

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

**ASOCIACIÓN ENTRE ACCIDENTES BIOLÓGICOS Y HORAS DE
TRABAJO EN LA SEMANA PREVIA AL ACCIDENTE EN
INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL
HIPÓLITO UNANUE, ENERO – DICIEMBRE DEL 2017**

Presentado por:

Bach. Fiorella Gonzales Briceño
Bach. Edwuar Rojas Tarrillo

Asesor:

Méd. Anestesiólogo Fredy Huamán Hidalgo

Co-asesor:

Med. Internista e Infectólogo José Claros Manotupa

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

**TARAPOTO – PERÚ
2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



TESIS:

**ASOCIACIÓN ENTRE ACCIDENTES BIOLÓGICOS Y HORAS DE
TRABAJO EN LA SEMANA PREVIA AL ACCIDENTE EN
INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL
HIPÓLITO UNANUE, ENERO – DICIEMBRE DEL 2017**


Presentado por:

Bach. Fiorella Gonzales Briceño
Bach. Edwuar Rojas Tarrillo


**Sustentado y aprobado ante el honorable jurado
el día 27 de febrero del 2018**




Dra. Alicia Bartra Reátegui
Presidente



Dr. Jorge Humberto Rodríguez Gómez
Secretario



**Méd. M. Sc. Mauro Olmedo Vázquez
Sánchez**
Miembro



Méd. Anest. Fredy Huamán Hidalgo
Asesor

**TARAPOTO – PERÚ
2018**

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, FIORELLA GONZALES BRICEÑO y EDWUAR ROJAS TARRILLO, egresados de la Facultad de Medicina Humana, en la Escuela profesional de Medicina Humana, de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, identificados con DNI N° 70587028 y 47180217 respectivamente, con la tesis titulada: “Asociación entre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017”.

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de nuestra autoría.
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto-plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

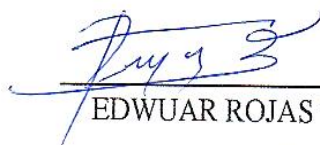
De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto, 01 de Marzo del 2018.



FIORELLA GONZALES BRICEÑO

70587028



EDWUAR ROJAS TARRILLO

47180217

Formato de autorización **NO EXCLUSIVA** para la publicación de trabajos de investigación, conducente a optar grados académicos y títulos profesionales en el repositorio digital de tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: <i>Gonzalez Briceno Fiorilla</i>	
Código de alumno : <i>114311</i>	Teléfono: <i>928360851</i>
Correo electrónico :	DNI: <i>70587028</i>

2. Datos Académicos

Facultad de: <i>Medicina Humana</i>
Escuela Profesional de: <i>Medicina Humana</i>

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(x)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título : <i>ASOCIACION ENTRE ACCIDENTES BIOLÓGICOS Y HORAS DE TRABAJO EN LA SEMANA PREVIO AL ACCIDENTE EN INTERNOS DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL HADÓLITO UYANUE, ENERO - DICIEMBRE DEL 2017</i>
Año de publicación: <i>2018</i>

5. Tipo de acceso al documento

Acceso público *	(x)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional

o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI “**Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA**”.



Firma del Autor

8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

01 / 03 / 2018



Firma de Unidad de Biblioteca

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducente a optar grados académicos y títulos profesionales en el repositorio digital de tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Rojas Ferrillo Eduoard		
Código de alumno :	704340	Teléfono:	971445404
Correo electrónico :	eduardoferrillo@gmail.com	DNI:	47180212

2. Datos Académicos

Facultad de:	Medicina Monaca'
Escuela Profesional de:	Medicina Humana

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(<input checked="" type="checkbox"/>)	Trabajo de investigación	(<input type="checkbox"/>)
Trabajo de suficiencia profesional	(<input type="checkbox"/>)		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	ASOCIACION ENTRE ACCIDENTES BIOLÓGICOS Y HORAS DE TRABAJO EN LA SEMANA PREVA AL ACCIDENTE EN INTERIORS DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL NIPO-LITO UNANUE, ENERO - DICIEMBRE
Año de publicación:	2017

5. Tipo de acceso al documento

Acceso público *	(<input checked="" type="checkbox"/>)	Embargo	(<input type="checkbox"/>)
Acceso restringido **	(<input type="checkbox"/>)		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia No Exclusiva, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional

o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

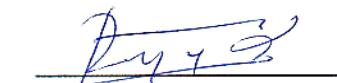
7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI “**Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA**”.



Firma del Autor

8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

01 / 03 / 2018




Firma de Unidad de Biblioteca

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más; a mis padres VALENTÍN y GLORIA, que con sus enseñanzas y consejos me llevaron por el buen camino, siempre enfocándome en mis metas y apoyándome para superarme como persona y profesional.

A mis hermanos WILDER, GEYLI y MARGORITH, por acompañarme en todo momento, brindándome su aliento y admiración. A todos mis maestros que día a día me alimentaron con sus enseñanzas, paciencia y sabiduría...

Edwuar Rojas Tarrillo

A mis queridos padres MARINO y NANCY, quienes guiaron mi camino, me dieron fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades, gracias por sus consejos, amor, comprensión y por ayudarme en los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona: mis valores, mis principios, mi carácter y el coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanitas MILAGRITOS y NANCITA, quienes siempre me alentaron a cumplir mis metas, gracias por el amor, paciencia y aportar esa chispa de alegría todos los días...

Fiorella Gonzales Briceño

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, quienes velaron por nuestro bienestar, pusieron empeño y dedicación para que seamos profesionales de bien, son ejemplo a seguir, gracias por la inmensa preocupación, confianza y entendimiento en este largo camino.

Al Dr. Freddy Huamán y al Dr. José Claros, quienes desinteresadamente aceptaron ser nuestros asesores, y contribuyeron con sus conocimientos en la realización de este trabajo.

A nuestros maestros, en especial al Dr. Maximiliano Monge, por ser amigo, ejemplo y guía en nuestra formación profesional.

Al Hospital Nacional Hipólito Unanue, a todos sus médicos docentes y compañeros internos, quienes nos dieron la oportunidad de aprender y desarrollarnos en nuestro último año de preparación.

Los autores

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	2
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Formulación del Problema	4
1.3. Formulación de Objetivos	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la Investigación.....	5
1.5. Limitaciones	6
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	7
2.1. Antecedentes de la Investigación	7
2.1.1. A nivel internacional.....	7
2.1.2. A nivel nacional.....	9
2.1.3. A nivel local.....	12
2.2. Bases Teóricas.....	12
2.2.1. Accidente biológico	12
2.3. Definición de Términos.....	22
CAPÍTULO III	
HIPÓTESIS Y VARIABLES	24

3.1.	Formulación de Hipótesis.....	24
3.2.	Formulación de Variables	24
3.3.	Operacionalización de Variables.....	24
CAPÍTULO IV		
MARCO METODOLÓGICO		27
4.1	Tipo y Nivel de Investigación	27
4.1.1.	Tipo de investigación.....	27
4.1.2.	Nivel de investigación	27
4.2	Diseño de Investigación	27
4.3	Población y Muestra	27
4.3.1.	Población	27
4.3.2.	Muestra	28
4.4	Fuentes, Técnicas e Instrumentos De Investigación	28
4.5	Análisis e Interpretación de Datos.....	29
4.6	Aspectos Éticos	30
CAPÍTULO V		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		31
5.1.	Resultados	31
5.2.	Discusión.....	51
CAPÍTULO VI		
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		54
6.1.	Conclusiones	54
6.2.	Recomendaciones.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		56
ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS		62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis estadístico de la edad de los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017	31
Tabla 2. Variable sexo de los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017	32
Tabla 3. Universidad de procedencia en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017	33
Tabla 4. Incidencia de accidentes en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017	34
Tabla 5. Número de accidentes en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017	35
Tabla 6. Tipo de accidente por contacto con fluidos biológicos potencialmente contaminados reportado en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017	37
Tabla 7. Tipo de fluido biológico potencialmente contaminado, reportado en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017	38

Tabla 8. Parte del cuerpo afectado durante el accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017.....	39
Tabla 9. Rotación en la que ocurrió el accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017	40
Tabla 10. Procedimiento que se realizaba durante el accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017.....	41
Tabla 11. Área del hospital donde ocurrió el accidente, en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017.....	42
Tabla 12. Reporte realizado acerca del accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017	43
Tabla 13. Análisis bivariado entre las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017	44
Tabla 14. Análisis bivariado entre el número de horas de guardia y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017	46
Tabla 15. Análisis bivariado entre el número de horas para dormir y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017.....	48

Tabla 16. Análisis bivariado entre el haber recibido capacitación previa sobre bioseguridad y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017	50
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Gráfico de barras de las horas donde se produjo el accidente, en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre del 2017	36
Figura 2. Gráfico de cajas y bigotes de las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017	45
Figura 3. Gráfico de cajas y bigotes entre el número de horas de guardia y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017	47
Figura 4. Gráfico de cajas y bigotes de las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017	49

RESUMEN

La exposición accidental a sangre y fluidos corporales es un problema de salud pública, especialmente entre los trabajadores de la salud, constituyendo un alto riesgo biológico de transmisión de enfermedades como el VIH, el virus de la hepatitis B, el virus de la hepatitis C, entre otros. Factores externos aumentan el riesgo de padecer algún tipo de accidente biológico, como la sobrecarga laboral, trabajar horas extras, exceso de guardias reflejados en trastornos del sueño, y esto es más frecuente en los internos de medicina, por ello el objetivo de nuestro estudio es determinar la asociación entre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017. El estudio es observacional y transversal, la población fue de 100 internos de medicina sometidos a una encuesta virtual cuyas preguntas estuvieron relacionadas al número de horas de trabajo semanal, horas de guardia, haber tenido o no accidentes biológicos y las características de éste, entre otras variables. Del total, 59% informaron algún accidente biológico, 87.50% reportaron que fue a través de la sangre, el pinchazo 65.28% fue más común y 51.39% mientras realizaban suturas; la mayoría mientras realizaban la rotación de cirugía 45.83%. Las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido algún accidente están asociados ($p=0.002$), además de las horas de guardia que realizó el interno ($p=0.021$) y el número de horas para dormir con una significancia de ($p<0.001$) para padecer algún accidentes biológico.

Palabras clave: *accidentes biológicos, internos de medicina, horas de trabajo*

ABSTRACT

Accidental exposure to blood and body fluids is a public health problem, especially among healthcare workers constituting a high biological risk of transmission of diseases such as HIV, hepatitis B virus, hepatitis C virus, among others. External factors increase the risk of suffering some type of biological accident, such as work overload, working overtime, excess of guards reflected in sleep disorders, and this is more frequent in medical interns, for this reason the objective of our study is determine the association between biological accidents and work hours in the week prior to the accident in medical interns of the Hipólito Unanue National Hospital, from January - December 2017. The following is an observational and cross-sectional study, the population was 100 inmates of medicine subjected to a virtual survey whose questions were related to the number of weekly work hours, hours of guard, having had or not biological accidents and the characteristics of this, among other variables. Of the total, 59% reported some biological accident, 87.50% reported it was through the blood, the prick 65.28% was more common and 51.39% while performing sutures; the majority while performing the surgery rotation 45.83%. The work hours in the previous week and having suffered an accident are associated ($p = 0.002$), in addition to the hours of guard that the intern performed ($p = 0.021$) and the number of hours to sleep with a significance of ($p < 0.001$) to suffer some biological accidents.

Keywords: *biological accidents, internal medicine, working hours*



INTRODUCCIÓN

Los accidentes laborales biológicos son una constante en el personal de salud, al que está expuestos la mayoría del tiempo dada la naturaleza de su trabajo. Estos accidentes biológicos conllevan un riesgo importante de contagio de enfermedades infecciosas, muchas de ellas de tratamiento costoso, no solo económicamente sino también en materia de calidad de vida de la persona, largo e incapacitante en sus etapas finales, como pueden ser el VIH/SIDA, hepatitis B, hepatitis C, entre otros. Si bien el riesgo de infección tras un accidente biológico no es alto e, incluso, existen medidas profilácticas para reducir el riesgo de enfermedad una vez producido el accidente; el costo es muy alto para correr el riesgo. Por lo que se busca evitar que estos accidentes se produzcan, mediante la aplicación de las normas de bioseguridad correspondientes, como el uso de guantes, correcto manejo del material punzocortante, ambiente adecuado para los procedimientos, entre otros.

Sin embargo, a pesar de que estas normas de bioseguridad son conocidas por la mayoría de internos de medicina, muchas veces no son cumplidas a cabalidad, lo cual da lugar a cierto margen de accidentes biológicos en este grupo en particular. Las razones por las que este grupo laboral no sigue a pie de la letra las normas de bioseguridad son variadas y están relacionadas, en parte, a la preocupación e interés que cada interno le ponga en el correcto proceder y en su misma protección. Sin embargo, existen factores externos que hacen que los internos no puedan cumplir a cabalidad las normas de bioseguridad, más allá de los factores personales, y es la sobrecarga laboral, la cual se ha reportado que puede incrementar la tasa de accidentes biológicos, sobre todo en personal sometido a gran carga laboral, como son los internos o incluso los residentes de medicina.

En este trabajo de investigación se buscó la asociación entre el número de horas de trabajo y de guardia con la tasa de accidentes biológicos en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Realidad problemática

Los accidentes con riesgo biológico en el ámbito laboral son aquellos que sufre un trabajador de salud mientras realiza sus actividades laborales y que involucran contacto accidental con fluidos corporales animales o humanos y que, a su vez, puedan potencialmente transmitir alguna enfermedad al trabajador. El grupo de trabajadores más afectado por este tipo de accidentes es el de enfermeras, quienes declaran en un 78% haber sufrido al menos una vez un accidente de riesgo biológico¹; la mayoría de estos con objetos punzocortantes y siendo la parte del cuerpo afectada más frecuente la mano¹. Esto no descarta que los estudiantes de medicina también estén expuestos a este riesgo, un estudio hecho en estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad de California encontró que hasta un 65% de estudiantes había reportado un accidente laboral durante su carrera², otro estudio realizado en Brasil encontró valores similares, con predominio de lesiones por objetos punzocortantes (63,3%)³. En el Perú, también existen estudios que revelan una situación afín, un estudio realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia encontró que el 42% de accidentes con objetos punzocortantes ocurrieron en estudiantes de medicina⁴. Asimismo, otro trabajo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, encontró que el 51,5% de los estudiantes de medicina habían recibido un accidente biológico, y el riesgo del mismo aumentaba en 75 veces al realizar el internado médico⁵.

Existen diversos factores que predisponen o aumentan el riesgo de aparición de accidentes biológicos en el ámbito laboral, muchos de ellos controlables. Por lo que es importante identificarlos y poder trabajar en ellos. Los principales factores son los adecuados procedimientos de trabajo y las medidas de protección colectiva (material de bioseguridad, por ejemplo) o individual (guantes, lentes, mascarillas, normas de higiene, entre otros); las cuales evitan o minimizan el riesgo de un accidente biológico. Si bien es cierto que hay estudios que han reportado que los factores asociados a accidentes con objetos punzo cortantes en

internos, son la poca práctica y la falta de conocimiento de estas precauciones^{6,7}; existen otros factores aún en estudio como puede ser la influencia del nivel de somnolencia durante el trabajo en el riesgo de sufrir estos accidentes, estudios realizados en internos de medicina han reportado que la depravación del sueño causada por extensas jornadas laborales puede causar errores de atención debido a la gran somnolencia durante el tiempo de trabajo que se traduce en una mayor tasa de accidentes biológicos^{8,9}. Asimismo, un estudio realizado también en internos en Estados Unidos encontró que los horarios de trabajo extensos están relacionados directamente con la tasa de reportes de accidentes biológicos¹⁰.

A pesar de esto, no existen estudios en nuestro medio que hayan explorado la relación entre las horas de trabajo y la tasa de accidentes biológicos, sabiendo que las condiciones de los hospitales en el Perú son mucho más precarias y no disponen, muchas veces, de las medidas de prevención colectivas, así como también falta de equipo de bioseguridad lo cual hace que, junto con los extensos horarios que manejan los internos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, se haga de la exploración de esta relación una necesidad.

Esta investigación se realiza debido a que la exposición a fluidos contaminados por pinchazos percutáneos y lesiones por laceración son peligros serios asociados con la formación médica de pregrado y posgrado. Estas lesiones pueden resultar en la transmisión de patógenos transmitidos por la sangre, incluyendo la hepatitis B y C y los virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), y por lo tanto tienen importantes implicaciones para la salud laboral en los internos de medicina.

Los accidentes de trabajo, en particular los relacionados con instrumentos punzantes y/o cortantes entre profesionales de la salud, han sido motivo de creciente preocupación por la prevalencia de enfermedades e infecciones causadas por los virus anteriormente mencionados, que muchas veces son asintomáticos e inadvertidos, aumentando así la posibilidad de contaminación. Gir et al.¹¹ informaron que antes del advenimiento del VIH, los accidentes con objetos punzocortantes fueron subestimados, aunque era conocido el riesgo de contaminación por patógenos transmitidos por la sangre.

Esto hace que se deba poner en realce la importancia de los conocimientos sobre bioseguridad en los internos de medicina, el cual se ha reportado deficiente en la parte teórica de los que recién están iniciando sus prácticas y una percepción de poco importante en los internos que ya tienen cierta practica clínica¹². Así como también hacer énfasis en la importancia que tienen los horarios adecuados y que permitan un buen descanso y no saturación del interno, lo que permita un mejor desenvolvimiento durante su actividad clínica, una mejor aplicación de las medidas de bioseguridad y, por consiguiente, una mejor protección frente a los riesgos laborales.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la relación entre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017?

1.3. Formulación de Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la asociación entre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de accidentes biológicos en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017.
2. Determinar las horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017.
3. Determinar el lugar más frecuente donde se producen los accidentes biológicos en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017.

4. Determinar el tipo de accidente biológico más frecuente que sufren los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017.
5. Determinar el procedimiento realizado más frecuente con el que se producen los accidentes biológicos en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017.

1.4. Justificación de la Investigación

Esta investigación se realiza debido a que la exposición a fluidos contaminados por pinchazos percutáneos y lesiones por laceración son peligrosos asociados con la formación médica de posgrado. Estas lesiones pueden resultar en la transmisión de patógenos transmitidos por la sangre, incluyendo la hepatitis B y C y los virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), y por lo tanto tienen importantes implicaciones para la salud laboral en los internos de medicina.

Los accidentes de trabajo, en particular los relacionados con instrumentos punzantes y/o cortantes entre profesionales de la salud, han sido motivo de creciente preocupación por la prevalencia de enfermedades e infecciones causadas por los virus anteriormente mencionados, que muchas veces son asintomáticos e inadvertidos, aumentando así la posibilidad de contaminación. Gir et al.¹¹ informaron que antes del advenimiento del VIH, los accidentes con objetos punzocortantes fueron subestimados, aunque era conocido el riesgo de contaminación por patógenos transmitidos por la sangre.

Esto hace que se deba poner en realce la importancia de los conocimientos sobre bioseguridad en los internos de medicina, el cual se ha reportado deficiente en la parte teórica de los que recién están iniciando sus prácticas y una percepción de poco importante en los internos que ya tienen cierta práctica clínica¹². Así como también hacer énfasis en la importancia que tienen los horarios adecuados y que permitan un buen descanso y no saturación del interno, lo que permita un mejor desenvolvimiento durante su actividad clínica, una mejor aplicación de las medidas de bioseguridad y, por consiguiente, una mejor protección frente a los riesgos laborales.

1.5. Limitaciones

1. La presente investigación se centró únicamente en la relación entre las horas de trabajo y horas de guardia en la semana previa al accidente, en su asociación con los accidentes laborales, no se centró en otros factores de riesgo, más que para controlar las variables.
2. El presente trabajo fue realizado en los internos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, mas no en residentes ni en externos, que si bien son personal también altamente expuesto, no fueron el objetivo de nuestro estudio.
3. La investigación fue un trabajo transversal analítico y se realizó en el año 2017 y en un único hospital, pues no fue objetivo del estudio hacer un seguimiento de la evolución de las variables en el tiempo y la población comprendida en este hospital que es análoga a la de otros hospitales con internos de medicina.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. A nivel internacional:

1. Reis et al. (2004-Brazil)¹³, con el objetivo de identificar las principales causas y evaluar la conducta adoptada por los estudiantes y sus reacciones y pensamientos sobre los accidentes laborales, realizó un estudio donde se identificaron 72 accidentes, de los cuales el 17% correspondieron a material biológico potencialmente contaminado. Las agujas fueron la causa predominante de accidentes. Las áreas topográficas más frecuentemente involucradas fueron los dedos. Sólo cinco estudiantes reportaron los accidentes y buscaron atención médica. Entre estos, dos estudiantes fueron aconsejados de comenzar el tratamiento profiláctico contra la infección por el VIH mediante medicamentos antirretrovirales. Se concluyó que el riesgo de accidentes es subestimado y que estrategias como la enseñanza formal y la capacitación continua son necesarias para concienciar a los estudiantes sobre medidas de bioseguridad. **Este estudio se relaciona con esta tesis dado el tema tocado y la población estudiada.**

2. Memish et al. (2013-Arabia Saudita)¹⁴ con el objetivo de estudiar diferentes factores de riesgo asociados con lesiones por pinchazos con agujas entre los trabajadores sanitarios de un hospital terciario de Arabia Saudita, realizó un trabajo donde se notificaron 477 pinchazos con agujas y lesiones con objetos punzantes con una incidencia máxima (13,84%) durante 2009. La distribución de lesiones por objetos punzantes según la ubicación, encontró que el cuarto del paciente era el principal lugar de accidentes punzocortantes. El estudio mostró que las enfermeras fueron encontradas como la categoría de trabajo más afectada y el uso de artículos es la actividad más común asociada con

los incidentes. La mayoría de los incidentes fueron causados por agujas desechables y las manos fueron las partes del cuerpo más afectadas. Se concluye que las lesiones con objetos punzantes representan un desafío laboral importante para los trabajadores de la salud. **Este estudio se relaciona con la tesis dado el tema de estudio.**

3. Lauer et al. (2013-Alemania)¹⁵ con el objetivo de determinar la tasa de lesiones, los mecanismos de accidentes y los objetivos de las estrategias preventivas en un importante hospital universitario que acoge diferentes programas de estudios médicos, realizó un trabajo con una encuesta online, la encuesta en línea fue completada por 1.214 estudiantes en 2009 y 917 estudiantes en 2010. Los resultados muestran una tasa de lesiones de 21.4% por año (valor medio). Los accidentes están relacionados principalmente con punción venosa, procedimientos quirúrgicos y eliminación de instrumentos. La tasa de subnotificación es del 53% (valor medio). El análisis de los informes de lesiones presentados al asegurador de accidentes mostró un descenso del 50% en los accidentes que rodean la introducción de instrumentos seguros. **Este estudio se relaciona con la tesis dado el tema y la población estudiada.**

4. Lo et al. (2016-Taiwan)¹⁶ con el objetivo de examinar si las largas horas de trabajo y el insomnio crónico se asocian con heridas por agujas y objetos punzantes entre las enfermeras del hospital en Taiwán, realizó un trabajo donde se encontró que más del 70% de las enfermeras del estudio trabajaron largas horas durante la semana anterior y 15,5% de las enfermeras reportaron insomnio crónico. El porcentaje de lesiones por objetos cortantes (38,8%) fue mayor que el de las lesiones por agujas (22,4%) durante el año anterior entre las enfermeras. Se concluye que las altas tasas de lesiones por agujas y objetos punzantes persisten en las enfermeras del hospital en Taiwán. Los problemas comunes de largas horas de trabajo y el insomnio crónico aumentan el riesgo de estas lesiones. **Este estudio se relaciona con la tesis pues demuestra**

la relación propuesta como hipótesis a ser comprobada en población de internos local.

5. Kasatpibal et al. (2016-Tailandia)¹⁷ con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores de riesgo de lesiones por agujas (NSI), lesiones por objetos punzocortantes (IS), y la exposición a sangre y fluidos corporales (BBFE) entre las enfermeras de quirófano en los hospitales de Tailandia, realizó un trabajo donde se encontró que la prevalencia de NSIs, SIs y BBFEs fue de 23,7%, 9,8% y 40,0%, respectivamente. Los factores de riesgo fueron largas horas de trabajo por semana, formación sin práctica, prisa, falta de conocimiento, no usar equipo de protección y personal inadecuado. Este estudio pone de relieve la alta prevalencia de NSIs, SIs, y BBFEs entre las enfermeras de quirófano tailandés. Se identificaron factores de riesgo prevenibles. Las directrices apropiadas, personal adecuado, entrenamiento adecuado y la autoconciencia pueden reducir estos eventos. **Este estudio se relaciona con la tesis pues encuentra una relación entre las horas de trabajo por semana y los accidentes punzocortantes.**

2.1.2. A nivel nacional:

1. Moreno Garrido et al. (2008)¹⁸ con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos y aplicación de medidas de Bioseguridad en Internos luego de realizar un Programa de Capacitación, realizó un trabajo donde el 62% fueron mujeres. El 52% fueron internos de medicina, el 27.3% fueron internos de Enfermería. La media del puntaje de conocimientos y el nivel de aplicación aumentó significativamente desde el 3° mes, mejoró a partir del 6° mes. El nivel de conocimientos varió de bajo a medio y alto; mientras que, el nivel de aplicación de las medidas de bioseguridad varió de muy malo a regular-bueno. Se concluye que la aplicación de un Programa de capacitación logró cambios estadísticamente significativos en el nivel de conocimientos y aplicación de medidas de Bioseguridad en internos del Hospital Nacional Dos de Mayo. **Este estudio se relaciona con la tesis por**

realizarse en la misma ciudad y ser del mismo tema y la posibilidad de hacer intervenciones efectivas.

2. Inga et al. (2010)⁵ con el objetivo de establecer la frecuencia, mecanismos, circunstancias y factores de riesgo de los accidentes biológicos ocurridos entre estudiantes de medicina, realizó un trabajo donde en total fueron 307 entrevistados. La prevalencia de accidentes biológicos en la población estudiada fue de 51,5%. La media de accidentes biológicos en el último año fue de 1,06. El 91,1% de los estudiantes del último año presentó al menos un accidente biológico, versus 11,9% en los estudiantes del primer año. Los estudiantes del último año informaron con más frecuencia accidentes de riesgo alto para transmisión de infecciones, siendo 47,6% por pinchazo con objeto punzocortante, y 80,6% tuvo exposición a sangre; los accidentes de riesgo alto son mucho más frecuentes en quirófanos y sala de partos (51,9%). Se concluye que la prevalencia de accidentes biológicos fue 51,5%, siendo el pinchazo la forma más frecuente. Es necesario desarrollar estrategias que permitan velar por la bioseguridad de los estudiantes de medicina. **Este estudio se relaciona con la tesis por realizarse en la misma ciudad y ser del mismo tema.**

3. Chávez Ruíz et al. (2015)¹⁹ con el objetivo de Determinar los conocimientos y actitudes sobre bioseguridad que poseen los estudiantes de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, matriculados en el segundo semestre académico del 2014, realizó un trabajo donde el nivel de conocimientos de los participantes predominó el nivel regular con 65%, seguido del nivel malo con un 32% y finalmente con un nivel bueno con un 3%; el nivel de actitudes de los participantes predominó el nivel bueno con un 73%, seguido de un nivel regular con un 27%, no se encontró nivel malo. Se concluye que se encontró mayor porcentaje con nivel regular de conocimientos sobre bioseguridad, sin embargo el nivel malo está en segundo lugar; las actitudes fueron buenas en la mayoría de estudiantes, seguidas de regulares, no se encontró actitudes malas. **Este estudio se**

relaciona con la tesis dada la relación de los conocimientos de bioseguridad con los accidentes punzocortantes.

4. Ibaceta-Tello et al. (2015)²⁰ con el objetivo de describir las características de los accidentes de trabajo ocurridos en el Hospital Regional Lambayeque, realizó un trabajo donde se registraron 83 accidentes de trabajo, el mayor porcentaje fue para el sexo femenino (77%) centro quirúrgico es el área que reporta el mayor porcentaje (16,9%), seguido del área de emergencia (15,7%) y por el área de hospitalización de medicina (12%), el turno de trabajo diurno registró el mayor número de accidentes (49%), el personal de enfermería es el mayor grupo ocupacional que sufre de accidentes de trabajo (34%). Se concluye que los hallazgos indican que los accidentes de trabajo ocurridos en este hospital se caracterizan por ser predominantemente accidentes punzo-cortantes, en personal de enfermería y en las áreas de cirugía y emergencia. **Este estudio se relaciona con la tesis dado el tema y la población similar a la de la presente tesis.**

5. Rivera Meza et al. (2017)²¹ con el objetivo de determinar la asociación entre el nivel de conocimiento y actitud sobre accidentes con materiales punzocortantes en los internos de medicina del Hospital Sergio Bernales, Junio del 2016, realizó un trabajo donde se evidenció que el 63.48 % presentan un nivel de conocimiento alto, mientras un 36,52 % obtuvo un nivel de conocimiento bajo. En cuanto al área actitudinal un 33,04% del total de la población presento actitudes negativas y un 66,96% presento actitudes positivas. Los datos se analizaron mediante la prueba de Chi cuadrado estableciendo asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y la actitud; además, se evidencio que existe un factor de riesgo asociado. El 55.65% refiere haber recibido capacitación muy pocas veces sobre el manejo de accidentes punzocortantes. Se concluye que la mayoría de los internos de medicina del Hospital Sergio Bernales tienen un nivel de conocimiento alto (63,48%) y también presentan una actitud positiva (66,96 %), por lo tanto, un mejor nivel de conocimiento se asocia con

una buena actitud para afrontar un accidente laboral. **Este estudio se relaciona con la tesis por realizarse en la misma localidad y ser del mismo tema.**

2.1.3. A nivel local:

1. Del Águila Calderón et al. (2017) con el objetivo de conocer las características de los accidentes laborales producidos por pinchazo de aguja y objetos punzocortantes en el personal de salud del Hospital II-2 Tarapoto, periodo agosto – noviembre del 2016, realizó un trabajo descriptivo, relacional, transversal; se encontró una frecuencia de 65,5%, predominantemente femenino, de 18 a 26 años, enfermeros(as), de 6 a 10 años de antigüedad laboral, y de áreas quirúrgicas. No existe relación entre las características epidemiológicas y la ocurrencia de accidentes. El 47,3% experimentó al menos un accidente. El 67,8% presentaron injuria después del 2º año de servicio y el 46,2% lo hizo en el turno mañana. La aguja hueca causó el 69,9% de accidentes y en el 50,5% el dispositivo estuvo contaminado con sangre. Se presentó durante el procedimiento el 33,3% de los accidentes y sólo se reportaron el 39,8%. El 60,7% no reportó porque no creyó contraer una infección por la exposición. Sólo el 32,3% buscó atención médica, de ellos el 73,3% lo hizo inmediatamente. Se concluye que un gran porcentaje del personal de salud ha experimentado la injuria durante su desempeño laboral. **Este estudio se relaciona con la tesis por el tema y la población de trabajo.**

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Accidente biológico

Es considerado "exposición" o "accidente" al contacto con fluidos biológicos (semen, líquido cefalorraquídeo, secreciones vaginales, pleural, amniótico, sinovial, pericárdico y peritoneal) o sangre, a través de contaminación percutánea o comunicación con una herida abierta o

mucosas, durante el desenvolvimiento de las actividades laborales. Las heces, orina, saliva, secreciones nasales, lágrimas, vómitos o sudor no suponen riesgo de transmisión biológica, siempre que se dé la situación de que no estén contaminadas con sangre o los fluidos mencionados anteriormente.

1. Accidentes con exposición de mucosas

Mientras que la mayor parte de la piel del cuerpo está cubierta con una capa protectora de fibras de queratina, siempre y cuando no haya laceraciones o soluciones de continuidad, y que el VIH no pueda cruzar, las membranas mucosas no están cubiertas con esta capa protectora de fibras porque dificultaría su función. Sin esta capa protectora, las membranas mucosas son más vulnerables y a menudo las principales "rutas" que los gérmenes utilizan para entrar en el cuerpo. La mucosa de los órganos se compone de una o más capas de células epiteliales que secretan moco, y una lámina propia subyacente del tejido conjuntivo suelto. El tipo de células y el tipo de moco secretado varían de órgano a órgano y cada uno puede diferir a lo largo de un tracto dado. A diferencia de la piel, cuyas principal función, o una de las principales, es la protección; mediante una barrera anatómica a patógenos y daños entre el medio interno y externo en la defensa corporal que contiene también a las células de Langerhans que son parte del sistema inmune adaptativo; la principal función de las mucosas es la de secreción, mantener el tejido húmedo y, en algunos casos, de absorción.

La sangre y cualquier líquido corporal visiblemente contaminado con sangre debe ser considerado capaz de transmitir el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). El semen y las secreciones vaginales también deben considerarse potencialmente capaces de transmitir estos virus. De manera similar, el líquido cefalorraquídeo, el líquido amniótico, el líquido pleural, el líquido sinovial y los fluidos peritoneal

y pericárdico tienen un riesgo significativo de transmisión de estos virus.

La transmisión ocupacional de infecciones transmitidas por la sangre también puede ocurrir a través de la exposición de mucosas. Si bien el mayor riesgo de transmisión es transdérmica, es decir a través de una lesión de penetración en la piel que sea bastante profunda y sostenida con una aguja de agujero hueco que tiene sangre visible en ella que recientemente retirada de un vaso sanguíneo de un paciente con un alta carga viral; también se pueden transmitir estos virus a través del contacto de los fluidos corporales previamente descritos con las mucosas del personal de salud, ya sea oral, nasal, conjuntival, entre otros.

Es necesario tener en cuenta también que el riesgo de transmisión del VIH en los trabajadores sanitarios debido a la exposición de la mucosa a fluidos infectados por VIH es significativamente más bajo (0,09%) que la de exposición transdérmica (punzocortante o laceración).

2. Accidentes punzocortantes

También llamada, herida por aguja, lesión percutánea o exposición percutánea; es la penetración de la piel por una aguja u otro objeto afilado que estaba en contacto con sangre, tejido u otro líquido corporal antes de la exposición²². Las lesiones causadas por pinchazos de agujas profesionales afectan principalmente a los trabajadores sanitarios, que representan el 80% de las lesiones causadas por pinchazos en los Estados Unidos^{22,23}. Varias otras ocupaciones también están en mayor riesgo de lesiones por agujas, incluyendo las fuerzas de la ley, obreros, artistas del tatuaje, los preparadores de alimentos y trabajadores agrícolas^{23,24}. Aunque los efectos fisiológicos agudos de una lesión por pinchazo de aguja son generalmente insignificantes, estos dispositivos pueden transmitir enfermedades transmitidas por la sangre, colocando a las personas expuestas a un mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas, como la hepatitis B (VHB), hepatitis C (HCV) y virus de

inmunodeficiencia humana (VIH). Entre los trabajadores de la salud y el personal de laboratorio en todo el mundo, se ha reportado que más de 25 virus transmitidos por la sangre son causados por heridas con agujas²⁵.

Se estima que la mitad de todas las lesiones profesionales causadas por agujas no son informadas^{26,27}. Además, un número desconocido de lesiones por pinchazos ocupacionales son reportados por el empleado afectado, sin embargo, debido a la falta de organización, el registro institucional de la lesión no existe²⁷. El reconocimiento cada vez mayor del riesgo ocupacional único planteado por las lesiones por agujas, así como el desarrollo de intervenciones eficaces para minimizar el riesgo ocupacional en gran medida prevenible, fomentó la regulación legislativa en los Estados Unidos, causando una disminución en lesiones de agujas entre los trabajadores sanitarios^{28,29}.

1. Causas

Las lesiones causadas por pinchazos con agujas son un evento común en el entorno sanitario. Cuando se extrae sangre, se administra un fármaco intramuscular o intravenoso, o se realiza cualquier procedimiento que involucre objetos punzantes, pueden ocurrir accidentes y facilitar la transmisión de enfermedades transmitidas por la sangre. Las lesiones también ocurren comúnmente durante el re-encapuchado de la aguja o mediante la eliminación inadecuada de los dispositivos en un contenedor de objetos cortantes llenos o mal localizado.

La falta de acceso al equipo de protección personal apropiado o, en su defecto, el incumplimiento por parte del empleado del uso del equipo suministrado, aumenta el riesgo de lesiones por pinchazos ocupacionales²⁵. Las lesiones por agujas también pueden ocurrir cuando las agujas se intercambian entre el personal, cargado en un conductor de la aguja, o cuando se atan las suturas mientras están conectadas a la aguja. Las lesiones por agujas son más comunes durante los turnos nocturnos²⁶ y para las personas menos

experimentadas; fatiga, carga de trabajo alta, trabajo por turnos, alta presión o una alta percepción del riesgo pueden aumentar las posibilidades de lesiones con agujas. Durante la cirugía, una aguja quirúrgica u otro instrumento afilado puede inadvertidamente penetrar el guante y la piel del personal de la sala de operaciones³⁰; las lesiones del bisturí tienden a ser más grandes que una aguja. Generalmente, las lesiones causadas por pinchazos causan solamente traumatismos menores visibles o sangrado; sin embargo, incluso en ausencia de sangrado el riesgo de infección viral permanece.

2. Epidemiología

En 2007, la Organización Mundial de la Salud estimó anualmente las lesiones mundiales por agujas en 2 millones por año, y otra investigación estimó 3,5 millones de lesiones anuales^{24,30,31}. La Red Europea de Bioseguridad estima anualmente un millón de heridas por agujas anuales en Europa¹⁰. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (OSHA) estima que 5,6 millones de trabajadores en el sector de la salud corren el riesgo de exposición ocupacional a enfermedades transmitidas por la sangre a través de lesiones percutáneas³². Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos calculan que más de 600,000 heridas por agujas ocurren anualmente entre los trabajadores de la salud en los Estados Unidos³³.

Entre los trabajadores sanitarios, las enfermeras y los médicos aparecen especialmente el riesgo; aquellos que trabajan en un ambiente de sala de operaciones están en el mayor riesgo^{30,34}. Una investigación entre cirujanos americanos indica que casi cada cirujano experimentó por lo menos una herida durante su entrenamiento³⁵. Más de la mitad de las lesiones por agujas que ocurren durante la cirugía ocurren mientras los cirujanos cosen el músculo o la fascia³². En el campo médico, las especialidades difieren en cuanto al riesgo de lesión por agujas: cirugía, anestesia,

otorrinolaringología (ENT), medicina interna y dermatología tienen alto riesgo, mientras que la radiología y la pediatría tienen tasas relativamente bajas de lesión^{36,37}.

En los Estados Unidos, aproximadamente la mitad de las lesiones por agujas que afectan a los trabajadores de la salud no son reportadas, citando el largo proceso de reportes y su interferencia con el trabajo como razón para no reportar un incidente. La disponibilidad de líneas directas, testigos y equipos de respuesta puede aumentar el porcentaje de informes³⁸. Los médicos son particularmente propensos a dejar un pinchazo no declarado, citando preocupaciones sobre la pérdida de respeto o una percepción de bajo riesgo. La percepción de bajo riesgo puede ser causada por un conocimiento pobre sobre el riesgo, o una estimación incorrecta del riesgo de un paciente en particular^{29,38-40}. Los sistemas de vigilancia para el seguimiento de las lesiones por agujas incluyen el Sistema Nacional de Vigilancia de los Trabajadores de la Salud (NaSH), un sistema voluntario en el noreste de los Estados Unidos y la Red de Información sobre Prevención de la Exposición (EPINet), un sistema de registro y seguimiento que también reúne datos²².

3. Tratamiento y pronóstico

Si bien las lesiones por agujas tienen el potencial de transmitir bacterias, protozoos, virus y priones²⁹, el riesgo de contraer hepatitis B, hepatitis C y VIH es el más alto³⁰. La Organización Mundial de la Salud estimó que en el 2000, 66.000 infecciones por hepatitis B, 16.000 infecciones por hepatitis C y 1.000 infecciones por el VIH fueron causadas por heridas de aguja^{24,25,30}. En los lugares con tasas más altas de enfermedades transmitidas por la sangre en la población general, los trabajadores de la salud son más susceptibles a contraer estas enfermedades de una lesión de aguja³⁰.

La hepatitis B conlleva el mayor riesgo de transmisión, con 37-62% de los trabajadores expuestos eventualmente mostrando

seroconversión y 22-31% con síntomas⁴¹. Las tasas más altas de vacunación contra la hepatitis B entre el público en general y los trabajadores sanitarios han reducido el riesgo de transmisión²⁵; los trabajadores no sanitarios todavía tienen una tasa más baja de vacuna contra el VHB y por lo tanto un mayor riesgo⁴². La tasa de transmisión de la hepatitis C se ha reportado en el 1,8%³⁸, pero encuestas más recientes y más grandes han mostrado sólo una tasa de transmisión del 0,5%³⁹. El riesgo general de infección por el VIH después de la exposición percutánea al material infectado por VIH en el entorno sanitario es del 0,3%²⁵. El riesgo individualizado de infección transmitida por la sangre de un afilado biomédico utilizado depende además de factores adicionales. Las lesiones con aguja hueca, penetración profunda, sangre visible en la aguja, aguja situada en una arteria o vena profunda o un dispositivo biomédico contaminado con sangre de un paciente terminal aumentan el riesgo de contraer una infección transmitida por la sangre⁴².

Después de una lesión con aguja, se deben seguir ciertos procedimientos para minimizar el riesgo de infección. Se deben obtener pruebas de laboratorio del receptor para los estudios basales, incluyendo HIV, panel de hepatitis aguda (VHA IgM, HBsAg, IgM de HB núcleo, VHC) y para individuos inmunizados, anticuerpos de superficie HB. A menos que se conozca ya, es necesario determinar el estado infeccioso de la fuente⁴³. A menos que se sepa que la fuente es negativa para el VHB, el VHC y el VIH, debe iniciarse la profilaxis post-exposición (PEP), idealmente dentro de una hora después de la lesión³⁷.

4. Profilaxis

3. Hepatitis B

Después de la exposición al virus de la hepatitis B (VHB), la profilaxis adecuada y oportuna puede prevenir la infección y el

posterior desarrollo de infección crónica o enfermedad hepática. El pilar de la PEP es la vacuna contra la hepatitis B; en ciertas circunstancias, se recomienda la inmunoglobulina de la hepatitis B para la protección agregada^{31,44}.

4. Hepatitis C

La inmunoglobulina y los antivirales no se recomiendan para la profilaxis de hepatitis C⁴³. No hay vacuna para el VHC; por lo tanto, el tratamiento posterior a la exposición consiste en la monitorización de la seroconversión³¹. Existen pruebas limitadas sobre el uso de antivirales en la infección aguda por hepatitis C.

5. VIH

Si el estado del paciente fuente es desconocido, su sangre debe hacerse la prueba de VIH tan pronto como sea posible después de la exposición. La persona lesionada puede comenzar los fármacos antirretrovirales para la PEP tan pronto como sea posible, preferiblemente dentro de los tres días de la exposición. No hay vacuna para el VIH³¹. Cuando se sabe que la fuente de sangre es VIH positiva, el CDC recomienda un régimen de 3 fármacos; aquellos expuestos a la sangre con una baja carga viral o bajo riesgo de otro tipo pueden utilizar un protocolo de dos fármacos^{33,43,44}. Los antivirales se toman durante 4 semanas y pueden incluir inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa (INTR), inhibidores nucleótidos de la transcriptasa reversa (INtTR), Inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa (INNTR), inhibidores de la proteasa (IP) o inhibidores de la fusión. Todos estos medicamentos pueden tener efectos secundarios graves. La PEP puede interrumpirse si la fuente de análisis de sangre es VIH-negativa. El seguimiento de todas las personas expuestas incluye consejería y pruebas de VIH durante al menos seis meses después de la exposición. Dichas pruebas se

realizan al inicio, 6 semanas, 12 semanas y 6 meses y más en circunstancias específicas, como coinfección con VHC³⁷.

5. Efectos psicológicos

Los efectos psicológicos de las lesiones causadas por agujas pueden incluir ansiedad en la salud, ansiedad acerca de la revelación o transmisión a una pareja sexual, emociones relacionadas con el trauma y depresión. Estos efectos pueden causar un comportamiento autodestructivo o un impedimento funcional en las relaciones y en la vida cotidiana. Esto no se mitiga por el conocimiento sobre la transmisión de la enfermedad o PEP. Aunque algunas personas afectadas han empeorado la ansiedad durante las pruebas repetidas, la ansiedad y otros efectos psicológicos suelen disminuir después de que la prueba está completa. Una minoría de las personas afectadas por lesiones con agujas puede tener efectos psicológicos duraderos, incluido el trastorno de estrés postraumático⁴⁵.

6. Prevención

Una estrategia multifacética es necesaria para prevenir lesiones por agujas, incluyendo el uso adecuado de agujas, usarlas sólo cuando sea necesario, entrenamiento de personas que usan agujas, mejores prácticas de trabajo y controles de ingeniería^{25,46,47}. Las prácticas de trabajo que reducen el riesgo de heridas por agujas incluyen el uso de instrumentos en lugar de dedos para agarrar las agujas y la carga de escalpelos y evitar el intercambio mano a mano de instrumentos afilados. Los controles de ingeniería incluyen agujas de seguridad, removedores de agujas, agujas retráctiles, protectores / vainas de aguja, kits IV sin agujas y extremos romos o con válvulas en conectores IV^{47,48}.

Algunos estudios han encontrado que las agujas más seguras reducen las lesiones, pero otras han mostrado resultados mixtos o ningún beneficio²⁵. La adherencia a los protocolos "sin contacto" que eliminan el contacto directo con las agujas durante el uso y la eliminación reduce en gran medida el riesgo de heridas por agujas.

En el contexto quirúrgico, especialmente en las operaciones abdominales, se descubrió que las agujas de sutura de punta roma reducían las lesiones de la aguja en un 69%. Pueden usarse agujas de sutura de punta roma o punta cónica para coser músculos y fascias. Aunque son más caras que las agujas de punta afilada, este costo se equilibra con la reducción de lesiones, que son caras de tratar^{30,32,46}. Agujas con punta afilada causan el 51-77% de las lesiones quirúrgicas de agujas²⁷. El Colegio Americano de Cirujanos (ACS) y la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) han aprobado la adopción de agujas de sutura de punta roma para sutura de fascia y músculo^{32,48}. Las agujas huecas representan un mayor riesgo de lesión que las agujas sólidas, pero las lesiones de agujas huecas son altamente prevenible: 25% de las lesiones de agujas huecas a los profesionales sanitarios se puede prevenir mediante el uso de seguro de agujas²⁵. Los guantes también pueden proporcionar una mejor protección contra las lesiones de punta cónica, en comparación con agujas de punta afilada³⁰. Además, el uso de dos pares de guantes (guantes dobles) puede reducir a la mitad el riesgo de lesión de la aguja en el personal quirúrgico. Los guantes triples pueden ser más eficaces que los guantes dobles, pero el uso de guantes más gruesos no hace ninguna diferencia. Sin embargo, la evidencia es de baja calidad^{31,46,49}. Una revisión Cochrane de 2014 encontró evidencia de baja calidad que muestra que los dispositivos de seguridad en los equipos básicos IV y equipo de venopunción reducen la frecuencia de las lesiones por pinchazos. Sin embargo, estos sistemas de seguridad pueden aumentar el riesgo de exposición a la sangre salpicada²⁵. La educación con capacitación para trabajadores de salud en riesgo puede reducir su riesgo de heridas por pinchazos^{25,46,47}.

7. Costo

Hay costos indirectos y directos asociados con heridas por agujas. La Oficina de Rendición de Cuentas del Gobierno de los Estados Unidos (GAO, por sus siglas en inglés) determinó que exigir

que los hospitales usen agujas de ingeniería de seguridad resultaría en ahorros sustanciales debido a la reducción en las lesiones por agujas que requieren tratamiento. Los costos de las lesiones causadas por pinchazos incluyen la profilaxis, los salarios y el tiempo perdido por los trabajadores, la calidad de vida, la angustia emocional, los costos asociados con la toxicidad de los medicamentos, la responsabilidad organizacional, la mortalidad, la calidad de la atención al paciente y la reducción de la fuerza de trabajo³⁰. Se estimó que los exámenes y el tratamiento de seguimiento de los trabajadores de la salud que habían sufrido una lesión por agujas eran de 5.000 dólares en el año 2000, dependiendo del tratamiento médico proporcionado. La Asociación Americana de Hospitales encontró que un caso de infección por patógenos transmitidos por la sangre podría costar 1 millón de dólares en los exámenes, el seguimiento y los pagos por discapacidad. Un estimado de mil millones de dólares anualmente se ahorra mediante la prevención de heridas de aguja entre los trabajadores de la salud en los EE.UU., incluyendo los honorarios asociados con las pruebas, el trabajo de laboratorio, asesoramiento y los costos de seguimiento^{33,43,44}.

2.3. Definición de Términos

1. Fluidos corporales potencialmente contaminados: Líquidos propios del paciente que pueden transmitir infecciones, dentro de los cuales se consideran:

- Cefalorraquídeo
- Pleural
- Sinovial
- Pericárdico
- Peritoneal
- Amniótico
- Semen
- Secreciones vaginales
- Sangre y otros fluidos o tejidos contaminados con sangre

- 2. Accidentes biológicos punzocortantes:** Accidentes producidos por un objeto punzocortante que estuvo en contacto o podría haberlo estado con líquidos potencialmente contaminados del paciente. Estos incluyen pinchazos, cortes, rasguños, entre otros.
- 3. Accidentes biológicos con contacto con mucosas:** Accidentes producidos por el contacto directo o indirecto de líquidos o fluidos corporales potencialmente contaminados con cualquier mucosa del personal sanitario, principalmente mucosa oral, nasal o conjuntivas.

CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación de Hipótesis

Hipótesis alterna (H_a): Existe asociación entre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, periodo Enero – Diciembre del 2017.

Hipótesis nula (H_0): No existe asociación entre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, periodo Enero – Diciembre del 2017.

3.2. Formulación de Variables

Variable Independiente: Horas de trabajo en la semana previa al accidente.

Variable Dependiente: Accidentes biológicos.

3.3. Operacionalización de Variables

Variable	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Instrumento	Ítems
Accidente por contacto con fluidos biológicos potencialmente contaminados	Accidentes biológicos punzocortantes	Accidente percutáneo con cualquier objeto punzocortante con fluidos corporales potencialmente contaminados.	Reportes de accidente laboral hechos al HNHU.	Encuesta autoadministrada	Sí No
	Accidentes biológicos con contacto con mucosas	Accidente con contacto de mucosas, ya sea oral, nasal o conjuntival con fluidos corporales potencialmente contaminados.	Reportes de accidente laboral hechos al HNHU.	Encuesta autoadministrada	Sí No
Horas de trabajo semanales	Horas de guardia nocturnas Horas de trabajo diurnas	Tiempo en horas que transcurre, en el que se realizan actividades relacionadas con el internado médico, ya sean laborales o académicas.	Hora de entrada y hora de salida.	Encuesta autoadministrada	Horas
Rotación en la que ocurrió el accidente	Unidimensional	Especialidad, de las cuatro principales, por la cual se rotaba mientras ocurrió el accidente	Registro de rotaciones de los internos del HNHU.	Encuesta autoadministrada	Cirugía Ginecología Medicina Pediatria
Lugar del accidente	Unidimensional	Área del hospital donde ocurrió el accidente	Reportes de accidente laboral hechos al HNHU.	Encuesta autoadministrada	Tópico de Emergencia Sala de partos Hospitalización Consultorio Quirófano Otro (especificar)
Procedimiento que realizaba	Unidimensional	Procedimiento que realizaba mientras ocurrió el accidente	Reportes de accidente laboral hechos al HNHU.	Encuesta autoadministrada	Sutura Curación Eliminando instrumentos Extrayendo sangre Atención de parto Otro (especificar)

Parte afectada	Unidimensional	Parte del cuerpo afectada en el accidente punzocortante, si es que lo tuvo.	Reportes de accidente laboral hechos al HNHU.	Encuesta autoadministrada	Dedo de la mano Mano Mucosa oral Mucosa nasal Conjuntiva Otro (especificar)
Capacitación previa sobre bioseguridad	Unidimensional	Si el interno recibió alguna capacitación, charla, instrucción, material didáctico sobre bioseguridad en los últimos 6 meses	Registro de charla realizada Registro de material didáctico Registro de capacitación	Encuesta autoadministrada	Sí No
Universidad	Unidimensional	Universidad por la que el interno en cuestión está realizando el internado	Matrícula de la Universidad durante el año 2017	Encuesta autoadministrada	URP UPSJB UFV UNSM USMP UPAO Otro (especificar)
Edad	Unidimensional	Edad en años del interno en cuestión	Edad registrada en el DNI	Encuesta autoadministrada	Años
Sexo	Unidimensional	Sexo biológico según características sexuales externas evaluables.	Sexo registrada en el DNI	Encuesta autoadministrada	Hombre Mujer

CAPÍTULO IV MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y Nivel de Investigación

4.1.1. Tipo de investigación

La presente es una investigación aplicada, pues los resultados fueron utilizados en la práctica, para aplicarlos en provecho del personal de salud y los internos de medicina que forman parte de él.

4.1.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación de la presente tesis, es explicativo, pues explica el comportamiento de la variable dependiente, que es la presencia de accidentes punzocortantes con riesgo biológico; en función de la variable independiente que es el número de horas de trabajo promedio en la semana previa al accidente; para lo cual se usó las pruebas estadísticas respectivas.

4.2 Diseño de Investigación

El diseño de investigación de la presente tesis es no experimental u observacional. De corte transversal, pues las variables en cuestión fueron medidas una sola vez durante la investigación. Analítico, pues se buscó asociación entre las variables medidas, dependiente e independiente. Con recolección de datos retrospectiva, pues las variables se recolectaron una vez iniciada la ejecución del protocolo.

4.3 Población y Muestra

4.3.1. Población

La población está formada por el conjunto total de internos de la carrera de Medicina Humana que laboran en el Hospital Nacional Hipolito Unanue, en el distrito de El Agustino, Lima, Perú; durante el periodo

Enero – Diciembre del año 2017. La población es homogénea, debido a que se trata de estudiantes de medicina que cursan el mismo año de la carrera, están a un año de graduarse y están sometidos al mismo nivel de presión laboral y emocional, lo que hace que compartan muchas características personales y sociales.

El número total de internos es de 100, por lo que se tomó a toda la población en el estudio, haciendo no necesaria el cálculo de una muestra.

Se incluyó a:

- Internos de la carrera de medicina humana del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre 2017.
- Internos que dieron su asentimiento para participar en el trabajo de investigación.
- Internos en pleno uso de sus capacidades mentales.

Se excluyó a:

- Internos que voluntariamente solicitaron no constituir parte del trabajo de investigación después de haber llenado la encuesta.
- Internos que no hayan llenado de forma adecuada o no hayan llenado las variables principales de la encuesta.

4.3.2. Muestra

No se realizó un muestreo debido a que se tomó toda la población para el estudio.

4.4 Fuentes, Técnicas e Instrumentos de Investigación

La fuente usada fue primaria, ya que los datos fueron obtenidos directamente de los sujetos de investigación.

La técnica de recolección de datos fue la encuesta, pues se recolectó datos primarios; es decir, obteniéndolos directamente de la realidad, mediante la observación.

El instrumento que se utilizó, asimismo, son las encuestas virtuales que se distribuyeron a todos los internos incluidos en la población. Estuvieron conformadas por una primera parte, en la que se preguntó el sexo y la edad del encuestado, se omitió el nombre para que puedan ser anónimas y tener menos sesgo a la hora que los encuestados respondan la encuesta, solo se pidió la Universidad de procedencia.

En la segunda parte de la encuesta, se hicieron las preguntas relacionadas con las variables principales, como son el número de horas de trabajo semanales previas al accidente, en promedio, y cuántas de estas horas fueron de guardia nocturna; asimismo, se le preguntó acerca de si tuvo, durante cualquiera de sus rotaciones, algún accidente punzocortante, en qué rotación lo tuvo, en qué área del hospital lo tuvo, en qué parte del cuerpo lo tuvo y qué procedimiento realizaba mientras lo tuvo.

4.5 Análisis e Interpretación de Datos

Las encuestas fueron desarrolladas por el sistema de Google Docs, el cual permite realizar una encuesta virtual y anónima, vía internet y también pueden ser rellenados vía presencial. Una vez llenada la encuesta, los datos son guardados automáticamente en una base de datos con acceso único al investigador principal creador de la encuesta virtual.

Esta base de datos generada automáticamente fue codificada con los códigos necesarios para su análisis estadístico en el programa estadístico mencionado más adelante.

En lo referente al análisis, se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales; las técnicas estadísticas descriptivas fueron la frecuencia y porcentajes, para variables cualitativas y, las medidas de tendencia central (media o mediana) y dispersión (desviación estándar o rango), para variables cuantitativas previa evaluación de su normalidad. Las técnicas estadísticas inferenciales fueron

la t de Student o la U de Mann Withney, según normalidad de la variable cuantitativa, para determinar la asociación entre accidentes punzocortantes y la cantidad de horas de trabajo semanales. Los programas estadísticos que se usaron fueron:

- Google Docs
- Microsoft Excel 2010
- STATA 12.0

4.6 Aspectos Éticos

El presente proyecto de investigación fue realizado respetando la confidencialidad de los datos, las encuestas fueron anónimas y se realizaron previo asentimiento de los encuestados.

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

Tabla 1. Análisis estadístico de la edad de los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017

Media	25.82
Desviación estándar	3.12
Mediana	25
Rango intercuartílico	24-27

Interpretación:

Con respecto a la variable edad, se muestra que la edad media de los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue es de 25.82 años, con una mediana 25 años, siendo la edad mínima de 22 y máxima de 48 años. La desviación estándar es de 3.12 y el rango intercuartílico va de 24 a 27 años.

Tabla 2. Variable sexo de los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017

Sexo	Frecuencia	Porcentaje %
Femenino	50	50
Masculino	50	50
TOTAL	100	100

Interpretación:

En la tabla, con respecto a la variable sexo, se muestra que del total de los 100 internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue que participaron en el estudio, la cantidad de mujerea es equivalente a la de los varones en un 50%.

Tabla 3. Universidad de procedencia en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017

Universidad de procedencia	Frecuencia	Porcentaje %
UNFV	32	32
UNSM	2	2
UPAO	4	4
UPSJB	25	25
URP	15	15
USMP	22	22
TOTAL	100	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla de la variable universidad de procedencia en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, se muestra que la universidad con mayor cantidad de internos fue la UNFV 32 (32%), seguida de la UPSJB 25 (25%), luego la USMP 22 (22%), la URP con 15 (15%), UPAO con 4 (4%) y 2 (2%) de la UNSM.

Tabla 4. Incidencia de accidentes en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017

Tener accidente	Frecuencia	Porcentaje %
No	41	41
Sí	59	59
TOTAL	100	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla de haber tenido o no accidentes biológicos, 59 (59%) de los 100 internos de medicina manifestaron haber tenido algún accidente biológico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo Enero – Diciembre del 2017.

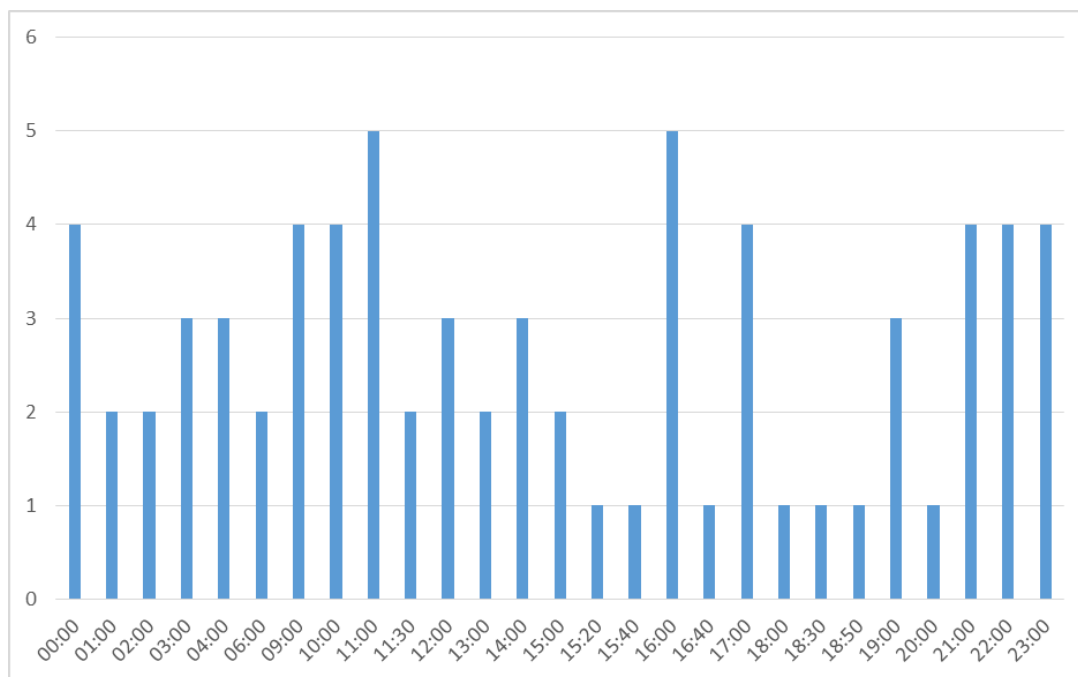
Tabla 5. Número de accidentes en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017

Nº de Accidentes	Frecuencia	Porcentaje %
1 accidente	46	77.97
2 accidente	13	22.03
TOTAL	59	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla del número de accidentes, de los 59 (100%) internos que tuvieron algún accidente, 46 (77.97%) manifestaron haber tenido 1 accidente y 13 (22.03%) haber tenido 2 accidentes biológicos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el en periodo Enero – Diciembre del 2017. Esto significa que en total, hubo 72 accidentes.

Figura 1. Gráfico de barras de las horas donde se produjo el accidente, en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017



Interpretación:

Con respecto al gráfico de barras que representa las horas donde se produjeron los accidentes en los internos de medicina, las horas donde se produjeron con mayor frecuencia fueron 11:00 y 16:00 horas: 5 cada uno (6.94%), 4 (5.56%) fueron reportados a las 00:00, 09:00, 10:00, 17:00, 21:00, 22:00, 23:00 horas, 3 (4.17%) accidentes a las 03:00, 04:00, 12:00, 14:00, 19:00 horas, 2 (2.78%) a la 01:00, 02:00, 06:00, 11:30, 13:00 y 15:00 horas y solo 1 (1.39%) fue reportado a las 15:20, 15:40, 16:40, 18:00, 18:30, 18:50 y 20:00 horas respectivamente, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 6. Tipo de accidente por contacto con fluidos biológicos potencialmente contaminados reportado en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero – Diciembre del 2017

Tipo de accidente	Frecuencia	Porcentaje %
Pinchazo	47	65.28
Corte	3	4.17
Rasguño	2	2.78
Salpicadura	18	25
Contacto directo	2	2.78
TOTAL	72	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla del tipo de accidente por contacto con fluidos biológicos potencialmente contaminados, el pinchazo fue el tipo de accidente biológico punzocortante producido con mayor frecuencia 47 (65.28%), seguido por la salpicadura 18 (25%), corte 3 (4.17%), por rasguño y contacto directo 2 (2.78%) cada uno, esto en los internos de medicina en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 7. Tabla del tipo de fluido biológico potencialmente contaminado, reportado en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017

Tipo de fluido	Frecuencia	Porcentaje %
Sangre	63	87.50
Líquido pleural	2	2.78
Líquido peritoneal	1	1.39
Líquido amniótico	3	4.17
Secreciones vaginales	3	4.17
TOTAL	72	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla del tipo de fluido biológico potencialmente contaminado, la sangre 63 (87.50%) fue el más frecuente, luego 3 (4.17%) fueron por líquido amniótico y secreción vaginal y 2 (2.78%) por líquido pleural en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 8. Parte del cuerpo afectado durante el accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017

Parte del cuerpo afectada	Frecuencia	Porcentaje %
Mano	22	30.56
Dedo de mano	32	44.44
Conjuntiva	17	23.61
Mucosa oral	1	1.39
TOTAL	72	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla de parte del cuerpo afectado durante el accidente en los internos de medicina; el más frecuente fue el dedo de la mano 32 (44.44%), seguido de la mano 22 (30.56%), 17 (23.61%) en la conjuntiva y 1 (1.39%) en la mucosa oral; en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 9. Rotación en la que ocurrió el accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017

Rotación	Frecuencia	Porcentaje %
Cirugía	33	45.83
Gineco-obstetricia	29	40.28
Medicina	10	13.89
TOTAL	72	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla la rotación en la que ocurrió el accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, la rotación en donde ocurrieron la mayor cantidad de accidentes biológicos fue en cirugía 33 (45.83%), 29 (40.28%) en Gineco-obstetricia y 10 (13.89%) en Medicina; esto durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 10. Procedimiento que se realizaba durante el accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017

Procedimiento	Frecuencia	Porcentaje %
Sutura	37	51.39
Curación	2	2.78
Eliminando instrumentos	4	5.56
Extracción de sangre	6	8.33
Atención de parto	15	20.83
Otro	8	11.11
TOTAL	72	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla del procedimiento que se realizaba durante el accidente en los internos de medicina; el procedimiento durante el evento fue en su mayoría suturas 37 (51.39%), 15 (20.83%) durante la atención de partos, 6 (8.33%) extrayendo sangre, 4 (5.56%) eliminando instrumentos y 2 (2.78%) mientras realizaban alguna curación; en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 11. Área del hospital donde ocurrió el accidente, en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017

Lugar del accidente	Frecuencia	Porcentaje %
Tópico de emergencia	39	54.17
Sala de partos	19	26.39
Hospitalización	8	11.11
Consultorio	1	1.39
Quirófano	5	6.94
TOTAL	72	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla del área del hospital donde ocurrió el accidente en los internos de medicina; el área específica donde aconteció dicho accidente fue en el tópico de emergencia 39 (54.17%), 19 (26.39%) en sala de partos, 8 (11.11%) en hospitalización, 5 (6.94%) en el quirófano y 1 (1.39%) en consultorio; en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 12. Reporte realizado acerca del accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evaluados sobre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa en Enero-Diciembre 2017

Reporte del accidente	Frecuencia	Porcentaje %
No	36	50
Sí	36	50
TOTAL	72	100

Interpretación:

Con respecto a la tabla del reporte realizado acerca del accidente en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, de los 72 accidentes biológicos, solo la mitad 36 (50%) fueron reportados durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

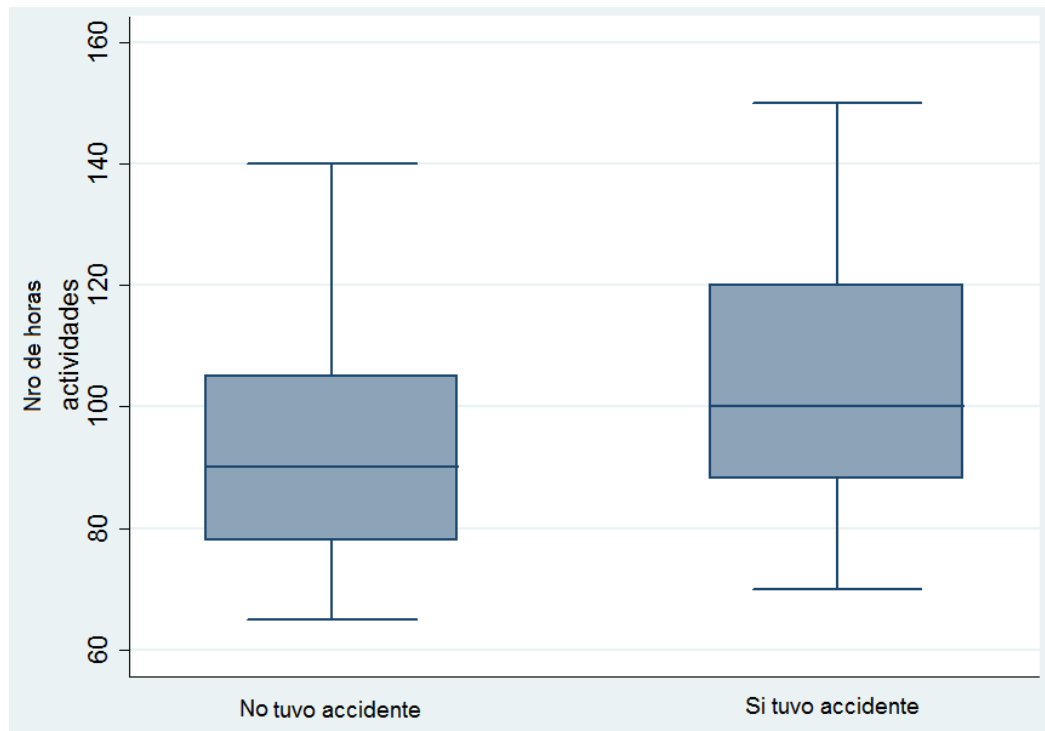
Tabla 13. Análisis bivariado entre las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017

N° de horas de trabajo semanales	Tuvieron accidente		Valor <i>p</i>
	No	Sí	
Media	93.21	104.76	0.002
Desviación estándar	19.17	19.23	
Mediana	90	100	
Rango intercuartílico	78-105	88-120	

Interpretación:

Con respecto a la tabla del análisis bivariado entre las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico; la media de horas de los que tuvieron accidente fue de 104.76 horas en comparación de los que no tuvieron accidente con una media de 93.21 horas, asimismo la mediana de los que tuvieron accidente fue de 100 horas y 90 para los que no tuvieron accidente. El rango intercuartílico del número de horas de trabajo semanales de los que tuvieron accidente fue de 88 a 120 horas, a diferencia de los que no tuvieron accidente que fue de 78 a 105 horas. Se halló una asociación entre las horas de trabajo en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en la semana previa y el haber padecido algún accidente, siendo esta una relación estadísticamente significativa ($p=0.002$), durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Figura 2. Gráfico de cajas y bigotes de las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017



Interpretación:

Con respecto al gráfico de cajas y bigotes de las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico se observa la superioridad del número de horas en actividades de internado de los que tuvieron un accidente biológico que es 100, frente a la mediana de los que no tuvieron el accidente, que es 90, en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

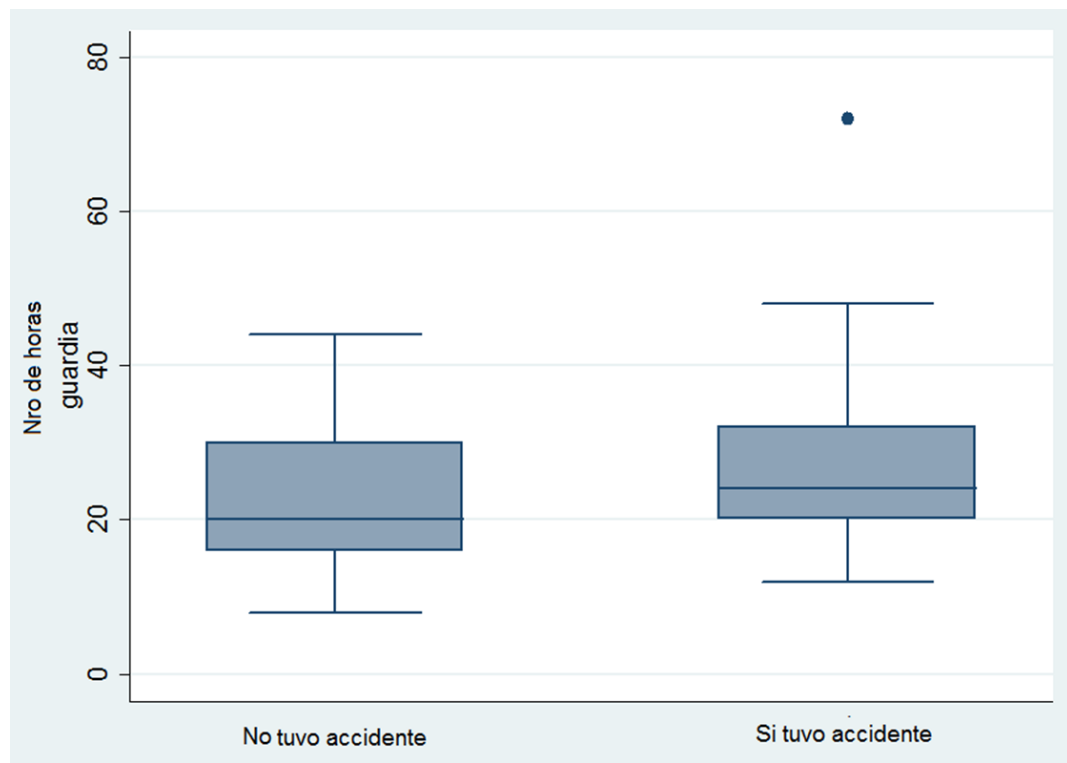
Tabla 14. Análisis bivariado entre el número de horas de guardia y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017

N° de horas de guardia	Tuvieron accidente		Valor <i>p</i>
	No	Sí	
Media	21.07	25.33	0.021
Desviación estándar	9.34	10.61	
Mediana	20	24	
Rango intercuartílico	16-30	20-32	

Interpretación:

Con respecto a la tabla del análisis bivariado entre el número de horas de guardia y el haber padecido el accidente biológico, la media de horas de guardia de los que tuvieron accidente fue de 25.33 horas en comparación de los que no tuvieron accidente con una media de 21.07 horas, asimismo la mediana de los que tuvieron accidente fue de 24 horas y 20 para los que no tuvieron accidente. El rango intercuartílico del número de horas de guardia de los que tuvieron accidente fue de 20 a 32 horas, a diferencia de los que no tuvieron accidente que fue de 16 a 30 horas. Se halló una asociación entre número de horas de guardia de los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue y el haber padecido algún accidente, siendo esta una relación estadísticamente significativa ($p=0.021$), durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Figura 3. Gráfico de cajas y bigotes entre el número de horas de guardia y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017



Interpretación:

Con respecto al gráfico de cajas y bigotes de las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico, se observa la superioridad del número de horas de guardia de los que tuvieron un accidente biológico que es 24, frente a la mediana de los que no tuvieron el accidente, que es 20, en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

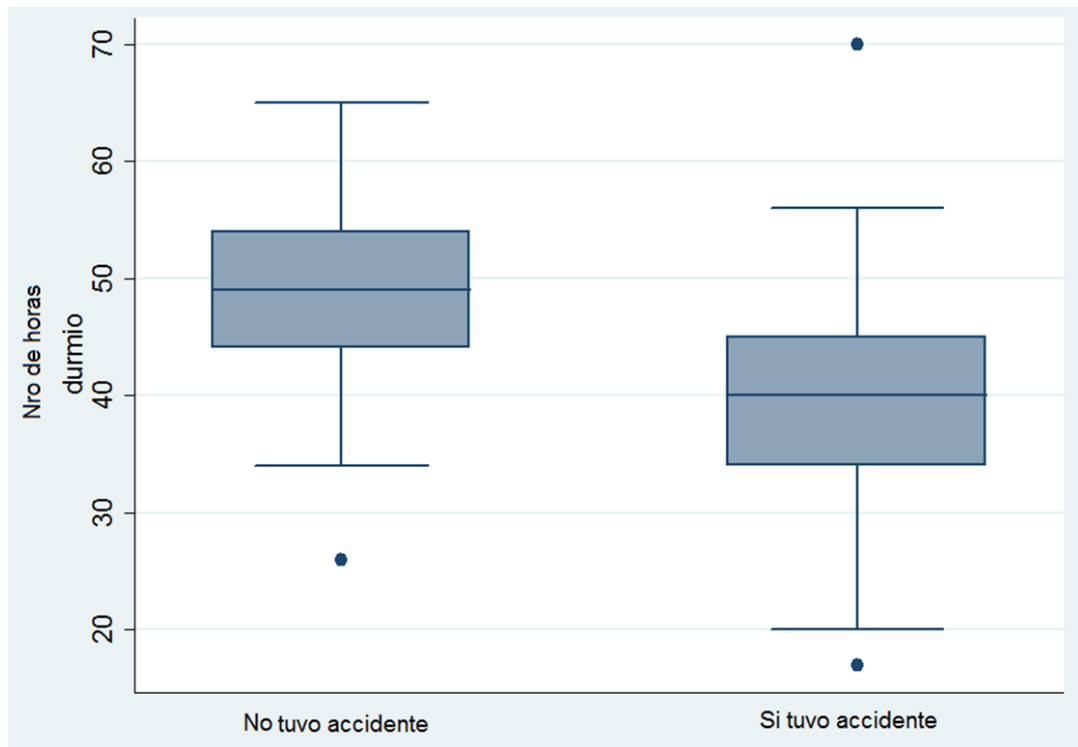
Tabla 15. Análisis bivariado entre el número de horas para dormir y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017

	Tuvieron accidente		Valor <i>p</i>
	No	Sí	
Nº de horas para dormir			
Media	48.21	39.18	
Desviación estándar	8.10	9.16	<i>p</i> < 0.001
Mediana	49	40	
Rango intercuartílico	44-54	34-45	

Interpretación:

Con respecto a la tabla del análisis bivariado entre el número de horas para dormir y el haber padecido el accidente biológico, la media de horas para dormir de los que tuvieron accidente fue de 39.18 horas en comparación de los que no tuvieron accidente con una media de 48.21 horas, asimismo la mediana de los que tuvieron accidente fue de 40 horas y 49 para los que no tuvieron accidente. El rango intercuartílico del número de horas para dormir de los que tuvieron accidente fue de 34 a 45 horas, a diferencia de los que no tuvieron accidente que fue de 44 a 54 horas. Se halló una asociación entre número de horas para dormir de los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue y el haber padecido algún accidente, siendo esta una relación estadísticamente significativa ($p < 0.001$), durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Figura 4. Gráfico de cajas y bigotes del número de horas para dormir y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017



Interpretación:

Con respecto al gráfico de cajas y bigotes de las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido el accidente biológico, se observa la inferioridad del número de horas en las que durmió el interno en la semana previa al accidente biológico que es 40, frente a la mediana de los que no tuvieron el accidente, que es 49, en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

Tabla 16. Análisis bivariado entre el haber recibido capacitación previa sobre bioseguridad y el haber padecido el accidente biológico en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Enero-Diciembre 2017

Capacitación previa sobre bioseguridad	Tener accidente		Total	OR IC 95%	Valor <i>p</i>
	Sí	No			
Sí	45	29	74	0.75 (0.27-2.05)	0.5345
No	14	12	26		
TOTAL	59	41	100		

Interpretación:

Con respecto a la tabla del análisis bivariado entre el haber recibido capacitación previa sobre bioseguridad y el haber padecido el accidente biológico, 74 recibieron capacitación previa, de ellos 45 tuvieron algún accidente, 26 no recibieron ninguna capacitación y de ellos, 14 tuvieron algún accidente. El OR fue de 0.75 con IC95%: 0.27-2.05, no se halló una asociación entre el haber recibido capacitación previa sobre bioseguridad en los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue y el haber padecido algún accidente, por ser ésta una relación estadísticamente no significativa ($p=0.5345$), durante el periodo Enero – Diciembre del 2017.

5.2. Discusión

Con respecto a la variable edad, la edad media en nuestro estudio fue de 25.82 años, con una edad mínima de 22 y máxima de 48 años, siendo la misma cantidad de mujeres 50 (50%) y hombres 50 (50%). La universidad con mayor cantidad de internos fue la UNFV 32 (32%), seguida de la UPSJB 25 (25%), luego la USMP 22 (22%), la URP con 15 (15%), UPAO con 4 (4%) y 2 (2%) de la UNSM.

Del total de ellos, 59 (59%) dijeron haber tenido accidente biológico, y de ellos, refirieron solo 1 accidente 46 (77.97%) y 2 accidentes 13 (22.03%), nuestro resultado coincide con un estudio realizado en un hospital universitario de Rio de Janeiro, donde un 77.7% de los enfermeros estuvieron involucrados con algún accidente biológico⁵⁰.

Las horas donde se produjeron con mayor frecuencia dichos accidentes fueron 11:00 y 16:00 horas 5 (6.94%), 4 (5.56%) fueron reportados a las 00:00, 09:00, 10:00, 17:00, 21:00, 22:00, 23:00 horas, 3 (4.17%) accidentes a las 03:00, 04:00, 12:00, 14:00, 19:00 horas, 2 (2.78%) a la 01:00, 02:00, 06:00, 11:30, 13:00 y 15:00 horas y solo 1 (1.39%) fue reportado a las 15:20, 15:40, 16:40, 18:00, 18:30, 18:50 y 20:00 horas respectivamente. Un estudio realizado en el 2013 demostró que el trabajo realizado fuera del turno de 7 a.m. a 6 p.m. y las largas horas de trabajo aumentan el riesgo de trastornos del sueño y aumentan el riesgo de tener accidentes laborales especialmente en trabajadores de la salud en un 32%⁵¹.

La rotación en donde ocurrieron la mayor cantidad de accidentes biológicos fue en cirugía 33 (45.83%), 29 (40.28%) en Gineco-obstetricia y 10 (13.89%) en Medicina; el área específica donde aconteció dicho accidente fue en el tópico de emergencia 39 (54.17%), 19 (26.39%) en sala de partos, 8 (11.11%) en hospitalización, 5 (6.94%) en el quirófano y 1 (1.39%) en consultorio, nuestro hallazgo es similar a un estudio realizado en un hospital universitario de Ferrara en Italia con enfermeras y estudiantes de enfermería, donde evaluaron 8 departamentos que tenían la mayor ocurrencia de accidentes, de ellos, el departamento de Cirugía reportó un 81.18% de accidentes biológicos, entre los años 2002 y 2012⁵².

El tipo de accidente biológico punzocortante producido con mayor frecuencia fue el pinchazo 47 (65.28%), los demás fueron por salpicadura 18 (25%), corte 3 (4.17%), por rasguño y contacto directo 2 (2.78%) cada uno. Similar a este resultado se reporta en el hospital de Italia donde la exposición percutánea (84.16%) fue el evento de mayor frecuencia y el 46% informó que realizó procedimientos riesgosos (volver a tapar las agujas)⁵².

De todos ellos, la parte del cuerpo afectada durante el accidente fue el dedo de la mano 32 (44.44%), mano 22 (30.56%), conjuntiva 17 (23.61%) y mucosa oral sólo 1 (1.39%); además el procedimiento que se realizaba durante el evento fue en su mayoría suturas 37 (51.39%), 15 (20.83%) durante la atención de partos, 6 (8.33%) extrayendo sangre, 4 (5.56%) eliminando instrumentos y 2 (2.78%) mientras realizaban alguna curación.

El tipo de fluido biológico potencialmente contaminado con mayor frecuencia fue la sangre 63 (87.50%), 3 (4.17%) fueron por líquido amniótico y secreción vaginal y 2 (2.78%) por líquido pleural; los hallazgos son similares a los encontrados en un estudio realizado en Brasil, donde la sangre fue el fluido biológico más relacionado a dichos accidentes con un 81.8%^{53,54}. Por otro lado, sólo la mitad 36 (36%) reportaron el accidente biológico a sus superiores.

Se halló una asociación entre las horas de trabajo en la semana previa y el haber padecido algún accidente, siendo esta una relación estadísticamente significativa ($p=0.002$), esto a su vez se encuentra asociado con las horas de guardia que realizó el interno previamente con una significancia estadística de ($p=0.021$); lo anterior es comparable con números de estudios donde laborar horas extra se asoció con una tasa de riesgo de lesiones más alta en comparación con trabajos sin horas extras⁵⁵⁻⁵⁷. Trabajar al menos 12 horas por día se asoció con una tasa de riesgo 37% mayor y trabajar al menos 60 horas por semana se asoció con una tasa de riesgo aumentada del 23%⁵⁷.

Asimismo, el número de horas para dormir está asociado a padecer accidentes biológicos, siendo en nuestro estudio una relación estadísticamente significativa ($p<0.001$); esta asociación ha sido motivo de muchos estudios, un meta análisis realizado el 2014 que incluyó 27 estudios observacionales ($n = 268,332$

participantes) sugirieron que los trabajadores con problemas de sueño tenían un riesgo 1.62 veces mayor de lesionarse que los trabajadores sin problemas de sueño (RR: 1.62, IC 95%: 1.43-1.84) y aproximadamente el 13% de las lesiones laborales pueden atribuirse a problemas para dormir⁵⁸ este riesgo incrementa a su vez en trabajadores de la salud^{57,59,60}

Finalmente, en nuestro estudio, el haber recibido capacitación previa sobre bioseguridad no está asociado para padecer algún accidente biológico, por no ser una relación estadísticamente significativa ($p=0.5345$), esto contrasta con un estudio realizado en un hospital universitario en Londrina, Paraná - Brasil donde las charlas que abordaron temas como medidas de autoprotección a los riesgos laborales, riesgos de los materiales internos tuvieron un impacto positivo, reduciendo en un 12% los reportes de accidentes biológicos; además de ello, se tomaron medidas para mejorar el manejo de objetos contaminados y equipamientos suficientes⁶¹. Sin embargo en muchos casos, los trabajadores de la salud no siempre pueden protegerse en situaciones de urgencia o de emergencia y por falta de tiempo o el estrés mismo⁶².

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. Existe asociación entre accidentes biológicos y horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017.
2. La prevalencia de accidentes biológicos en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017 fue de 59%.
3. La media de las horas de trabajo en la semana previa al accidente en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017 fueron 104,76 horas.
4. El lugar más frecuente donde se producen los accidentes biológicos en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017 fue el tópico de emergencia de Cirugía.
5. El tipo de accidente biológico más frecuente que sufren los internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017 fue el pinchazo.
6. El procedimiento realizado más frecuente con el que se producen los accidentes biológicos en internos de medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Enero – Diciembre del 2017 fue la sutura.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda realizar mayor énfasis en los temas de bioseguridad en internos, para prevenir estos accidentes que pueden repercutir en la salud de los afectados.

2. Se recomienda que los internos exijan a sus empleadores mayores periodos de descanso para que puedan tener una mejor performance frente a sus pacientes y puedan de esta manera reducir la incidencia de estos accidentes.
3. Se recomienda que los internos tengan buenos hábitos de descanso para poder estar alertas al momento de realizar los procedimientos que tengan riesgos de accidente biológico
4. Se recomienda dar instrucciones a los internos para que puedan usar los materiales de bioseguridad adecuados.
5. Se recomienda a los internos, reportar los accidentes biológicos en el menor tiempo posible, para recibir la atención oportuna y evitar la presencia de enfermedades infecto-contagiosas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navarrete Hernández M, Montes FV, Solano VB, Sánchez DM, Del JVG, Gil EM, et al. Accidentes con material biológico en trabajadores sanitarios de 2 áreas de atención primaria (1990-1999). *Aten Primaria*. septiembre de 2001;28(4):255-8.
2. Osborn EH, Papadakis MA, Gerberding JL. Occupational exposures to body fluids among medical students. A seven-year longitudinal study. *Ann Intern Med*. 5 de enero de 1999;130(1):45-51.
3. Reis JMB, Lamounier Filho A, Rampinelli CA, Soares EC de S, Prado R da S, Pedroso ERP. Training-related accidents during teacher-student-assistance activities of medical students. *Rev Soc Bras Med Trop*. octubre de 2004;37(5):405-8.
4. Peinado Rodríguez J, Llanos Cuentas A, Seas C. Injurias con objetos punzocortantes en el personal de salud del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Medica Hered*. 8 de mayo de 2013;11(2):48.
5. 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*. 7 de mayo de 2011;71(1):37-42.
6. Wiwanitkit V. Swine flu infection among medical students: An issue of concern. *Am J Infect Control*. 1 de diciembre de 2009;37(10):868.
7. Galán-Rodas E, Díaz-Vélez C, Maguiña Vargas C, Villena Vizcarra J. Bioseguridad durante el Internado de Medicina en Hospitales de Trujillo - La Libertad 2010: a propósito de la muerte de un estudiante de medicina. *Acta Médica Peru*. abril de 2010;27(2):119-22.
8. Lockley SW, Cronin JW, Evans EE, Cade BE, Lee CJ, Landrigan CP, et al. Effect of Reducing Interns' Weekly Work Hours on Sleep and Attentional Failures. *N Engl J Med*. 28 de octubre de 2004;351(18):1829-37.
9. Baldwin DC, Daugherty SR. Sleep deprivation and fatigue in residency training: results of a national survey of first- and second-year residents. *Sleep*. 15 de marzo de 2004;27(2):217-23.
10. 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*. 6 de septiembre de 2006;296(9):1055-62.
11. Gir E, Costa FPP, Silva AM da. The nursing team and occupational accidents with potentially contaminated material in the era of HIV. *Rev Esc Enferm USP*. octubre de 1998;32(3):262-72.

12. Cortijo J, Gómez M, Samalvides F. Cambios en conocimientos, actitudes y aptitudes sobre bioseguridad en estudiantes de los últimos años de Medicina. *Rev Medica Hered.* enero de 2010;21(1):27-31.
13. Reis RK, Gir E, Canini SRMS. Accidents with biological material among undergraduate nursing students in a public Brazilian university. *Braz J Infect Dis.* febrero de 2004;8(1):18-24.
14. Memish ZA, Assiri AM, Eldalatomy MM, Hathout HM, Alzoman H, Undaya M. Risk analysis of needle stick and sharp object injuries among health care workers in a tertiary care hospital (Saudi Arabia). *J Epidemiol Glob Health.* 1 de septiembre de 2013;3(3):123-9.
15. 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.* 1 de marzo de 2014;42(3):235-9.
16. Lo W-Y, Chiou S-T, Huang N, Chien L-Y. Long work hours and chronic insomnia are associated with needlestick and sharps injuries among hospital nurses in Taiwan: A national survey. *Int J Nurs Stud.* 1 de diciembre de 2016;64(Supplement C):130-6.
17. Kasatpibal N, Whitney JD, Katechanok S, Ngamsakulrat S, Malairungsakul B, Sirikulsathean P, et al. Prevalence and risk factors of needlestick injuries, sharps injuries, and blood and body fluid exposures among operating room nurses in Thailand. *Am J Infect Control.* 1 de enero de 2016;44(1):85-90.
18. Moreno Garrido ZR. Nivel de conocimientos y aplicación de las medidas de bioseguridad en internos previamente capacitados del Hospital Nacional Dos de Mayo : 2004-2005 [Internet] [Tesis de grado]. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2008 [citado 8 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2466>
19. Chávez Ruíz DE. Conocimiento y actitudes sobre bioseguridad en los estudiantes de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana matriculados en el segundo semestre académico del 2014. [Iquitos, Perú.]: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2015.
20. Ibaceta-Tello CA, Aguinaga-Fernández F. Características de los accidentes de trabajo ocurridos en el Hospital Regional Lambayeque durante los años 2013 - 2014. *Rev Cuerpo Med HNAAA.* 1 de agosto de 2015;8(2):76-9.
21. Rivera Meza MA. Asociación entre el nivel de conocimientos y actitudes sobre accidentes con materiales punzocortantes en internos de medicina del Hospital Sergio Bernaldes - junio 2016 [Internet]. [Lima, Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2017 [citado 14 de septiembre de 2017]. Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/838>
22. Dulon M, Lisiak B, Wendeler D, Nienhaus A. Causes of needlestick injuries in three healthcare settings: analysis of accident notifications registered six months

- after the implementation of EU Directive 2010/32/EU in Germany. *J Hosp Infect.* 1 de marzo de 2017;95(3):306-11.
23. Leigh JP, Markis CA, Iosif A-M, Romano PS. California's nurse-to-patient ratio law and occupational injury. *Int Arch Occup Environ Health.* mayo de 2015;88(4):477-84.
 24. Alamgir H, Yu S. Epidemiology of occupational injury among cleaners in the healthcare sector. *Occup Med Oxf Engl.* septiembre de 2008;58(6):393-9.
 25. Tarigan LH, Cifuentes M, Quinn M, Kriebel D. Prevention of needle-stick injuries in healthcare facilities: a meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol.* julio de 2015;36(7):823-9.
 26. Laramie AK, Pun VC, Fang SC, Kriebel D, Davis L. Sharps injuries among employees of acute care hospitals in Massachusetts, 2002-2007. *Infect Control Hosp Epidemiol.* junio de 2011;32(6):538-44.
 27. Boden LI, Petrofsky YV, Hopcia K, Wagner GR, Hashimoto D. Understanding the hospital sharps injury reporting pathway. *Am J Ind Med.* marzo de 2015;58(3):282-9.
 28. Wicker S, Ludwig A-M, Gottschalk R, Rabenau HF. Needlestick injuries among health care workers: occupational hazard or avoidable hazard? *Wien Klin Wochenschr.* 2008;120(15-16):486-92.
 29. Phillips EK, Conaway M, Parker G, Perry J, Jagger J. Issues in understanding the impact of the Needlestick Safety and Prevention Act on hospital sharps injuries. *Infect Control Hosp Epidemiol.* septiembre de 2013;34(9):935-9.
 30. Parantainen A, Verbeek JH, Lavoie M-C, Pahwa M. Blunt versus sharp suture needles for preventing percutaneous exposure incidents in surgical staff. *Cochrane Database Syst Rev.* 9 de noviembre de 2011;(11):CD009170.
 31. Lavoie M-C, Verbeek JH, Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. *Cochrane Database Syst Rev.* 9 de marzo de 2014;(3):CD009740.
 32. Kirchner B. Safety in ambulatory surgery centers: occupational safety and health administration surveys. *AORN J.* noviembre de 2012;96(5):540-5.
 33. Gooch BF, CARDO DM, MARCUS R, MCKIBBEN PS, CLEVELAND JL, SRIVASTAVA PU, et al. Percutaneous exposures to HIV-infected blood: Among dental workers enrolled in the CDC Needlestick Study. *J Am Dent Assoc.* 1995;126(9):1237-1242.
 34. Wodak A, Cooney A. Do needle syringe programs reduce HIV infection among injecting drug users: a comprehensive review of the international evidence. *Subst Use Misuse.* 2006;41(6-7):777-813.

35. Jones L, Pickering L, Sumnall H, McVeigh J, Bellis MA. Optimal provision of needle and syringe programmes for injecting drug users: A systematic review. *Int J Drug Policy*. septiembre de 2010;21(5):335-42.
36. Abdul-Quader AS, Feelemyer J, Modi S, Stein ES, Briceno A, Semaan S, et al. Effectiveness of structural-level needle/syringe programs to reduce HCV and HIV infection among people who inject drugs: a systematic review. *AIDS Behav*. noviembre de 2013;17(9):2878-92.
37. Kuhar DT, Henderson DK, Struble KA, Heneine W, Thomas V, Cheever LW, et al. Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to human immunodeficiency virus and recommendations for postexposure prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. septiembre de 2013;34(9):875-92.
38. Makary MA, Al-Attar A, Holzmueller CG, Sexton JB, Syin D, Gilson MM, et al. Needlestick injuries among surgeons in training. *N Engl J Med*. 28 de junio de 2007;356(26):2693-9.
39. Elmiyeh B, Whitaker IS, James MJ, Chahal C a. A, Galea A, Alshafi K. Needlestick injuries in the National Health Service: a culture of silence. *J R Soc Med*. julio de 2004;97(7):326-7.
40. Patterson JM, Novak CB, Mackinnon SE, Patterson GA. Surgeons' concern and practices of protection against bloodborne pathogens. *Ann Surg*. agosto de 1998;228(2):266-72.
41. Wyatt JP, Robertson CE, Scobie WG. Out of hospital needlestick injuries. *Arch Dis Child*. 1 de marzo de 1994;70(3):245-6.
42. Rachiotis G, Papagiannis D, Markas D, Thanasias E, Dounias G, Hadjichristodoulou C. Hepatitis B virus infection and waste collection: prevalence, risk factors, and infection pathway. *Am J Ind Med*. julio de 2012;55(7):650-5.
43. CDC. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep*. 16 de octubre de 1998;47(RR-19):1-39.
44. Mast EE, Weinbaum CM, Fiore AE, Alter MJ, Bell BP, Finelli L, et al. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: immunization of adults. *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep*. 8 de diciembre de 2006;55(RR-16):1-33; quiz CE1-4.
45. Wald J. The psychological consequences of occupational blood and body fluid exposure injuries. *Disabil Rehabil*. 2009;31(23):1963-9.
46. Yang L, Mullan B. Reducing needle stick injuries in healthcare occupations: an integrative review of the literature. *ISRN Nurs*. 2011;2011:315432.

47. Van der Molen HF, Zwinderman KAH, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Interventions to prevent needle stick injuries among health care workers. *Work Read Mass*. 2012;41 Suppl 1:1969-71.
48. SoRelle R. Precautions advised to prevent needlestick injuries among US healthcare workers. *Circulation*. 25 de enero de 2000;101(3):E38.
49. Mischke C, Verbeek JH, Saarto A, Lavoie M-C, Pahwa M, Ijaz S. Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. *Cochrane Database Syst Rev*. 7 de marzo de 2014;(3):CD009573.
50. Costa LP, Santos PR dos, Lapa A da T, Spindola T. Acidentes de trabalho com enfermeiros de clínica médica envolvendo material biológico. *Rev Enferm UERJ*. 28 de julio de 2015;23(3):355-61.
51. Negative Impacts of Shiftwork and Long Work Hours - Caruso - 2013 - Rehabilitation Nursing - Wiley Online Library [Internet]. [citado 6 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/rnj.107/full>
52. Stefanati A, Boschetto P, Previato S, Kuhdari P, De PP, Nardini M, et al. [A survey on injuries among nurses and nursing students: a descriptive epidemiologic analysis between 2002 and 2012 at a University Hospital]. *Med Lav*. 2015;106(3):216-29.
53. Ferreira JB, Leite T, Laurindo A, Neves W. Occupational accidents with biological material among professionals in clinical laboratories in Cajazeiras, Paraíba, Brazil. *Rev Bras Med Trab* [Internet]. 2017; Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Bruno_Silva/publication/322258544_Occupational_accidents_with_biological_material_among_professionals_in_clinical_laboratories_in_Cajazeiras_Paraiba_Brazil/links/5a537b20458515e7b72eae86/Occupational-accidents-with-biological-material-among-professionals-in-clinical-laboratories-in-Cajazeiras-Paraiba-Brazil.pdf
54. T. M. Azevedo, J. R. Aarestrup, E. S. Barreto. Occupational accidents with biological materials in clinical analysis laboratory, causes and consequences. *Sci Electron Arch*. 1 de enero de 2014;6(1):23-8.
55. Folkard S, Lombardi DA. Modeling the impact of the components of long work hours on injuries and “accidents”. *Am J Ind Med*. 1 de noviembre de 2006;49(11):953-63.
56. Tucker P, Albrecht S, Kecklund G, Beckers DGJ, Leineweber C. Work time control, sleep & accident risk: A prospective cohort study. *Chronobiol Int*. 2 de julio de 2016;33(6):619-29.
57. Dembe AE, Erickson JB, Delbos RG, Banks SM. The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States. *Occup Environ Med*. 1 de septiembre de 2005;62(9):588-97.
58. Uehli K, Mehta AJ, Miedinger D, Hug K, Schindler C, Holsboer-Trachsler E, et al. Sleep problems and work injuries: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 1 de febrero de 2014;18(1):61-73.

59. LoPresti ML, Anderson JA, Saboe KN, McGurk DL, Balkin TJ, Sipos ML. The Impact of Insufficient Sleep on Combat Mission Performance. *Mil Behav Health*. 1 de octubre de 2016;4(4):356-63.
60. Magnavita N, Garbarino S. Sleep, Health and Wellness at Work: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health*. 6 de noviembre de 2017;14(11):1347.
61. Martins JT, Bobroff MCC, Andrade A do N de, Menezes GD. Equipe de enfermagem de emergência: riscos ocupacionais e medidas de autoproteção
Emergency nursing team: occupational risks and self protection. *Rev Enferm UERJ*. 19 de noviembre de 2014;22(3):334-40.
62. Escudero DVS, Furtado GHC, Medeiros EA. Healthcare Worker Adherence to Follow-up After Occupational Exposure to Blood and Body Fluids at a Teaching Hospital in Brazil. *Ann Occup Hyg*. 1 de junio de 2015;59(5):566-71.

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad: ____ **Sexo:** Femenino () Masculino () **Universidad:** _____

- 1. ¿Tuvo alguna vez un accidente con riesgo biológico durante su rotación de internado del presente año? Si () No ()**

Si es sí, complete la siguiente tabla según cuántos accidentes tuvo:

Hora del accidente	____:____ am/pm
Tipo de accidente	O-Pinchazo O-Corte O-Rasguño O-Salpicadura O-Contacto directo O-Contacto indirecto O-Otro: _____
Fluido potencialmente contaminado del paciente	O-Sangre y otros fluidos o tejidos contaminados con sangre O-Pleural O-Sinovial O-Pericárdico O-Peritoneal O-Amniótico O-Semen O-Secreciones vaginales O-Cefalorraquídeo
Parte de tu cuerpo afectada	O-Mano O-Dedo de la mano O-Conjuntiva O-Mucosa oral O-Mucosa nasal O-Otro: _____
Rotación:	O-Cirugía O-Ginecobstetricia O-Medicina O-Pediatría
Procedimiento que realizabas:	O-Sutura O-Curación O-Eliminando instrumentos O-Extrayendo sangre O-Atención de parto O-Otro: _____
Lugar donde ocurrió el accidente	O-Tópico de emergencia O-Sala de partos O-Hospitalización O-Consultorio O-Quirófano O-Otro: _____
Reportaste el accidente?	O-Si O-No
Si la respuesta anterior fue no, por qué?	_____ _____

Hora del accidente	____:____ am/pm
Tipo de accidente	O-Pinchazo O-Corte O-Rasguño O-Salpicadura

	O-Contacto directo O-Contacto indirecto O-Otro: _____
Fluido potencialmente contaminado del paciente	O-Sangre y otros fluidos o tejidos contaminados con sangre O-Pleural O-Sinovial O-Pericárdico O-Peritoneal O-Amniótico O-Semen O-Secreciones vaginales O-Cefalorraquídeo
Parte de tu cuerpo afectada	O-Mano O-Dedo de la mano O-Conjuntiva O-Mucosa oral O-Mucosa nasal O-Otro: _____
Rotación:	O-Cirugía O-Ginecobstetricia O-Medicina O-Pediatría
Procedimiento que realizabas:	O-Sutura O-Curación O-Eliminando instrumentos O-Extrayendo sangre O-Atención de parto O-Otro: _____
Lugar donde ocurrió el accidente	O-Tópico de emergencia O-Sala de partos O-Hospitalización O-Consultorio O-Quirófano O-Otro: _____
Reportaste el accidente?	O-Si O-No
Si la respuesta anterior fue no, por qué?	_____ _____

2. Horas de trabajo en promedio por semana en las que realizó actividades relacionadas con el internado médico dentro del hospital, ya sean académicas o laborales. **¿Cuántas HORAS EN PROMEDIO realizó estas actividades dentro del hospital LA ÚLTIMA SEMANA ANTES DEL ACCIDENTE?**

_____ horas

¿Cuántas de estas horas fueron guardia nocturna? _____ horas

¿Cuántas horas durmió en promedio durante esa semana? _____ horas

3. **¿Ha recibido capacitación en los últimos 6 meses sobre bioseguridad?**

Sí () No ()

¿En qué consistió? Charla () Video () Material didáctico () Otro: _____