prevenible	17	27.9%
	Total	61	100.0%
REPORTA AMC	Residente	17	27.9%
	Tratante	9	14.8%
	Área Infectología	2	3.3%
	No reportó evento de exposición	33	54.1%
	Total	61	100.0%

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia

Finalmente, en cuanto a la vacunación para VHB, el 50,4 % de internos que tuvieron accidentes biológicos recibieron un esquema incompleto y el 21,4% no recibió ninguna dosis de dicha vacuna (tabla 7).

Tabla No 7

Accidentes biológicos y vacunación contra VHB de 210 internos de Medicina. Zona de Salud 6. 2015-2016

		ACCIDENTE BIOLÓGICO			
		Sí		No	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
VACUNACIÓN HEPATITIS B	Esquema Completo	37	28.2%	18	22.8%
	Esquema incompleto	66	50.4%	46	58.2%
	No recibe ninguna dosis	28	21.4%	15	19.0%
	Total	131	100.0%	79	100.0%

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia

5.3. FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS

De los 210 internos que fueron encuestados, en cuanto al sexo el 59,9 % de mujeres sufrieron accidentes biológicos, un 60 % (72) fueron LOP y el 61,3 % (38) correspondieron a AMC. Con respecto a las horas de trabajo semanal el 41 % (54) de estudiantes expuestos laboraban entre 60 y 80 horas semanales y el 35,1 % (46) superaban las 80. Los conocimientos en bioseguridad el 71,8 % (94)



tenían conocimientos regulares en bioseguridad y en el 27,5 % (36), estos eran deficientes. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre accidentes biológicos con variables como: edad, sexo, conocimientos en bioseguridad y horas de trabajo semanal (tabla 8).

Tabla No 8

Factores asociados a accidentes biológicos en 210 internos de Medicina de la Zona de Salud 6. 2015-2016.

VARIABLES		ACCIDENTE BIOLÓGICO				RP	IC 95%	p valor
		Sí		No				
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje			
Edad	> o = 25 años	84	60.4%	55	39.6%	0.91	0.73	0.41
	< 25 años	47	66.2%	24	33.8%		1.13	
Sexo	Femenino	78	65.5%	41	34.5%	1.12	0.9	0.27
	Masculino	53	58.2%	38	41.8%		1.39	
Horas laboradas por semana	< 40 horas	116	61.7%	72	38.3%	0.9	0.66	0.55
	> o = 40 horas	15	68.2%	7	31.8%		1.22	
Conocimientos en bioseguridad	Deficientes	36	64.3%	20	35.7%	1.04	0.82	0.73
	Regulares y adecuados	95	61.7%	59	38.3%		1.31	

Fuente: Base de datos

Realizado por: Jeanneth Tapia



VI. DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica realizada es escasa, en la población a la que hace referencia el presente estudio. Mucha de ella se ha enfocado en abordar accidentes biológicos en trabajadores de la salud en general, o en su defecto, si se señalan investigaciones en estudiantes, pocos estudios evidencian datos únicamente en internos de Medicina; prueba de ello es que, a nivel nacional, hay poca o nula información sobre su prevalencia.

En nuestro estudio se analizaron en total 131 exposiciones a accidentes biológicos en una muestra de 210 estudiantes, encontrándose una prevalencia de 62,4 % para accidentes biológicos en internos de Medicina, cifra superior a lo encontrado por Inga et al en Perú en el 2005, donde se reporta una prevalencia en estudiantes de Medicina de un 51,5 % ⁽¹⁸⁾. Muñoz et al, en Ecuador, en el 2009, reportaron una prevalencia de 53 % en 795 profesionales de salud. En el 2011 en México, Camacho et al, indican una prevalencia superior de un 94,3 % en el personal médico en formación ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁴⁾, así como Charca et al, en Lima 2016 encontró prevalencias de 85 % en internos de Medicina ⁽¹⁵⁾.

Las lesiones por objetos punzantes (LOP) en nuestra investigación, estuvieron presentes en un 57,1 %, inferior a lo descrito por Charca et al, Lima, 2014, con un 71,8 % en internos de Medicina ⁽¹⁵⁾. En Nigeria, 2011, Nmadu et al, encontraron un 53,5 % de estos incidentes en trabajadores de salud ⁽²³⁾. Otro estudio en Tanzania, año 2014, Chalya et al, muestran una prevalencia de 65.1 % ⁽²⁴⁾. En México 2011, Camacho et al, reportan prevalencias superiores a nuestra investigación con un 87,4 %, que correspondieron a lesiones percutáneas ⁽¹⁴⁾. En Nepal, en el año 2012, Bhattarai et al, en un estudio con 602 estudiantes, concluyeron que los accidentes percutáneos se presentaron en el 73,3 % ⁽³³⁾. En Etiopía, 2016, Tadesse et al, encontraron una prevalencia de 55,1 %, en trabajadores de la salud ⁽⁷⁾.

Al contrario de los estudios antes mencionados, se reportan prevalencias inferiores en estudiantes universitarios; es así que un estudio realizado en China, Xu, en el 2013, encontró que la prevalencia de accidentes biológicos se dio en



internos con apenas el 10.4 % ⁽⁴⁸⁾. En Irán, 2014, Tabatabaei et al, encontraron en internos de Medicina un 19,1 % para lesiones por objetos punzantes ⁽³⁸⁾.

En Lima en el 2014, Charcha et al, en su estudio con 100 internos de Medicina, encontraron que el lugar y las actividades más frecuentes, al momento de la exposición en LOP, fueron la sala de partos (44,7 %) y durante la realización de una sutura (24,7 %) ⁽¹⁵⁾. Al igual que nuestro estudio, donde un 25 % de estudiantes sufrió LOP suturando, y el lugar más frecuente de exposición fue el quirófano en un 38 % ⁽⁴⁶⁾ de casos.

Izquierdo, en Lima en el 2012, especifica que laborar en servicios de mediano riesgo es un factor protector en relación con los servicios de alto riesgo (OR 0,28) IC 95 % [0,09 – 0,88] ⁽⁴²⁾. En Sirilanka, 2012, Liyanage et al, identificaron que el 59 % de las LOP ocurrieron en el quirófano, y 49 % en las áreas de Gineco-Obstetricia ⁽⁵⁾. En Nepal, Bhattarai, 2012 en su estudio describe que el 23,3% de LOP se dieron en el área de gineco-obstetricia. En Irán 2012, Pili et al, encontraron que la mayoría de incidentes por pinchazos, fueron en UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) y CCU (Unidad de Cuidados Coronarios) con un 24,7 % y 12,4 % respectivamente ⁽⁵⁾. En Irán 2014, según Tabatabaei et al, especifican una mayor predominancia en los servicios de Medicina Interna (19,1 %), la sala de operaciones y Cirugía con 17,8 % y Ginecología y Obstetricia en un 16,1 % ⁽³⁸⁾. En China 2014, Tao et al, indicaron que la mayoría de las exposiciones ocurrieron en salas de hospitalización en un (59.35 %) y quirófano (33.55 %) ⁽²¹⁾. En México, 2011, Camacho et al, especifica que la sala de urgencias tuvo más eventos registrados (34,1%) ⁽¹⁴⁾. En nuestro estudio encontramos que un 38,7 % (49) de LOP se dieron en el quirófano, el 18,3 % (22) en Emergencias y el 15 % en las salas de hospitalización.

Con respecto al instrumento implicado en LOP, en Brasil, Almeida et al, 2013, encontraron que en el 63,3 % de los casos la aguja hueca fue la causante de las exposiciones por pinchazos ⁽²²⁾. En Nepal, Bhattarai, 2012 en su estudio con 602 estudiantes el 57,8 % de lesiones fueron causadas por aguja hueca ⁽³³⁾. En Camerún, 2013, Nouetchognou et al, reportaron que, hasta el 87,5 % de los trabajadores sanitarios, víctimas de lesión por aguja fue con aguja hueca ⁽⁶⁾. En



Tanzania en el 2014, Chalya et al, reportaron que las agujas huecas fueron responsables del 63,8 % de LOP ⁽²⁴⁾. En México, 2011, Camacho, encontró que se utilizó una aguja hueca en el 59,1 % de los casos, y aguja de sutura en el 10,7% ⁽¹⁴⁾. En Lima 2014, Charca et al, determinaron que el dispositivo más común fue la aguja hueca (54,1 %) ⁽¹⁵⁾. En la presente investigación, este instrumento hueco estuvo implicado en el 40 % (48) de los casos versus las agujas de sutura que tuvieron una frecuencia del 46,7 % (56). Las actividades responsables para dicha exposición fueron en un 35 % (42) el reencapsulado de agujas y el realizar una sutura en el 25 % (30), siendo la sangre el fluido comúnmente implicado en el 95,8 % de los casos.

Con respecto a la profundidad de la lesión, en el 52,5 % (63) fueron superficiales y el 41,7 % (50) de penetración moderada. Cifras superiores se encontraron en India 2013, por Goel et al, donde la mayoría de las lesiones percutáneas (70,8 %) fueron superficiales ⁽³⁷⁾.

En Lima, 2016, Charca et al, encontraron que el 49,4 % de internos encuestados consideró como causa de LOP el cansancio o fatiga ⁽¹⁵⁾. En Frankfurt, 2014, Wicker et al, revelaron que, el estrés en un 48,3 % y la fatiga con 36,6 % eran factores comunes que contribuían a lesiones por pinchazos ⁽⁴⁹⁾. En India, 2013, Shah et al, determinaron que, la prisa para al realizar un procedimiento en el 54.4% y la sobrecarga de trabajo fueron citadas como razón en el 25,1% de los encuestados para lesiones por pinchazos ⁽³⁶⁾. En España, Valverde et al, 2012, el apuro por exceso de tareas en un 69,4% como causa de LOP ⁽⁵⁰⁾. En esta investigación, la prisa se estuvo presente en un 40,8 % (49) y la fatiga en un 22,5 %.

Con respecto al horario de trabajo en LOP, en Irán 2012, Pili et al, describieron que, el momento donde mayormente se produjeron estas exposiciones fue entre las 9 am y 10 am en un 32 % (31) ⁽⁵⁾. Izquierdo, en 2008, en Lima, encontró una frecuencia del 38,6 % de lesiones percutáneas entre las 10 y 12 del día ⁽⁴²⁾. Camacho, en México 2011, describió que la mayoría de los eventos se registró en el turno de mañana (38,3 %) ⁽¹⁴⁾. En Kenya, 2010, Mbaisi et al, reportaron que mayoría de las lesiones percutáneas se produjo durante el día con el 42,4 % en



horas de la mañana, y el 35,6 % en la tarde ⁽⁸⁾. En nuestro estudio el 35 % (42) de LOP se produjo entre las 6 mañana y las 2 de la tarde y el 34,2 % (41) entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana.

En cuanto a las horas continuas de trabajo, el 55,8 % (67) de internos, al momento de la exposición, tenían de 8 a 24 horas continuas de trabajo y el 21,7% (26) de 24 a 29 horas, lo cual es corroborado por Ayas et al, en Estados Unidos, 2006, encontraron que, las LOP ocurrieron después de una media de 29.1 horas de trabajo consecutivas; con un OR, 2,04; IC del 95%: 1,98-2,11) ⁽⁴³⁾.

En cuanto a los accidentes mucocutáneos (AMC), en nuestro estudio arrojó que el 29,5 % de eventos se produjo por salpicaduras, y el lugar de ocurrencia más frecuente fue el quirófano con un 36,1% ⁽²²⁾. Esto es confirmado en Tanzania, 2014, Chalya et al, quienes determinaron que las exposiciones por salpicaduras ocurrieron en un 27.4 %, y que fue más frecuente en el quirófano con 41,4 % ⁽²⁴⁾. Al igual que García et al, España, 2010 encontraron que un 32% de AMC se dieron en el quirófano y en urgencias el 12%; lo que es concluyente con nuestro estudio ya que, en emergencias se reportó un 14,8 % ⁽³⁾. En Nepal, Bhattarai et al, 2012, en un estudio, mostraron en 602 estudiantes el 15,7 % de AMC. ⁽³³⁾. En Camerún, 2013, Nouetchognou et al, al contrario de estudios antes mencionados, encontraron que, los accidentes mucocutáneos fueron los más reportados con un 60,3% de los casos ⁽⁶⁾.

Al analizar el fluido contaminante en los accidentes por salpicaduras, se puede evidenciar que, la sangre fue el predominante en nuestra investigación; se determinó una frecuencia del 63,9% (39). Este hecho se aproxima a un estudio en España, 2010, por García et al, con un 76% ⁽³⁾.

En la investigación se determinó una predominancia del 65,5% hacia el sexo femenino, en cuanto a sufrir accidentes biológicos, al igual que se demuestra una superioridad con respecto a lesiones percutáneas con un 60 % (47) y un 61,3 % (38) para AMC, aunque no se encontró una relación estadísticamente significativa (p: 0,279). Estos resultados son similares a un estudio brasileño de Sao Paulo, donde Bautista et al, entre el 2007 y 2010, reportaron 33,856



accidentes biológicos, de los cuales el 76,2 % se produjo en mujeres ⁽³⁹⁾. Kalmán et al, Rumanía, 2012, determinaron una prevalencia de 81% de accidentes biológicos en mujeres ⁽³⁵⁾. Wellman, 2012, Bogotá, encontró una predominancia en el sexo femenino con una relación de 3,6:1 con el masculino. ⁽⁴⁰⁾. Pili et al, Irán 2012, encontraron que, las mujeres fueron las más afectadas (80,5%) con una relación estadísticamente significativa entre el sexo y las lesiones percutáneas con un p valor: 0.001 y odds ratio: 1.72 ⁽⁵⁾. Otro estudio realizado en Nepal 2012, Batarai, determinó una relación estadísticamente significativa con una p de 0,001 ⁽³³⁾. En Tanzania, un estudio realizado por Chalya et al, determinó que las mujeres tenían más probabilidades de sufrir tanto lesiones percutáneas como salpicaduras mucocutáneas ($p < 0,001$) ⁽²⁴⁾.

La inadecuada adopción de medidas preventivas, el exceso de confianza, la falta de experiencia relacionada con la edad predispone a la ocurrencia de accidentes de trabajo, lo cual es más común entre los “inexpertos” en la práctica médica, siendo un aspecto importante que los trabajadores sanitarios jóvenes tienden a ser entusiastas y agresivos en su trabajo ⁽³⁵⁾.

En nuestro estudio, la media de edad fue de 24 con una DS \pm 1,82, no se encontró una relación estadísticamente significativa con accidentes biológicos en internos. Hecho que discrepa con en una investigación realizada en Kenya, 2010, Mbaisi et al, quienes reportaron que la edad inferior a 40 años se asoció significativamente con lesiones cortopunzantes (ORa = 3,7; valor P = 0,034) ⁽⁸⁾. Otro estudio realizado por Kálmán et al, en Rumanía, 2012, encontraron que los más afectados por la exposición biológica fue el grupo de edad constituido entre los 25-29 años ⁽³⁵⁾. Pili et al, en Irán, 2012, encontraron que a menor edad había una relación significativa a sufrir lesiones de la aguja y la edad (p valor: 0.000) ⁽⁵⁾. Otra investigación en Nepal, Bhattarai et al, determinó que en el grupo mayor de 22 años tuvieron p: 0,001 para lesiones punzantes ⁽³³⁾. En Tanzania, Chalya et al, evidenciaron que la edad menor 40 años arrojó una p: 0,002 para lesiones percutáneas ⁽²⁴⁾.

Se conoce que el entrenamiento y el conocer sobre bioseguridad y riesgos biológicos, aumenta la sensibilización y mejora las habilidades entre los



trabajadores de la salud, ya que el riesgo de experimentar accidentes biológicos guarda relación con el nivel de conocimientos del personal de salud sobre el tema ⁽⁸⁾.

En cuanto a los conocimientos en bioseguridad, el 61,7 % (36) de aquellos que tuvieron accidentes biológicos, tuvieron conocimientos deficientes en bioseguridad con un p : 0,73, por lo que se acepta la hipótesis nula en el presente estudio. Al contrario de estos resultados, Mbaisi et al, Kenya 2010, en su estudio concluyeron que la formación previa era un factor de protección para accidentes cortopunzantes (ORa = 0,52; P-valor = 0,029) ⁽⁸⁾. Inga et al, en Lima, 2005, reportaron diferencias significativas entre capacitación acerca de bioseguridad, prevención de accidentes biológicos, y la prevalencia de los mismos ($p < 0,05$). El 64,4 % de quienes recibieron capacitación, presentaron en alguna oportunidad una exposición, por lo que, a pesar de ser entrenados, tuvieron un 3,5 más probabilidad de sufrir accidentes biológicos (OR= 2,7 IC: 1,66 a 4,41). La media de accidentes biológicos totales en quienes fueron capacitados, fue 2,31 y de 1,1 en quienes no fueron capacitados ($p < 0,05$) ⁽¹⁸⁾.

Christopher Landrigan, un científico del sueño en la Escuela de Medicina de Harvard, Boston, sugiere que cuando las personas se encuentran muy fatigadas presentan importantes impedimentos funcionales como son: fallas de atención y olvido, por lo que el trabajo durante más de 24 horas aumenta la probabilidad de que se presenten lesiones por pinchazos con agujas, considerándose que las jornadas superiores a 24 horas, la falta de sueño, el estrés generado por la alta demanda de trabajo y las enfermedades o muertes de sus pacientes, generan una gran carga emocional y cognitiva, lo que puede conducir a errores que ponen en riesgo la seguridad de los pacientes y de ellos mismos⁽⁴⁴⁾.

Según Izquierdo, 2008, en Perú, las enfermeras que trabajaban más de 200 horas tienen 2 veces más probabilidad de sufrir accidentes punzocortantes respecto a las enfermeras que laboran menos de 180 horas, con una significancia estadística de p de 0,05 y un OR de 1,853, IC 95% (1,188, 2,891) ⁽⁴²⁾. En Brasil, en el 2009, Tayar et al, reportaron una frecuencia del 78,6 % en enfermeras que trabajaban 37 horas por semana ⁽²⁵⁾. Un estudio realizado por



Pimienta et al, Sao Paulo año 2011, con un promedio de 36 horas de trabajo a la semana, reveló que por cada hora añadida a la carga de trabajo, la posibilidad de experimentar un accidente percutáneo aumenta 1,03 veces (OR = 1,03) ⁽³⁴⁾. Nuestro estudio no encontró relación estadísticamente significativa con respecto a horas de trabajo semanal (p: 0,55), aunque se evidenció que aquellos internos que laboran de 60 a 80 horas por semana son los que con mayor frecuencia tienen accidentes biológicos con un 41,2 % (54)

La frecuencia de no reportar la exposición, en esta investigación, fue de un 52 % (63) para el caso de LOP y de 54,1 % (33) para AMC, situación que es congruente a un estudio realizado en España, García et al, en el 2010, encontraron que, en estudiantes de enfermería el 50 % de ellos no declararon el haber sufrido un accidente biológico ⁽³⁾. En Sirilanka, 2012, el 47 % de los encuestados ignoró completamente el evento con riesgo biológico al que estuvieron expuestos ⁽⁵¹⁾. En Berlín, 2010, Lauer et al, reportaron una tasa de subnotificación del 53 % ⁽⁵²⁾. En Lima 2014, Charca et al, evidenciaron que el 75,3 % de los accidentes no fueron reportados por los estudiantes durante sus prácticas pre profesionales ⁽¹⁵⁾. En India, 2013, Shah et al, demostraron que el 68% nunca notificaron su exposición ⁽³⁶⁾. En el 2011 Nigeria, Nmadu et al reportaron que el 79,8 % no informaron los incidentes ⁽²³⁾. En China, 2013, Xu, determinó que el 96,1 % de los trabajadores de la salud nunca notificaron su exposición ⁽⁴⁸⁾.

En el presente estudio, el 100 % de estudiantes utilizaba algún equipo de protección al momento de lesión por objetos punzantes y el 83,3 % en los accidentes mucocutáneos, lo cual es un hecho muy superior al reportado en Alicante-España por García et al, 2010, donde el 48 % no usaba ningún dispositivo de protección ⁽³⁾. En Tanzania 2012, Chalya et al, describieron que, el 45,3 % trabajadores de la salud no llevaban equipo protector ⁽²⁴⁾.

La hepatitis B es la infección que se puede contraer con mayor frecuencia tras un accidente biológico, con un riesgo estimado del 30% cuando el paciente fuente es seropositivo y el receptor no tiene inmunidad ⁽¹⁷⁾. En la presente investigación, se encontró que el 21,4 % de internos no estaban vacunados.



Estos resultados son semejantes a los encontrados por García et al, España, 2010, donde el 21 % no estaban vacunados frente al virus de la hepatitis B ⁽³⁾. En Camerún, 2013, Nouetchognou et al, observaron que el 28 % de ellos no fueron vacunados contra el VHB antes del evento ⁽⁶⁾. Además el 50,4 % (66) de estudiantes que tuvieron accidentes biológicos recibieron un esquema incompleto para el VHB, lo cual nos revela que los internos de Medicina, tienen una cobertura incompleta de vacunación.



VII. CONCLUSIONES

La prevalencia de accidentes biológicos fue de 62,4 %, de los cuales el 57,1 % correspondieron a lesiones por objetos punzantes y 29,5 % a incidentes mucocutáneos.

Hubo una predominancia del 65,5 % hacia el sexo femenino para sufrir accidentes biológicos, al igual que se demuestra una superioridad con respecto a lesiones por objetos punzantes con un 60 % y un 61,3 % para accidentes mucocutáneos.

Aquellos internos que laboraban de 60 a 80 horas por semana son los que con mayor frecuencia tuvieron accidentes biológicos con un 41,2 %.

El 71,8 % (94) de estudiantes tuvieron conocimientos regulares en bioseguridad y riesgo biológico.

La frecuencia de la no notificación en accidentes biológicos fue de un 52,5 % para los accidentes por objetos punzantes y de 54,1% para los mucocutáneos. El 100 % de estudiantes utilizaba algún equipo de protección al momento de lesión por objetos punzantes y el 83,3 % en los accidentes mucocutáneos.

Se encontró que en cuanto a la vacunación para VHB, el 50,4 % de internos que tuvieron accidentes biológicos recibieron un esquema incompleto y el 21,4% no recibió ninguna dosis de dicha vacuna.

No se encontró relación estadísticamente significativa entre edad, sexo, conocimientos en bioseguridad, horas de trabajo, y accidentes biológicos.

Los datos obtenidos en la presente investigación no podrán ser extrapolados más allá de la población de estudio.



VIII. RECOMENDACIONES

Aunque matemáticamente no fue posible en el presente estudio demostrar una relación estadísticamente significativa entre accidentes biológicos y los factores asociados planteados; en base a la caracterización de accidentes biológicos en internos de Medicina se sugieren algunas recomendaciones:

- Deberían formularse y priorizarse estrategias eficaces para proteger al personal en formación de las exposiciones ocupacionales a la sangre y los fluidos corporales.
- Se debería establecer un sistema de vigilancia para registrar, informar, manejar y dar seguimiento a las lesiones y exposiciones con riesgo biológico.
- El personal en entrenamiento debería ser capacitado, sensibilizado y actualizado en temas de bioseguridad y riesgo biológico.
- Las instituciones de Educación Superior deberían tener un sistema de registro y seguimiento estricto de sus estudiantes con exposiciones a material biológico, además de instaurar en la malla curricular temas sobre bioseguridad y riesgos para preparar a los educandos para sus prácticas pre-profesionales.
- Se recomienda la vacunación contra la hepatitis B para todos los estudiantes antes de iniciar sus prácticas; las instituciones de educación y salud deberían proporcionar programas obligatorios de inmunización.



IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guillén Morales JC. *Nivel de conocimientos y actitudes sobre el manejo en la exposición accidental a objetos punzocortantes en trabajadores de salud del Hospital III Emergencias Grau-Essalud, 2014. 2015* [citado 6 de enero de 2017]; Disponible en: <http://200.62.146.130/handle/cybertesis/4095>
2. Tapias-Vargas LF, Torres SA, Tapias-Vargas L, Santamaría CM, Valencia-Ángel LI, Orozco-Vargas LC. *Accidentes biológicos en médicos residentes de Bucaramanga, Colombia. Rev Colomb Cir. 2010;25(4):290–299.*
3. García Abad I, Pérez Torregrosa GR, Arencibia Jiménez M, JA DDLR, Calle Barreto JD, Navarro Gracia JF, et al. *EXPOSICION CUTANEO MUCOSA A SANGRE O MATERIAL. 2012* [citado 6 de enero de 2017]; Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Delgado_de_los_Reyes/publication/258113116_Exposicin_cutneo-mucosa_a_sangre_o_material_biologico_en_trabajadores_sanitarios/links/0046352712a4a1c486000000.pdf
4. Syam V, Santos A, Hakawi A. *P298: Underreporting of needlestick and sharps injuries at one tertiary care hospital in Saudi Arabia. Antimicrob Resist Infect Control. 2013;2(Suppl 1):P298.*
5. PARSA-PILI J, IZADI N, GOLBABAEI F. *Factors associated with needle stick and Sharp injuries among health care workers. Int J Occup Hyg. 2015;5(4):191–197.*
6. Nouetchognou JS, Ateudjieu J, Jemea B, Mbanya D. *Accidental exposures to blood and body fluids among health care workers in a Referral Hospital of Cameroon. BMC Res Notes [Internet]. diciembre de 2016* [citado 6 de enero de 2017];9(1). Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/9/94>
7. Tadesse M, Meskele M, Boltena AT. *Needle-stick and Sharps Injuries Among Health Care Workers in Wolaita Zone, Southern Ethiopia. Int J Afr Asian Stud. 2016;24(0):15-21.*



8. Mbaisi EM, Ng'ang'a Z, Wanzala P, Omolo J. Prevalence and factors associated with percutaneous injuries and splash exposures among health-care workers in a provincial hospital, Kenya, 2010. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2013 [citado 6 de enero de 2017];14. Disponible en: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/14/10/full/>
9. Corrao CRN, Mazzotta A, Torre GL, Giusti MD. Biological Risk and Occupational Health. *Ind Health*. 2012;50(4):326-37.
10. 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*. 2015;53(3):356–361.
11. Orozco MM. Accidentalidad por riesgo biológico en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA, Bogotá, Colombia. *Rev UDCA Actual Divulg Científica*. 2013;16(1):27–33.
12. Villarroel J, Bustamante MC, Manríquez I, Bertoglia MP, Mora M, Galarce N. Exposición laboral a fluidos corporales de riesgo en el Hospital Clínico Félix Bulnes Cerda durante 11 años de estudio. *Rev Chil Infectol*. 2012;29(3):255–262.
13. Beltrán M, Berrío-Pérez M, Bermúdez MI, Rey-Benito G, Camacho B, Forero P, et al. Detección de hepatitis B oculta en donantes de bancos sangre, Colombia 2008-2009. *Biomédica*. 2011;31(4):580–9.
14. Camacho-Ortiz A, Díaz-Rodríguez X, Rodríguez-López JM, Martínez-Palomares M, Palomares-De la Rosa A, Garza-Gonzalez E. A 5-year surveillance of occupational exposure to bloodborne pathogens in a university teaching hospital in Monterrey, Mexico. *Am J Infect Control*. septiembre de 2013;41(9):e85-88.
15. 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]. 11 de agosto de 2016 [citado 6 de enero de 2017];16(07). Disponible en: [/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6514](http://link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/6514)
16. Cheung K, Ching SSY, Chang KKP, Ho SC. Prevalence of and risk factors for needlestick and sharps injuries among nursing students in Hong Kong. *Am J Infect Control*. diciembre de 2012;40(10):997-1001.
 17. Lozano CE, González AG, Cadena L del P. Characterization of biological accidents in medical students population from Bucaramanga. *Infectio*. 2012;16(4):204–210.
 18. Inga E, López G, Kamiya C. Accidentes biológicos en estudiantes de medicina de una universidad peruana: prevalencia, mecanismos y factores de riesgo. *An Fac Med*. 2010;71(1):37-42.
 19. Oliveira AC de, Paiva MHRS. Analysis of occupational accidents with biological material among professionals in pre-hospital services. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2013;21(1):309–315.
 20. Jaramillo RM, Maldonado MB, Guerra DD, Tetamantti D. Accidentes laborales con exposición a material biológico y grupo más sensible a los mismos (ALEMB), hospitales «Luis Vernaza», «Francisco de Ycaza Bustamante», «Abel Gilbert Pontón» de Guayaquil y maternidades «Enrique C. Sotomayor» y «Mariana de Jesús». *Rev Med*. 1 de noviembre de 2010;16(1):18-24.
 21. Tao X, Peng H, Qian L, Li Y, Wu Q, Ruan J, et al. Occupational Exposure to Positive Blood and Body Fluids among Health Care Workers in a Chinese University Hospital: A Three Years Retrospective Study. *Glob J Health Sci*. 11 de agosto de 2016;9(4):156.
 22. Almeida MCM de, Canini SRM da S, Reis RK, Toffano SEM, Pereira FMV, Gir E. Clinical treatment adherence of health care workers and students exposed to potentially infectious biological material. *Rev Esc Enferm USP*. abril de 2015;49(2):0259-64.



23. Nmadu AG, Sabitu K, Joshua IA. Occupational exposure to blood and body fluids among primary health-care workers in Kaduna State, Nigeria. *J Med Trop*. 7 de enero de 2016;18(2):79.
24. Chalya PL, Seni J, Mushi MF, Mirambo MM, Jaka H, Rambau PF, et al. Needle-stick injuries and splash exposures among health-care workers at a tertiary care hospital in north-western Tanzania. *Tanzan J Health Res [Internet]*. 2015 [citado 6 de enero de 2017];17(2). Disponible en: <http://www.ajol.info/index.php/thrb/article/view/103150>
25. Facchin LT, Gir E, Pazin-Filho A, Hayashida M, da Silva Canini SRM. Under-reporting of accidents involving biological material by nursing professionals at a Brazilian emergency hospital. *Int J Occup Saf Ergon JOSE*. 2013;19(4):623-9.
26. Phillips EK, Conaway MR, Jagger JC. Percutaneous Injuries before and after the Needlestick Safety and Prevention Act. *N Engl J Med*. 16 de febrero de 2012;366(7):670-1.
27. Pérez-Díaz C, Calixto O-J, Faccini-Martínez AA, Bravo-Ojeda JS, Botero-García CA, Uribe-Pardo E, et al. Occupational exposure to blood borne pathogens among healthcare workers: a cross-sectional study of a registry in Colombia. *J Occup Med Toxicol [Internet]*. diciembre de 2015 [citado 6 de enero de 2017];10(1). Disponible en: <http://www.occup-med.com/content/10/1/45>
28. Kaweti G, Abegaz T. Prevalence of percutaneous injuries and associated factors among health care workers in Hawassa referral and adare District hospitals, Hawassa, Ethiopia, January 2014. *BMC Public Health [Internet]*. diciembre de 2015 [citado 6 de enero de 2017];16(1). Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/16/8>
29. Kabyemera R, Kalolo A, Fernando G, Bergson S. Occupational exposures and utilisation of HIV postexposure prophylaxis amongst health workers of three hospitals in Tanzania's Lake Zone. *Afr Eval J [Internet]*. 30 de



septiembre de 2015 [citado 6 de enero de 2017];3(2). Disponible en:
<http://www.aejonline.org/index.php/aej/article/view/152>

30. Adams D. *Needlestick and sharps injuries: practice update. Nurs Stand.* 2012;26(37):49–57.
31. Valiente-Álvarez JL, Bollici Martínez A, García-Huerta M, Jeréz-Lanero JJ, Aguilar-Franco C, Martín-Rubio AM. *Actuación ante una lesión percutánea contaminada con sangre. Rev Esp Investig Quir.* 2015;43-7.
32. Landovitz RJ, Currier JS. *Postexposure prophylaxis for HIV infection. N Engl J Med.* 2009;361(18):1768–1775.
33. Bhattarai S, Smriti KC, Pradhan PM, Lama S, Rijal S. *Hepatitis B vaccination status and Needle-stick and Sharps-related Injuries among medical school students in Nepal: a cross-sectional study. BMC Res Notes.* 2014;7(1):1.
34. Pimenta FR, Ferreira MD, Gir E, Hayashida M, Canini SRM da S. *Care and specialized clinical follow-up of nursing professionals who have been victims of accidents with biological material. Rev Esc Enferm USP.* febrero de 2013;47(1):198-204.
35. Kálmán E, Moisescu-Goia M, Dinu E, Borzan C. *The Study Of Production Conditions And The Predisposing Factors In The Accident With Exposure To Biological Products Of Healthcare Personnel. Bull Transilv Univ Brasov Seriels Vi Med Sci [Internet].* 2014 [Citado 7 De Enero De 2017];7(1). Disponible En:
Http://Rs.Unitbv.Ro/Bu2014/Series%20vi/Buletin%20vi%20pdf/18_Kalman.Pdf
36. Shah HD, Shah BH, Solanki HR, Agarwal VR, Parmar PA, Narkhede KM. *Injection Safety and Practices following Needle Stick Injuries An Occupational Risk to Health Care Providers In Gujarat. Natl J Community Med.* 2015;6(1):98-102.



37. Goel V, Kumar D, Lingaiah R, Singh S. Occurrence of needlestick and injuries among health-care workers of a tertiary care teaching hospital in North India. *J Lab Physicians*. 2017;9(1):20.
38. Tabatabaei SM, Behmanesh Pour F, Ordoni Avval J, Osmani S, Mokhtari S, Aghebat Bekheyr M. Occupational Exposure to Blood and Other Body Fluids Among Healthcare Workers in Three Teaching Hospitals, Southeast Iran. *Int J Infect [Internet]*. 26 de junio de 2016 [citado 7 de enero de 2017];3(3). Disponible en: http://www.intjinfection.com/?page=article&article_id=32879
39. Alarcón Bautista MD, Rubiños Dávila SC. Conocimientos y prácticas en la prevención de riesgos biológicos de las enfermeras del Hospital Belén, Lambayeque 2012. 2013;
40. Wellman Cortes KL, others. Análisis funcional de los mecanismos de ocurrencia y factores personales y laborales implicados en los accidentes de trabajo con riesgo biológico en un hospital universitario de la ciudad de Bogotá; DC durante los años 2010 a 2012. [citado 7 de enero de 2017]; Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4869>
41. Acosta J, Noguera H, Pérez V, Peñalver M, Rodríguez Á. Diferencia en el nivel de conocimiento sobre las normas de Bioseguridad intrahospitalaria entre los estudiantes del tercer año de Medicina de dos hospitales del Estado Carabobo. *Rev Av En Cienc Salud [Internet]*. 2011 [citado 7 de enero de 2017];1(1). Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/avances/vol1n1/art7.pdf>
42. Izquierdo AB. ACCIDENTES DE TRABAJO PUNZOCORTANTES: PREVALENCIA Y FACTORES DE Riesgo EN ENFERMERAS QUE LABORAN EN HOSPITALES NACIONALES DE ESSALUD-2002-2008. [Citado 7 De Enero De 2017]; Disponible En: Http://Www.Revistasacademicas.Usmp.Edu.Pe/_Uploads/Articulos/0e147-02.Pdf



43. Ayas NT, Barger LK, Cade BE, Hashimoto DM, Rosner B, Cronin JW, et al. *Extended work duration and the risk of self-reported percutaneous injuries in interns. Jama.* 2006;296(9):1055–1062.
44. Gee A. *Concerns raised over new US resident physician work hours. The Lancet.* 27 de agosto de 2011;378(9793):758.
45. Waljee JF, Malay S, Chung KC. *Sharps Injuries: The Risks and Relevance to Plastic Surgeons. Plast Reconstr Surg.* abril de 2013;131(4):784-91.
46. *Ministerio de Salud Pública-Perú. Manual de implementación-Programa de Prevención de Accidentes Cortopunzantes en Servicios de Salud [Internet]. 2011 [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: <http://www.digesa.sld.pe/DSO/informes/MANUAL-DE-PUNZOCORTANTES.pdf>*
47. *Ministerio de Salud Pública Ecuador. Manual de Normas de Bioseguridad para la Red de Servicios de Salud en Ecuador [Internet]. 2010. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/LIBRO%20DESECHOS%20FINAL.pdf>*
48. Xu S, Infection Control Department of West China Hospital, Sichuan University. *P311: A cross-sectional survey on the incidence of sharps injuries among healthcare workers at 26 hospitals in China. Antimicrob Resist Infect Control.* 2013;2(Suppl 1):P311.
49. Wicker S, Stirn AV, Rabenau HF, von Gierke L, Wutzler S, Stephan C. *Needlestick injuries: causes, preventability and psychological impact. Infection.* junio de 2014;42(3):549-52.
50. Valverde JL, Sacristán MG, Montero MC. *Estudio de las causas de accidentes de origen biológico por pinchazo. Rev Enferm Trab.* 2013;3(4):138–145.



51. *Liyanage IK, Caldera T, Rwma R, Liyange CK, De Silva P, Karunathilake IM. Sharps injuries among medical students in the Faculty of Medicine, Colombo, Sri Lanka. Int J Occup Med Environ Health. junio de 2012;25(3):275-80.*

52. *Lauer A-C, Reddemann A, Meier-Wronski C-P, Bias H, Gödecke K, Arendt M, et al. Needlestick and sharps injuries among medical undergraduate students. Am J Infect Control. marzo de 2014;42(3):235-9.*

X. ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento	Temporal en años	Número de años cumplidos	<ul style="list-style-type: none"> - 20 a 24 años - 25 a 29 años - 30 a 34 años - 35 años o más
Sexo	Condición biológica que define el género	Fenotípica	Según sexo biológico de pertenencia	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino
Universidad de pertenencia	Instituto de Educación Superior donde el interno se matriculó para el 2015-2016.	Institucional	Según listado de las Universidades	<ul style="list-style-type: none"> - Universidad Católica de Cuenca - Universidad del Azuay - Universidad de Cuenca - Universidad Católica Azogues
Establecimiento de salud	Hospital o Unidad de primer nivel de salud donde se encuentren realizando sus prácticas preprofesionales al momento del llenado del formulario.	Institucional	Según institución donde se estén realizando las prácticas preprofesionales al llenar el cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> - Hospital Vicente Corral Moscoso - Hospital José Carrasco Arteaga - Hospital Homero Castanier - Hospital General de Macas - Hospital Básico de Sucúa - Hospital Darío Machuca Palacios - Hospital Luis F. Martínez - Hospital Aida León de Rodríguez - Hospital José Félix Valdivieso - Hospital Moreno Vásquez - Hospital San Sebastián de Sigsig - Hospital básico de Paute - Fundación Pablo Jaramillo - Hospital Universitario del Río



				<ul style="list-style-type: none"> - Hospital Católico - Hospital de la Mujer y el Niño - Clínica Santa Ana - Unidades de primer nivel
Área de rotación	Área hospitalaria en la que se encuentra cursando el interno al momento del llenado del formulario	Administrativa	Según listado de las rotaciones emitido por las universidades	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica - Cirugía - Pediatría - Gineco-Obstetricia - Ciclo Comunitario
Accidente biológico	Exposición a fluidos biológicos por lesión percutánea (punción o herida cortante) o contacto con mucosas o piel no intacta por salpicaduras	Biológica	Exposición por lesión percutánea o salpicaduras a sangre o fluidos corporales registrados en el formulario	<ul style="list-style-type: none"> - Sí - No
Número de accidentes biológicos	Número de accidentes biológicos, desde el inicio del Internado hasta el momento del llenado del cuestionario	Biológica	Número de exposiciones referidas por el encuestado, registradas en el formulario.	Numérica
Accidentes percutáneos	Lesión percutánea con agujas o instrumentos corto punzantes que estuvieron en contacto con sangre o fluidos corporales	Biológica	Exposición por lesión percutánea con sangre o fluidos corporales registrado en el formulario	<ul style="list-style-type: none"> - Sí - No
Número de accidentes percutáneos	Número de accidentes percutáneos ocurridos desde el inicio del	Biológica	Número de exposiciones por lesión percutánea	Numérica



	Internado hasta el momento del llenado del cuestionario		registrados en el formulario	
Accidentes mucocutáneos por salpicaduras	Cuando la sangre o fluidos corporales entran en contacto con mucosas o piel no intacta del interno	Biológica	Exposición por salpicaduras registradas en el formulario	<ul style="list-style-type: none"> - Sí - No
Número de accidentes por salpicaduras	Número de accidentes por salpicaduras ocurridos desde el inicio del Internado hasta el momento del llenado del formulario	Biológica	Número de exposiciones por salpicaduras registradas en el formulario	Numérica
Rotación en curso	Área de rotación en la que, el Interno tuvo la exposición y sufrió el accidente biológico	Administrativa	Referida por el encuestado y registrada en el formulario.	<ul style="list-style-type: none"> - Clínica - Cirugía - Pediatría - Gineco-Obstetricia - Ciclo Comunitario
Área de la exposición	Área del establecimiento de salud donde sucedió la exposición	Infraestructura	Áreas con riesgo alto: Quirófanos, Unidad de Cuidados Intensivos, Salas de Recuperación, Sala de partos, Unidades Hemodiálisis, Laboratorios, Banco de Sangre, Emergencia, Esterilización, Sala de Quemados, Aislamiento, Gineco Obstetricia,	<ul style="list-style-type: none"> - Área riesgo alto - Área de riesgo moderado - Área de riesgo bajo



			Neonatología, Anatomía Patológica, Morgue, Sala de Curaciones. Áreas de riesgo moderado: Consulta Externa, Comunidad, Estación de Enfermería. Áreas de riesgo bajo: Áreas administrativas.	
Instrumento involucrado	Instrumento que estuvo involucrado en la lesión percutánea	Físico	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Aguja de jeringas desechables o precargadas - Agujas de cateterismo intravenoso - Agujas de jeringa de gasometría - Aguja de sutura - Lanceta - Instrumento de electro cauterio - Estilete - Bisturí - Tijeras - Tubo capilar - Trocar - Tubos de ensayo - Bajalenguas - Aguja Vacutainer - Portaobjetos - Otros
Tipo de fluido corporal expuesto	Aquellas sustancias que pueden fluir o que se producen en el interior de los seres vivos,	Biológica	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Sangre - Cefalorraquídeo - Orina - Sinovial



	pueden ser líquidos e incluso los sólidos			<ul style="list-style-type: none"> - Amniótico - Espujo - Peritoneal - Vómito - Pericardial - Saliva - Secreción traqueal - Semen - Vaginal - Heces - Pleural - Líquidos de drenaje (pus) - Secreciones de aspirado bronquial - Desconocido - Otros
Evento que produjo la exposición	Actividad o evento que se encontraban realizando los internos y la que produjo la exposición a material biológico	Laboral	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Cirugía - Reencapsulado agujas - Glucemia capilar - Sutura - Punción arterial - Punción venosa - Expulsión de secreciones tos/vómito/salivación - Manipulación de vías aéreas (ej.: succión vías áreas) - Colocación/remoción/manipulación de tubo (ej.: tórax, endotraqueal, gástrico, rectal, catéter urinario)



				<ul style="list-style-type: none"> - Inserción/remoción/manipulación de venoclisis IV o arterial - Parto vaginal - Atención de herida - Manipulación de tubo/botella/muestra/recipiente con sangre - Limpieza y transporte de equipo contaminado - Prueba de tamizaje neonatal - Tipificación - Desconocido - Otro
Profundidad de la herida	Profundidad de la herida percibida por el interno en el momento de la lesión percutánea	Biológica	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Superficial (ej.: arañar sin o con poca sangre) - Moderado (ej.: penetración a través de piel, herida) - Profunda (ej.: penetración intramuscular) - No seguro/Desconocida
Horario de la exposición	Horario aproximado donde se produjo la exposición percutánea o mucocutánea	Tiempo	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - 6:00 am a 2:00 pm - 2:00 pm a 10:00 pm - 10:00 pm a 6:00 am
Horas de trabajo laboradas por semana	Número de horas que labora cada interno de manera semanal	Tiempo	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - 40 horas - 40 a 60 horas - 60 a 80 horas - Más de 80 horas
Horas continuas de trabajo	Número de horas continuas de trabajo que	Tiempo	Referida por el encuestado y registrada	<ul style="list-style-type: none"> - Hasta 8 horas - Entre 8 y 24



	laboró cada interno al momento del accidente biológico		en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - De 24 a 29 - Más de 29
Persona causante de exposición	Persona que causó la exposición percutánea o mucocutánea	Laboral	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Autoinflingido - Miembro médico del equipo de salud - Miembro no médico del equipo de salud - Paciente - Otro
Razón de la exposición	Razón por la cual el interno cree que se produjo la exposición a fluidos biológicos	Biológica	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Prisa/Apuro - Malas condiciones de trabajo - Falta de equipos de protección individual - Fatiga - Falta de destreza - Exceso de confianza - No prevenible
Comunicación del evento	Persona o área a la cual el interno reportó el accidente biológico	Laboral	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Residente - Médico tratante - Área Infectología - Salud ocupacional del establecimiento de salud - Comité de Bioseguridad Hospitalario - Otro - No reportó la exposición
Tipo de exposición mucocutánea	El tipo de exposición por salpicaduras en piel o en membranas mucosas	Biológica	Referida por el encuestado y registrada	<ul style="list-style-type: none"> - Membrana mucosa - Piel no intacta - Mucosa y piel no intacta



			en el formulario recolección de datos	
Volumen del material biológico	La cantidad subjetiva de material biológico de la exposición	Biológica	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Pequeña (ej.: unas cuantas gotas) - Mediana (ej.: una mayor cantidad de gotas) - Grande (ej.: una salpicadura mayor)
Equipo de protección individual	Cualquier barrera que utilizó al momento de la exposición	Física	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Guantes - Gafas o lentes - Pantalla/escudo facial - Mascarilla - Bata - Gorro - Botas - Uniforme antifluido - Otros - No utiliza ningún dispositivo de protección
Lugar del cuerpo expuesto	Zona de exposición expuesta a fluidos por salpicaduras	Biológica	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Ojos - Boca - Nariz - Manos - Pies - Piernas - Cabeza - Rodillas - Otros
Vacunas recibidas previo	Vacunas recibidas desde el ingreso a la		Referida por el encuestado y registrada	<ul style="list-style-type: none"> - Hepatitis B <p style="text-align: right;">✓ 1 dosis</p>



al ingreso al internado	Facultad de Ciencias Médicas hasta el ingreso al internado rotativo		en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2 dosis ✓ 3 dosis - Influenza - Tétanos y difteria (DT) - Influenza - Sarampión - Rubeola - Fiebre amarilla - Parotiditis - Varicela
Capacitación en bioseguridad	Medio o lugar por el cual ha recibido capacitación en bioseguridad	Académica	Referida por el encuestado y registrada en el formulario recolección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Sede Hospitalaria - Universidad - Autoaprendizaje - Cursos autofinanciados - Nunca ha recibido capacitación sobre el tema - Otros
Conocimientos en bioseguridad	Nivel de conocimiento sobre las normas universales de bioseguridad	Académica	Formulario de Conocimientos en Riesgos Biológicos (anexo 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Deficiente de 0-10 - Regular de 11-15 - Bueno 16 a 20

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN INTERNOS DE MEDICINA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, ZONA 6

Organización del investigador: Universidad de Cuenca Investigadora: Tapia Cárdenas Jeanneth Patricia

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Información general: este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite y decidir si desea participar o no.

Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA ZONA 6, debido a que es Interno Rotativo de uno de los Establecimientos de Salud seleccionados para el estudio y está matriculado para el periodo 2015-2016 en cualquiera de las Instituciones de Educación Superior participantes.

Propósito del estudio: los factores asociados a los accidentes biológicos en los trabajadores de salud y sus efectos, se consideran como un grave problema de salud pública que, al conocerlos podrían contribuir a las políticas de promoción y prevención que inicialmente se aplicarán a internos de Medicina y que luego podrían extenderse a otros trabajadores de salud. Los resultados serán publicados para iniciar un trabajo mancomunado entre instituciones de salud y de educación superior en lo competente a accidentes biológicos en estudiantes de pregrado.

Confidencialidad de los datos

Para la investigadora del presente estudio es muy importante mantener su privacidad, por lo que se aplicará las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:

- 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo la investigadora y el Comité de Ética de la Universidad de Cuenca tendrán acceso.
- 2) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- 3) El Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

Derechos y opciones del participante



Su participación es voluntaria, por lo que si usted decidiera no ser parte del estudio, esta decisión no traerá consecuencia alguna sobre sus derechos como estudiante de Internado, así como tampoco perderá ninguno de los beneficios de los que goza en este momento.

Usted no recibirá ningún pago, ni tendrá que pagar absolutamente nada, por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0987682755 que pertenece a Jeanneth Tapia, o envíe un correo electrónico a janethtapiac@hotmail.com

Consentimiento informado:

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los beneficios de participar, en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

<p>Nombre del participante</p> <p>_____</p> <p>Código: _____</p>	<p>Firma</p>
--	--------------

<p>Firma del investigador</p>	<p>Fecha</p>
-------------------------------	--------------



ANEXO 3: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA ZONA 6. 2015”

INTRODUCCIÓN:

Buenos días (tardes): Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional, para la obtención del título de Magíster en Investigación en Salud.

El presente documento es un formulario para recolectar datos sobre accidentes biológicos y los factores asociados, en internos de Medicina de los Establecimientos de Salud la Zona 6. Quisiéramos pedir su ayuda, para que conteste algunas preguntas que no llevarán mucho tiempo. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas. Las personas que fueron seleccionadas para el estudio no se eligieron por su nombre sino al azar. Las opiniones de todos los encuestados serán sumadas e incluidas en la tesis profesional, pero nunca se comunicarán datos individuales.

Le pedimos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Lea las instrucciones cuidadosamente, ya que existen algunas preguntas en las que sólo se puede responder a una opción.

INSTRUCCIONES:

Al llenar este cuestionario, piense en lo que sucede, la mayoría de las veces, en su trabajo. No hay respuestas correctas o incorrectas. Éstas simplemente reflejan las experiencias vividas en su actividad laboral y sus conocimientos previos sobre bioseguridad.

Marque con claridad la opción elegida. Recuerde: En algunas preguntas que se especifican claramente, usted puede marcar dos o más opciones; en otros ítems usted debe marcar una sola respuesta.

Si no puede contestar una pregunta, o si la pregunta no tiene sentido para usted, por favor pregúntele a la persona que le entregó este cuestionario y le explicó la importancia de su participación.

Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales. Los cuestionarios serán procesados por la investigadora del presente estudio. Además, como usted puede ver, en ningún momento se le pide su nombre ya que cada formulario tiene un código de identificación.

“Los resultados de esta investigación serán útiles para conocer sobre un tema tan importante como los accidentes biológicos ya que nos compete a todos en nuestra práctica diaria”

De antemano: ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN INTERNOS DE MEDICINA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD ZONA 6

Código de Formulario: _____

Fecha de recolección: ___/___/___

A: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:	
A 1. Edad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> años cumplidos Fecha nacimiento: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día mes año
A 2. Sexo	1. Masculino <input type="checkbox"/> 2. Femenino <input type="checkbox"/>
B. INSTITUCIONAL:	
B 1. Universidad de pertenencia	1. Universidad de Cuenca <input type="checkbox"/> 2. Universidad Católica de Cuenca <input type="checkbox"/> 3. Universidad del Azuay <input type="checkbox"/> 4. Universidad Católica, sede Azogues <input type="checkbox"/>
B 2. Establecimiento de salud en el que se encuentra rotando al momento de llenar este cuestionario	1. Hospital Vicente Corral Moscoso <input type="checkbox"/> 2. Hospital José Carrasco Arteaga <input type="checkbox"/> 3. Hospital Homero Castanier <input type="checkbox"/> 4. Hospital General de Macas <input type="checkbox"/> 5. Hospital Básico de Sucúa <input type="checkbox"/> 6. Hospital Darío Machuca Palacios <input type="checkbox"/> 7. Hospital Luis F. Martínez <input type="checkbox"/> 8. Hospital Aida León de Rodríguez Lara <input type="checkbox"/> 9. Hospital José Félix Valdivieso <input type="checkbox"/> 10. Hospital Moreno Vásquez <input type="checkbox"/> 11. Hospital San Sebastián de Sígsig <input type="checkbox"/> 12. Hospital Básico de Paute <input type="checkbox"/> 13. Fundación Pablo Jaramillo <input type="checkbox"/> 14. Hospital Universitario del Río <input type="checkbox"/> 15. Hospital Católico <input type="checkbox"/> 16. Hospital Municipal de la Mujer y el Niño <input type="checkbox"/> 17. Clínica Santa Ana <input type="checkbox"/> 18. Unidades de primer nivel <input type="checkbox"/>
B 3. Rotación de su Internado en el que se encuentra al momento de llenar este cuestionario:	1. Clínica <input type="checkbox"/> 2. Cirugía <input type="checkbox"/> 3. Pediatría <input type="checkbox"/> 4. Gineco-Obstetricia <input type="checkbox"/> 5. Ciclo Comunitario <input type="checkbox"/>
B4. Número de horas que labora usted, aproximadamente, por semana	1. Hasta 40 horas <input type="checkbox"/> 2. 40 a 60 horas <input type="checkbox"/> 3. 60 a 80 horas <input type="checkbox"/> 4. Más de 80 horas <input type="checkbox"/>
C. INFORMACIÓN SOBRE ACCIDENTES BIOLÓGICOS	
C1. ¿Desde el inicio de su práctica de Internado, ha sufrido algún accidente biológico? Tome en cuenta que, un accidente biológico es cualquier lesión percutánea producida por un pinchazo o un corte con un objeto afilado o corto punzante, o a su vez el	1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> Si su respuesta fue sí pase a la pregunta C2 Si su respuesta fue no responda las preguntas de la sección F y G.



<p>D2. Área donde sucedió la exposición percutánea (Elija una sola opción):</p>	<ul style="list-style-type: none">2. Cuidados Intensivos <input type="checkbox"/>3. Salas de Recuperación <input type="checkbox"/>4. Unidades de Hemodiálisis <input type="checkbox"/>5. Laboratorios6. Sala de Partos <input type="checkbox"/>7. Banco de Sangre <input type="checkbox"/>8. Emergencia <input type="checkbox"/>9. Esterilización <input type="checkbox"/>10. Sala de Quemados <input type="checkbox"/>11. Aislamiento <input type="checkbox"/>12. Gineco Obstetricia <input type="checkbox"/>13. Neonatología14. Anatomía Patológica <input type="checkbox"/>15. Morgue <input type="checkbox"/>16. Sala de Curaciones <input type="checkbox"/>17. Salas Hospitalización <input type="checkbox"/>18. Consulta externa <input type="checkbox"/>19. Comunidad <input type="checkbox"/>20. Estación de enfermería <input type="checkbox"/>21. Áreas administrativas <input type="checkbox"/>99. Otras (Especifique): _____ <p>Esta área será llenada exclusivamente por la investigadora del estudio</p> <ul style="list-style-type: none">1. Área riesgo alto (1-17) <input type="checkbox"/>2. Área de riesgo moderado (18-20) <input type="checkbox"/>3. Área de riesgo bajo (21) <input type="checkbox"/>
<p>D3. El instrumento involucrado en la ocurrencia de la lesión percutánea fue: (Elija una sola opción):</p>	<ul style="list-style-type: none">1. Aguja de jeringas desechables o precargadas <input type="checkbox"/>2. Agujas de cateterismo intravenoso <input type="checkbox"/>3. Agujas de jeringa de gasometría <input type="checkbox"/>4. Aguja de sutura <input type="checkbox"/>5. Lanceta <input type="checkbox"/>6. Instrumento de electro cauterio <input type="checkbox"/>7. Estilete <input type="checkbox"/>8. Bisturí <input type="checkbox"/>9. Tijeras <input type="checkbox"/>10. Tubo capilar <input type="checkbox"/>11. Trocar <input type="checkbox"/>12. Tubos de ensayo <input type="checkbox"/>13. Bajalenguas <input type="checkbox"/>14. Aguja Vacutainer <input type="checkbox"/>15. Portaobjetos <input type="checkbox"/>99. Otros (Especifique): _____
<p>D4. Tipo de fluido de exposición percutánea (Elija una sola opción):</p>	<ul style="list-style-type: none">1. Sangre/instrumentos con sangre <input type="checkbox"/>2. Fluido corporal visiblemente ensangrentado* <input type="checkbox"/>3. Fluido corporal no visiblemente ensangrentado* <input type="checkbox"/>4. Solución visiblemente ensangrentada (ej: agua usada para limpiar un derrame de sangre) <input type="checkbox"/> <p>*Si su respuesta a esta pregunta incluyó el ítem 2 o 3 por favor pase a la pregunta D4,</p>



<p>D5. Identifique el tipo de fluido corporal con el que se produjo la exposición percutánea (Elija una sola opción):</p>	<p>caso contrario continúe con la pregunta D5 de esta sección.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cefalorraquídeo <input type="checkbox"/> 2. Orina <input type="checkbox"/> 3. Sinovial <input type="checkbox"/> 4. Amniótico <input type="checkbox"/> 5. Esputo <input type="checkbox"/> 6. Peritoneal <input type="checkbox"/> 7. Vómito <input type="checkbox"/> 8. Pericardial <input type="checkbox"/> 9. Saliva <input type="checkbox"/> 10. Secreción traqueal <input type="checkbox"/> 11. Semen <input type="checkbox"/> 12. Secreción vaginal <input type="checkbox"/> 13. Heces <input type="checkbox"/> 14. Pleural <input type="checkbox"/> 15. Líquidos de drenaje (pus) <input type="checkbox"/> 16. Secreciones de aspirado bronquial <input type="checkbox"/> 17. Desconocido <input type="checkbox"/> 99. Otros (Especifique): _____
<p>D6. Actividad o evento que se encontraba realizando cuando se produjo la exposición percutánea (Marque sólo una respuesta)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cirugía <input type="checkbox"/> 2. Reencapsulado agujas <input type="checkbox"/> 3. Glucemia capilar <input type="checkbox"/> 4. Sutura <input type="checkbox"/> 5. Punción arterial <input type="checkbox"/> 6. Punción venosa <input type="checkbox"/> 7. Paciente escupió/tosió/vomitó <input type="checkbox"/> 8. Manipulación de vías aéreas (ej.: succión vías aéreas) <input type="checkbox"/> 9. Colocación/remoción/manipulación de tubo (ej.: tórax, endotraqueal, gástrico, rectal, catéter urinario) <input type="checkbox"/> 10. Inserción/remoción/manipulación de venoclisis IV o arterial <input type="checkbox"/> 11. Parto vaginal <input type="checkbox"/> 12. Atendiendo herida <input type="checkbox"/> 13. Manipulando tubo/botella/muestra/recipiente con sangre <input type="checkbox"/> 14. Limpiando/transportando equipo contaminado <input type="checkbox"/> 15. Realizando una curación <input type="checkbox"/> 16. Prueba de tamizaje neonatal <input type="checkbox"/> 17. Realizando una tipificación <input type="checkbox"/> 18. Desconocido <input type="checkbox"/> 99. Otro (Especifique): _____
<p>D7. Con relación a la profundidad de la herida provocada por la lesión percutánea esta fue (Elija una sola opción):</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Superficial (ej.: arañar sin o con poca sangre) <input type="checkbox"/> 2. Moderado (ej.: Penetración a través de piel, herida) <input type="checkbox"/> 3. Profunda (ej.: penetración intramuscular) <input type="checkbox"/> 4. No seguro de la profundidad <input type="checkbox"/>



<p>D8. ¿Qué barreras fueron utilizadas por el trabajador a la hora de la exposición percutánea? (Marque todas las que se aplican)</p>	<p>1. Guantes <input type="checkbox"/></p> <p>2. Pantalla/escudo facial <input type="checkbox"/></p> <p>3. Mascarilla <input type="checkbox"/></p> <p>4. Bata <input type="checkbox"/></p> <p>5. Gafas o lentes <input type="checkbox"/></p> <p>6. Gorro <input type="checkbox"/></p> <p>7. Botas <input type="checkbox"/></p> <p>8. Terno antifluido <input type="checkbox"/></p> <p>9. No utiliza ningún dispositivo de protección <input type="checkbox"/></p> <p>99. Otros (Especifique): _____</p>
<p>D9. Horario aproximado en el que sucedió su último accidente percutáneo (Elija una sola opción):</p>	<p>1. 6:00 am a 2:00 pm <input type="checkbox"/></p> <p>2. 2:00 pm a 10:00 pm <input type="checkbox"/></p> <p>3. 10:00 pm a 6:00 am <input type="checkbox"/></p>
<p>D10. Cuántas horas continuas aproximadamente de trabajo tenía usted cuando sucedió su último accidente percutáneo (Elija una sola opción):</p>	<p>1. Hasta 8 horas <input type="checkbox"/></p> <p>2. Entre 8 y 24 <input type="checkbox"/></p> <p>3. De 24 a 29 <input type="checkbox"/></p> <p>4. Más de 29 <input type="checkbox"/></p>
<p>D11. Persona causante del evento (Seleccionar una sola respuesta)</p>	<p>1. Autoinflingido <input type="checkbox"/></p> <p>2. Miembro médico del equipo de salud <input type="checkbox"/></p> <p>3. Miembro no médico del equipo de salud <input type="checkbox"/></p> <p>4. Paciente <input type="checkbox"/></p> <p>99. Otro (Especifique): _____</p>
<p>D12. Razón por la cual usted considera que ocurrió el accidente (Seleccionar una sola respuesta)</p>	<p>1. Prisa/Apuro <input type="checkbox"/></p> <p>2. Malas condiciones de trabajo <input type="checkbox"/></p> <p>3. Falta de equipos de protección individual <input type="checkbox"/></p> <p>4. Fatiga <input type="checkbox"/></p> <p>5. Falta de destreza <input type="checkbox"/></p> <p>6. Exceso de confianza <input type="checkbox"/></p> <p>7. No prevenible <input type="checkbox"/></p> <p>99. Otra (Especifique): _____</p>
<p>D13. Usted comunicó de manera inmediata el evento de exposición a: (Seleccionar una sola respuesta)</p>	<p>1. Residente <input type="checkbox"/></p> <p>2. Médico tratante <input type="checkbox"/></p> <p>3. Área Infectología <input type="checkbox"/></p> <p>4. Salud ocupacional del establecimiento de salud <input type="checkbox"/></p> <p>5. No reportó el evento de exposición <input type="checkbox"/></p> <p>6. Comité de Bioseguridad Hospitalario <input type="checkbox"/></p> <p>99. Otro (Especifique): _____</p> <p>Por favor regrese a la sección C y conteste la pregunta C5.</p>

E. INFORMACION DE ACCIDENTES MUCOCUTANEOS POR SALPICADURAS
Si usted estuvo expuesto a uno o más contactos con sangre o fluidos en mucosas o piel no intacta responda esta sección (Describa únicamente su último evento de exposición por salpicaduras).



<p>E1. Rotación donde sufrió la exposición mucocutánea por salpicaduras (Seleccionar una sola respuesta)</p>	<p>1. Clínica <input type="checkbox"/> 2.. Cirugía <input type="checkbox"/> 3. Pediatría <input type="checkbox"/> 4. Gineco-Obstetricia <input type="checkbox"/> 5. Ciclo Comunitario <input type="checkbox"/></p>
<p>E2. Area donde sufrió la exposición mucocutánea por salpicaduras (Elija una sola opción):</p>	<p>1. Quirófano <input type="checkbox"/> 2. Cuidados Intensivos <input type="checkbox"/> 3. Salas de Recuperación <input type="checkbox"/> 4. Unidades Hemodiálisis <input type="checkbox"/> 5. Laboratorios 6. Sala de Partos <input type="checkbox"/> 7. Banco de Sangre <input type="checkbox"/> 8. Emergencia <input type="checkbox"/> 9. Esterilización <input type="checkbox"/> 10. Sala de Quemados <input type="checkbox"/> 11. Aislamiento <input type="checkbox"/> 12. Gineco Obstetricia <input type="checkbox"/> 13. Neonatología 14. Anatomía Patológica<input type="checkbox"/> 15. Morgue<input type="checkbox"/> 16. Sala de Curaciones <input type="checkbox"/> 17. Salas Hospitalización <input type="checkbox"/> 18. Consulta externa <input type="checkbox"/> 19. Comunidad <input type="checkbox"/> 20. Estación de enfermería <input type="checkbox"/> 21. Áreas administrativas <input type="checkbox"/> 99. Otras (Especifique): _____</p> <p>Esta área será llenada exclusivamente por la investigadora del estudio</p> <p>1. Área riesgo alto (1-17) <input type="checkbox"/> 2. Área de riesgo moderado (18-20) <input type="checkbox"/> 3. Área de riesgo bajo (21) <input type="checkbox"/></p>
<p>E3. El tipo de exposición por salpicadura que usted sufrió fue en: (Marque sólo una respuesta):</p>	<p>1. Membrana mucosa <input type="checkbox"/> 2. Piel no intacta <input type="checkbox"/> 3. Mucosa y piel no intacta <input type="checkbox"/></p>
<p>E4. Con respecto al volumen aproximado de material que salpicó (Marque sólo una):</p>	<p><input type="checkbox"/>Pequeña (ej.: unas cuantas gotas) <input type="checkbox"/> Mediana (ej: una cantidad mayor de gotas) <input type="checkbox"/>Grande (ej.: una salpicadura mayor)</p>
<p>E5. Identifique el tipo de fluido corporal con el que se produjo la exposición por salpicadura (Marque una sola respuesta):</p>	<p>1. Sangre <input type="checkbox"/> 2. Orina <input type="checkbox"/> 3. Sinovial <input type="checkbox"/> 4. Amniótico <input type="checkbox"/> 5. Esputo <input type="checkbox"/> 6. Peritoneal <input type="checkbox"/> 7. Vómito <input type="checkbox"/> 8. Pericardial <input type="checkbox"/> 9. Saliva <input type="checkbox"/> 10. Secreción traqueal <input type="checkbox"/> 11. Semen <input type="checkbox"/> 12. Secreción vaginal <input type="checkbox"/> 13. Heces <input type="checkbox"/> 14. Pleural <input type="checkbox"/> 15. Líquidos de drenaje (pus) <input type="checkbox"/></p>



	<p>16. Secreciones de aspirado bronquial <input type="checkbox"/></p> <p>17. Cefalorraquídeo</p> <p>18. Desconocido <input type="checkbox"/></p> <p>99. Otros (especifique):</p> <p>_____</p>
<p>E6. Actividad o evento que se encontraba realizando cuando se produjo la exposición por salpicaduras (Marque sólo una respuesta)</p>	<p>1. Cirugía <input type="checkbox"/></p> <p>2. Reencapsulado agujas <input type="checkbox"/></p> <p>3. Glucemia capilar <input type="checkbox"/></p> <p>4. Sutura <input type="checkbox"/></p> <p>5. Punción arterial <input type="checkbox"/></p> <p>6. Punción venosa <input type="checkbox"/></p> <p>7. Paciente escupió/tosió/vomitó <input type="checkbox"/></p> <p>8. Manipulación de vías aéreas (ej.: succión vías aéreas) <input type="checkbox"/></p> <p>9. Colocación/remoción/manipulación de tubo (ej.: tórax, endotraqueal, gástrico, rectal, catéter urinario) <input type="checkbox"/></p> <p>10. Inserción/remoción/manipulación de venoclisis IV o arterial <input type="checkbox"/></p> <p>11. Parto vaginal <input type="checkbox"/></p> <p>12. Atendiendo herida <input type="checkbox"/></p> <p>13. Manipulando tubo/botella/muestra/recipiente con sangre <input type="checkbox"/></p> <p>14. Limpiando/transportando equipo contaminado <input type="checkbox"/></p> <p>15. Realizando una curación <input type="checkbox"/></p> <p>16. Prueba de tamizaje neonatal <input type="checkbox"/></p> <p>17. Realizando una tipificación <input type="checkbox"/></p> <p>18. Desconocido <input type="checkbox"/></p> <p>99. Otro (Especifique):</p> <p>_____</p>
<p>E7. Lugar de exposición en el cuerpo en caso de salpicaduras (Marque todas las que se aplican):</p>	<p>1. Ojos <input type="checkbox"/></p> <p>2. Boca <input type="checkbox"/></p> <p>3. Nariz <input type="checkbox"/></p> <p>4. Manos <input type="checkbox"/></p> <p>5. Pies <input type="checkbox"/></p> <p>6. Piernas <input type="checkbox"/></p> <p>7. Cabeza <input type="checkbox"/></p> <p>8. Brazo <input type="checkbox"/></p> <p>99. Otros (Especifique):</p> <p>_____</p> <p>Recuerde que, en el caso de contactos por salpicaduras en zonas de la piel, el requisito para considerar accidente biológico es que esta no se encontrara intacta o que presente lesiones.</p>
<p>E8. ¿Qué barreras fueron utilizadas por el trabajador a la hora de la exposición? (Marque todas las que se aplican)</p>	<p>1. Guantes <input type="checkbox"/></p> <p>2. Pantalla/escudo facial <input type="checkbox"/></p> <p>3. Mascarilla <input type="checkbox"/></p> <p>4. Bata <input type="checkbox"/></p> <p>5. Gafas o lentes <input type="checkbox"/></p> <p>6. Gorro <input type="checkbox"/></p> <p>7. Botas <input type="checkbox"/></p> <p>8. Terno anti fluido <input type="checkbox"/></p> <p>9. No utiliza ningún dispositivo de protección <input type="checkbox"/></p>



	99. Otros (Especifique): _____
E9. Horario en el que sucedió el accidente (Elija una sola opción):	1. 6:00 am a 2:00 pm <input type="checkbox"/> 2. 2:00 pm a 10:00 pm <input type="checkbox"/> 3. 10:00 pm a 6:00 am <input type="checkbox"/>
E10. Cuántas horas continuas de trabajo tenía usted cuando sucedió el accidente (Elija una sola opción):	1. Hasta 8 horas <input type="checkbox"/> 2. Entre 8 y 24 <input type="checkbox"/> 3. De 24 a 29 <input type="checkbox"/> 4. Más de 29 <input type="checkbox"/>
E11. Persona causante del evento (Elija una sola opción):	1. Autoinflingido <input type="checkbox"/> 2. Miembro médico del equipo de salud <input type="checkbox"/> 3. Miembro no médico del equipo de salud <input type="checkbox"/> 4. Paciente <input type="checkbox"/> 99. Otro(Especifique): _____
E12. Razón por la cual usted considera que ocurrió el accidente (Elija una sola opción):	1. Prisa/Apuro <input type="checkbox"/> 2. Malas condiciones de trabajo <input type="checkbox"/> 3. Falta de equipos de protección individual <input type="checkbox"/> 4. Fatiga <input type="checkbox"/> 5. Falta de destreza <input type="checkbox"/> 6. Exceso de confianza <input type="checkbox"/> 7. No prevenible <input type="checkbox"/> 99. Otra (Especifique): _____
E13. Usted comunicó inmediatamente el evento de exposición a (Elija una sola opción):	1. Residente <input type="checkbox"/> 2. Médico tratante <input type="checkbox"/> 3. Área Infectología <input type="checkbox"/> 4. Salud ocupacional del establecimiento de salud <input type="checkbox"/> 5. No reportó el evento de exposición <input type="checkbox"/> 6. Comité de Bioseguridad Hospitalario <input type="checkbox"/> 99. Otro (Especifique): _____

F. VACUNACIÓN

F1. Vacunas que usted recibió únicamente desde su ingreso a la Facultad de Medicina hasta el momento de ingresar a su internado (Marque todas las que se aplican).	1. Hepatitis B: 1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> Si su respuesta es sí ¿Cuántas dosis de Hepatitis B recibió? 1 dosis <input type="checkbox"/> 2 dosis <input type="checkbox"/> 3dosis <input type="checkbox"/> 2. Influenza <input type="checkbox"/> 3. Tétanos <input type="checkbox"/> 4. Sarampión <input type="checkbox"/> 5. Rubeola <input type="checkbox"/> 6. Fiebre amarilla <input type="checkbox"/> 7. Parotiditis <input type="checkbox"/> 8. Varicela <input type="checkbox"/> 9. No recibe ninguna vacuna <input type="checkbox"/>
--	--

G. CONOCIMIENTOS EN RIESGOS BIOLÓGICOS Y BIOSEGURIDAD



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<p>G1. Usted antes o durante su Internado ha recibido capacitación en bioseguridad (Marque todas las que correspondan):</p>	<p>1. Hospital <input type="checkbox"/> 2. Universidad <input type="checkbox"/> 3. Autoaprendizaje <input type="checkbox"/> 4. Cursos autofinanciados <input type="checkbox"/> 5. Nunca ha recibido capacitación sobre el tema <input type="checkbox"/> 99. Otros (Especifique) _____</p>
<p>G2. Por favor responda las preguntas del cuestionario que se adjunta sobre riesgos biológicos y bioseguridad.</p>	<p>Esta sección será llenada únicamente por la investigadora:</p> <p>1. Deficiente (0-10) 2. Regular (11-15) 3. Bueno (16-20)</p>



ANEXO 4: CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS EN RIESGOS BIOLÓGICOS, BIOSEGURIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS

TOMADO DE: “CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS DE LAS ENFERMERAS DEL HOSPITAL BELÉN – LAMBAYEQUE, 2012”.
AUTORAS: ALARCÓN BAUTISTA MARÍA DORIS Y RUBIÑOS DÁVILA SHIRLEY CINTHIA.

I. - RIESGOS BIOLÓGICOS

1.- ¿Cuál es la definición de los riesgos biológicos?

- a) Son microorganismos vivos capaces de originar enfermedades profesionales.
- b) Son sustancias químicas presentes en el lugar de trabajo.
- c) Son aquellos riesgos vinculados a las condiciones de trabajo en relación con el hombre.
- d) Todas las anteriores.

2.- Son microorganismos procariontes, unicelulares sencillos, También se encuentran en el ambiente; aunque algunas de ellas son avirulentas, otras son capaces de provocar enfermedades potencialmente mortales. Este concepto le pertenece a:

- a) Hongos
- b) Virus
- c) Bacterias
- d) Parásitos

3.- Son las partículas infecciosas de menor tamaño, están formados por ácido desoxirribonucleico ADN o ácido ribonucleico ARN, así como por las proteínas necesarias para su replicación y patogenicidad.

- a) Hongos
- b) Virus
- c) Bacterias
- d) Parásitos

4.- ¿Cuáles son las vías de transmisión de los riesgos biológicos?

- a) Vía respiratoria, vía digestiva, vía dérmica, vía intradérmica, vía mucosa.
- b) Vía respiratoria, vía sexual, vía dérmica.
- c) Vía respiratoria, vía digestiva, vía dérmica, vía intradérmica
- d) vía dérmica, vía intradérmica, vía sexual, vía mucosa.

5.- ¿Cuáles son las enfermedades más comunes al estar en contacto con riesgos biológicos?

- a) TBC, VIH/SIDA, Hepatitis B, C.
- b) TBC, VIH/SIDA, Fiebre Tifoidea.
- c) Neumonía, TBC, Hepatitis A
- d) Meningitis, Neumonía, TBC, VIH/SIDA



6.- ¿Dentro de la clasificación de los agentes biológico es incorrecto lo siguiente:

- a) Agente Biológico del grupo 1: Aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
- b) Agente Biológico del grupo 2: Aquél que pueda causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores.
- c) Agente Biológico del grupo 3: Aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad
- d) Agente Biológico del grupo 4: Aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un riesgo peligroso para los trabajados.

II.- MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

7.- ¿Qué es Bioseguridad?

- a) Conjunto de normas o actitudes que tienen como objetivo prevenir los accidentes en el área de trabajo.
- b) Es la disciplina encargada de vigilar la calidad de vida del trabajador de salud.
- c) Doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral.
- d) Solo a y c.

8.- Los principios de Bioseguridad son:

- a) Protección, aislamiento y universalidad.
- b) Universalidad, barreras protectoras y manejo de material punzocortante.
- c) Barreras protectoras, universalidad y control de infecciones.
- d) Universalidad, control de infecciones, barreras protectoras.

9.- ¿Cuando usted está en contacto directo con el paciente utiliza las medidas de precaución estándar, la cual se define de la siguiente manera?

- a) Son medidas que se toman en cuenta cuando sabemos que el paciente está infectado y así evitar las transmisiones cruzadas de microorganismos
- b) Principio que indica que durante las actividades de atención a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales, se debe aplicar técnicas y procedimientos con el fin de protección del personal de salud frente a ciertos agentes.
- c) No es necesario utilizar las precauciones estándares en los pacientes.
- d) Es la disciplina encargada de vigilar la calidad de vida del trabajador de salud.

10.- ¿El lavado de manos es la forma más eficaz de prevenir la contaminación cruzada entre pacientes, personal hospitalario, y se debe realizar?

- a) Después del manejo de material estéril.
- b) Antes y después de realizar un procedimiento, después de estar en contacto con fluidos orgánicos o elementos contaminados.



- c) Siempre que el paciente o muestra manipulada este infectado.
- d) Se realiza después de brindar cuidados al paciente, a estar en contacto fluidos corporales.

11.- Señale el orden en que se debe realizar el lavado de manos clínico

- a) Mojarse las manos- friccionar palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10-15 segundos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, - enjuagar con agua corriente de arrastre- secarse con toalla de papel.
- b) Mojarse las manos-aplicar de 3-5 ml de jabón líquido - friccionar palmas, dorso, entre dedos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, con movimientos de rotación, enjuagar con agua corriente de arrastre- secarse con toalla de papel.
- c) Mojarse las manos - enjuagar con agua corriente de arrastre - aplicar de 3-5 ml de jabón líquido, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, - enjuagar con agua corriente de arrastre y secarse con toalla de papel.
- d) Aplicar jabón líquido, mojarse las manos, friccionar las palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10-15 segundos, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodear el pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa, enjuagar con agua corriente de arrastre, secarse con papel toalla.

12.- ¿Cuándo se deben utilizar las barreras de protección personal?

- a) Al estar en contacto con pacientes de TBC, VIH, Hepatitis B.
- b) En todos los pacientes.
- c) Pacientes post operados.
- d) Pacientes inmunodeprimidos, inmunocomprometidos.

13.- ¿Cuál es la finalidad del uso de la mascarilla?

- a) Sirven para prevenir la transmisión de microorganismos que se propagan a través del aire.
- b) Evitar la transmisión cruzada de infecciones.
- c) Se usa en procedimientos que puedan causar salpicaduras.
- d) Al contacto con pacientes con TBC.

14.- Con respecto al uso de guantes es correcto:

- a) Sustituye el lavado de manos.
- b) Sirven para disminuir la transmisión de gérmenes del paciente a las manos del personal o viceversa.
- c) Protección total contra microorganismos.
- d) Se utiliza guantes solo al manipular fluidos y secreciones corporales.



15.- ¿Cuándo se debe utilizar los elementos de protección ocular?

- a) Solo se utiliza en centro quirúrgico.
- b) Utilizar siempre que se esté en riesgo en procedimientos invasivos que impliquen salpicaduras de sangre a la mucosa ocular o cara.
- c) En todos los pacientes
- d) Al realizar cualquier procedimiento.

16.- ¿Cuál es la finalidad de utilizar el mandil?

- a) Evita la exposición a secreciones, fluidos, tejidos o material contaminado.
- b) Evita que se ensucie el uniforme.
- c) El mandil nos protege de infecciones intrahospitalarias.
- d) Todas las anteriores

17.- Ud. después que realiza un procedimiento invasivo ¿cómo elimina el material punzocortante, para evitar infectarse por riesgos biológicos?

- a) Hay que encapsular las agujas antes de tirarlas en el contenedor.
- b) Eliminar sin encapsular las agujas en un contenedor de paredes rígidas, y rotulada para su posterior eliminación.
- c) Para evitar que otra persona se pinche, primero se encapsular las agujas y se elimina en un contenedor.
- d) Eliminar las agujas en la bolsa roja.

III.- MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.

18.- Las vacunas vencidas o inutilizadas, apósitos con sangre humana, hemoderivados, elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con pacientes ¿qué tipo de residuos son?

- a) Residuos especiales.
- b) Residuo común.
- c) Residuos biocontaminados.
- d) Residuos peligrosos.

19.- Son aquellos residuos peligrosos generados en los hospitales, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta. Este concepto le corresponde a:

- a) Residuos radiactivos.
- b) Residuos especiales.
- c) Residuos químicos peligrosos.
- d) Residuos biocontaminados.

20.- Los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, restos de la preparación de alimentos este concepto le corresponde a:

- a) Residuo común
- b) Residuos contaminados
- c) Residuo peligroso
- d) Residuo domestico

ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

TEMA: “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES BIOLÓGICOS EN INTERNOS DE MEDICINA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD ZONA 6”

INVESTIGADORA: JEANNETH PATRICIA TAPIA CÁRDENAS

A. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS						
ITEM	Claridad en la redacción	Coherencia Interna	Inducción a la respuesta (sesgo)	Lenguaje adecuado con el nivel del informante	Mide lo que pretende	Observaciones (si debe modificarse, o eliminarse, el ítem por favor indique)
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	
A1						
A2						
B. IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL						
ITEM	Claridad en la redacción	Coherencia Interna	Inducción a la respuesta (sesgo)	Lenguaje adecuado con el nivel del informante	Mide lo que pretende	Observaciones (si debe modificarse, o eliminarse, el ítem por favor indique)
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	
B1						
B2						
B3						
B4						
C. ACCIDENTES BIOLÓGICOS						



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ITEM	Claridad en la redacción	Coherencia Interna	Inducción a la respuesta (sesgo)	Lenguaje adecuado con el nivel del informante	Mide lo que pretende	Observaciones (si debe modificarse, o eliminarse, el ítem por favor indique)
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	
C1						
C2						
C3						
C4						
C5						
C6						
D. ACCIDENTES PERCUTÁNEOS						
ITEM	Claridad en la redacción	Coherencia Interna	Inducción a la respuesta (sesgo)	Lenguaje adecuado con el nivel del informante	Mide lo que pretende	Observaciones (si debe modificarse, o eliminarse, el ítem por favor indique)
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	
D1						
D2						
D3						
D4						
D5						
D6						
D7						
D8						
D9						
D10						



UNIVERSIDAD DE CUENCA

D11						
D12						
D13						
E. INFORMACION DE ACCIDENTES MUCOCUTANEOS POR SALPICADURAS						
ITEM	Claridad en la redacción	Coherencia Interna	Inducción a la respuesta (sesgo)	Lenguaje adecuado con el nivel del informante	Mide lo que pretende	Observaciones (si debe modificarse, o eliminarse, el ítem por favor indique)
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	
E1						
E2						
E3						
E4						
E5						
E6						
E7						
E8						
E9						
E10						
E11						
E12						
E13						
F. VACUNACIÓN						
ITEM	Claridad en la redacción	Coherencia Interna	Inducción a la respuesta (sesgo)	Lenguaje adecuado con el nivel del informante	Mide lo que pretende	Observaciones (si debe modificarse o eliminarse el ítem por favor indique)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	
F1						
G. CONOCIMIENTOS EN RIESGOS BIOLÓGICOS Y BIOSEGURIDAD						
ITEM	Claridad en la redacción	Coherencia Interna	Inducción a la respuesta (sesgo)	Lenguaje adecuado con el nivel del informante	Mide lo que pretende	Observaciones (si debe modificarse o eliminarse el ítem por favor indique)
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	
G1						
CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL INSTRUMENTO						
				SÍ	NO	
1. El instrumento contiene instrucciones claras para responder el cuestionario						
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación						
3. Los ítems están distribuidos de manera lógica y secuencial						
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems a añadir						
VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO SEGÚN SU JUCIO						
			SÍ	NO	OBSERVACIONES	
APLICABLE						
NO APLICABLE						



UNIVERSIDAD DE CUENCA

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			
Validado por (nombres y apellidos)			
Cargo institucional			
Cédula de Identidad			
Correo Electrónico			
Teléfonos			
Fecha de validación			
Firma			

ANEXO 6: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				Responsable
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Elaboración del marco teórico y diseño metodológico	■	■	■	■																													Investigador Director
Presentación y aprobación del protocolo			■	■	■	■	■	■	■	■																							Investigador Director
Prueba Piloto											■	■																					Investigador Director
Recolección de los datos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									Investigador
Revisión y corrección de los datos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									Investigador
Procesamiento y análisis de datos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									Investigador Director Asesor
Conclusiones y recomendaciones																													■	■	■		Investigador Director Asesor
Elaboración del informe final																													■	■	■		Investigador Director Asesor

