

Riesgos biológicos y accidentes laborales en estudiantes de laboratorio clínico: un estudio en una universidad ecuatoriana

Biological risks and occupational accidents in clinical laboratory students: a study at an ecuadorian university

ANZULES-GUERRA, JAZMÍN¹; ZAMBRANO-NAVARRETE, JOHANNA²; BRAVO-ARTEAGA, SILVIA³; RIPALDA-DELGADO, KATHERINE²; DELGADO-SALDARRIAGA, LUIS^{4,5}

¹Universidad Técnica de Manabí. Manabí, Ecuador.

²Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda. Manabí, Ecuador.

³Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Manabí, Ecuador.

⁴Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

⁵Hospital Solca Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

Autor de correspondencia
jazmin.anzules@utm.edu.ec

Fecha de recepción

25/05/2024

Fecha de aceptación

12/07/2024

Fecha de publicación

01/11/2024

Autores

Anzules-Guerra, Jazmín Beatriz
Departamento Especialidades en Salud. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

Correo-e: mmmin1@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2789-5831>

Zambrano-Navarrete, Johanna Paola

Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda.

Correo-e: paolazam96@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7717-7337>

Bravo-Arteaga, Silvia María

Distrito 13D04 24 de Mayo-Santa Ana-Olmedo, Ecuador. Pontificia Universidad

Católica del Ecuador.

Correo-e: silmaba84@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2744-0557>

Ripalda-Delgado, Katherine

Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda, Ecuador.

Correo-e: kathykbrd.97@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8671-6477>

Delgado-Saldarriaga, Luis Marcelo

Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador. Solca Guayaquil

Correo-e: farmacos637@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9482-6879>

Citación:

Anzules-Guerra, J., Zambrano-Navarrete, J., Bravo-Arteaga, S., Ripalda-Delgado, K. y Delgado-Saldarriaga, L. (2023). Riesgos biológicos y accidentes laborales en estudiantes de laboratorio clínico: un estudio en una universidad ecuatoriana. *GICOS*, 9(3), 67-79

DOI:



RESUMEN

La formación en laboratorio clínico expone a los estudiantes a riesgos biológicos, así como a la accidentalidad laboral al interactuar con fluidos corporales, instrumental y superficies contaminadas, lo que puede causar enfermedades infecciosas como hepatitis B, hepatitis C o VIH. Este estudio se planteó como objetivo, evaluar el conocimiento sobre estos riesgos y la incidencia de accidentes en estudiantes de séptimo y octavo nivel de una universidad ecuatoriana. Bajo un diseño transversal y correlacional se aplicó una encuesta que contenía datos sobre aspectos demográficos, conocimientos sobre riesgos biológicos y presentación de accidentabilidad. Se encontró que el 73% de los participantes eran mujeres, la edad que prevaleció fue 21-24 años, el 34,7% de los estudiantes sufrió al menos un accidente durante sus prácticas, siendo las salpicaduras (22,44%) y pinchazos (8,16%) los más comunes, y 70-73% tenía un alto conocimiento sobre los riesgos biológicos. En conclusión, a pesar del alto conocimiento teórico, la frecuencia de accidentes sugiere la necesidad de capacitación práctica para reducir estos riesgos.

Palabras clave: salud laboral, contención de riesgos biológicos, accidentes biológicos, seroconversión.

ABSTRACT

Clinical laboratory training exposes students to biological risks, as well as occupational accidents when interacting with contaminated body fluids, instruments, and surfaces, which can cause infectious diseases such as hepatitis B, hepatitis C, or HIV. The objective of this study was to evaluate the knowledge about these risks and the incidence of accidents in seventh and eighth grade students of an Ecuadorian university. Under a cross-sectional and correlational design, a survey was applied that contained data on demographic aspects, knowledge about biological risks and accident rate presentation. It was found that 73% of the participants were women, the prevailing age was 21-24 years, 34.7% of the students suffered at least one accident during their internship, with splashes (22.44%) and punctures (8.16%) being the most common, and 70-73% had a high knowledge about biological risks. In conclusion, despite the high theoretical knowledge, the frequency of accidents suggests the need for practical training to reduce these risks.

Keywords: occupational health, containment of biological risks, biological accidents, seroconversion.

INTRODUCCIÓN

El riesgo biológico surge de la exposición a agentes biológicos a través de fluidos corporales, aumentando la probabilidad de contraer enfermedades infecciosas causadas por virus (VIH, hepatitis, sífilis, etc.), bacterias, hongos y parásitos (van Seventer y Hochberg, 2017). Los desechos generados en instituciones sanitarias son potencialmente peligrosos e infecciosos, lo que incrementa el riesgo de accidentes laborales para el personal sanitario, de limpieza y la población general (Padmanabhan y Barik, 2019). Este riesgo aumenta si los desechos no se manejan adecuadamente.

La accidentalidad laboral es un suceso imprevisto relacionado con el trabajo que provoca lesiones, incapacidades o incluso la muerte (Lu, 2021). Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), anualmente mueren cerca de tres millones de personas debido a accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo, de las cuales 2,6 millones son por enfermedades laborales y 330.000 por accidentes (International Labour Organization, 2023).

Cualquier muestra biológica puede ser una fuente de infección para el personal sanitario, principalmente debido al manejo constante de estas muestras (Pérez et al., 2020). Los laboratorios clínicos presentan un riesgo significativo de exposición a agentes infecciosos, y un alto porcentaje de las infecciones ocupacionales en el ámbito sanitario ocurren en estos entornos (Pence y Bearman, 2019).

Una revisión sistemática en América Central y del Sur, Estados Unidos y Europa mostró un conocimiento bajo a regular sobre la accidentabilidad y el riesgo biológico entre los estudiantes de salud, siendo las lesiones percutáneas las más comunes, seguidas de las salpicaduras en mucosas (Vieytes Vera et al., 2017). En un estudio en Cuba, el 50% de los accidentes en laboratorios fueron por cortaduras y salpicaduras, principalmente durante la extracción de sangre (Fernández et al., 2019).

En Ecuador, un estudio en Guayaquil con 250 profesionales reveló que seis de cada 100 habían sufrido un accidente biológico, siendo los pinchazos percutáneos los más comunes, especialmente en los dedos pulgar e índice de la mano derecha (Lara Icaza, 2019). En Manabí, una investigación entre estudiantes de laboratorio clínico mostró que más del 70% conocían el concepto de bioseguridad, con un cumplimiento del manejo de desechos y uso adecuado del mandil en un 80% y 100% respectivamente (Toaquiza et al., 2020).

Parte de los accidentes laborales ocurre porque los profesionales, especialmente los estudiantes, carecen de los conocimientos necesarios para enfrentar estos eventos, incluyendo el riesgo biológico que representan. Esto se debe a que no siguen las medidas y protocolos de bioseguridad adecuados, lo que puede impactar negativamente la salud de los afectados a largo plazo. Según Fernández et al. (2019) el manejo de objetos cortopunzantes es el principal factor en los accidentes laborales, exponiendo a personal sanitario y estudiantes a riesgos biológicos significativos.

Las universidades tienen la función básica de formar profesionales en el área de salud y bienestar. Específicamente en el campo del laboratorio clínico, esto incluye la enseñanza de normas de bioseguridad y el desarrollo de

competencias propias de la carrera. En consecuencia, los estudiantes de laboratorio clínico deben realizar prácticas preprofesionales en un entorno sanitario, donde están expuestos a riesgos biológicos que pueden causar accidentes laborales. También se busca proporcionar información valiosa para futuros estudiantes, profesionales e investigadores, y promover la actualización de medidas de seguridad en los programas de estudio.

Estas prácticas se llevan a cabo en el séptimo y octavo nivel de la carrera, en instituciones anexas al Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), así como en laboratorios privados. Es crucial evaluar el nivel de conocimiento y la accidentabilidad laboral en los estudiantes de los últimos semestres de la carrera de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Manabí (UTM). Este estudio busca proporcionar información valiosa a futuros estudiantes, profesionales e investigadores, actualizando datos sobre esta problemática.

Además, se espera que incremente la conciencia sobre la prevención de riesgos biológicos y accidentes laborales entre los estudiantes, y que los docentes incorporen estos temas en los programas de estudio. La institución también podrá revisar las medidas de seguridad durante las prácticas formativas. Este estudio se enmarca en la línea de investigación de salud pública y gestión de calidad en salud de la carrera de laboratorio clínico. El objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de conocimiento sobre riesgo biológico y accidentalidad laboral en estudiantes de la carrera de laboratorio clínico de la UTM de Ecuador en el periodo académico S1 del año 2021.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño descriptivo y transversal. Se buscó evaluar el nivel de conocimiento sobre riesgo biológico y accidentalidad laboral en estudiantes universitarios. La población estuvo constituida por 238 estudiantes matriculados en los últimos niveles de la carrera de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Manabí, quienes aceptaron participar bajo el consentimiento informado. Para la selección de la muestra, se utilizó un muestreo aleatorio simple, obteniéndose una muestra representativa de 147 estudiantes. El tamaño de la muestra se calculó utilizando el método de muestreo probabilístico, garantizando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: estudiantes legalmente matriculados en los dos últimos niveles de la carrera, quienes autorizaron su participación mediante la firma del consentimiento informado. Se excluyeron estudiantes que cursaran dos carreras y que tuvieran materias de niveles inferiores.

El instrumento de recolección de datos fue creado por los autores y constaba de tres secciones: a) Perfil demográfico y ocupacionales; b) Riesgos biológicos; y c) Accidentalidad laboral. Este instrumento fue sometido a un proceso de validación por expertos en el área, siguiendo estos pasos: Selección de Expertos: se seleccionaron tres expertos con experiencia en riesgos biológicos y seguridad laboral en el ámbito de la salud. Los expertos contaban con al menos cinco años de experiencia y publicaciones relevantes en el área.

Revisión del instrumento: los expertos revisaron el instrumento de recolección de datos, evaluando la claridad, pertinencia y relevancia de las preguntas. Se proporcionó una guía para la evaluación, que incluía criterios específicos como la adecuación del lenguaje, la pertinencia de los ítems y la cobertura de los temas relevantes.

Modificaciones sugeridas: con base en las recomendaciones de los expertos, se realizaron ajustes al instrumento. Estos incluyeron la reformulación de preguntas para mejorar la claridad, la eliminación de ítems redundantes y la adición de preguntas para cubrir aspectos relevantes no considerados inicialmente.

Prueba piloto: posteriormente, el instrumento revisado se sometió a una prueba piloto con 20 estudiantes de otra carrera del campo de la salud. Esta prueba piloto permitió evaluar la comprensibilidad y la facilidad de respuesta del cuestionario, así como la consistencia interna.

Análisis de confiabilidad: se calculó el alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna del instrumento, obteniéndose un valor de 0.78, lo que indica una buena fiabilidad.

Para la aplicación del instrumento final, se creó un formulario en Google Forms, el cual fue auto administrado en línea enviado a los correos institucionales de los estudiantes.

Se contemplaron criterios éticos relacionados con la autonomía del estudiante mediante consentimiento informado y la anonimización de los datos para mantener la confidencialidad de la información. La investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Ética de la UTM bajo el código PTL-141-21. Los autores declararon no tener conflictos de interés.

RESULTADOS

En la tabla 1, se observa un predominio de las participantes femeninas (73%) sobre el género masculino (27%). En cuanto a la edad, el 81% de los estudiantes se encuentran en el rango etario de 21 a 24 años. Respecto al nivel de estudio, el 58% de los encuestados cursaba el séptimo nivel académico de la carrera de Laboratorio Clínico. En relación a la ocupación el 77% se identificó como estudiante.

Tabla 1.

Distribución de la población de estudio según perfil demográfico y ocupacional

Perfil demográfico y ocupacional	Frecuencia n= (147)	Porcentaje (%)
Género		
Femenino	108	(73)
Masculino	39	(27)
Edad en años		
21-24	119	(81)
25-28	23	(16)
29 o más	5	(3)
Nivel de estudio		
Séptimo	85	(58)
Octavo	62	(42)
Ocupación		
Estudiante	113	(77)
Estudiante y auxiliar de laboratorio	21	(14)
Estudiante y trabaja fuera de un laboratorio	13	(9)

En la tabla 2 se evidenció que del total de los encuestados, el 34,7% sufrió algún accidente de riesgo biológico. De estos, el 22,44% manifestó que el accidente de mayor envergadura fue la salpicadura, seguido de los pinchazos (8,16%). En cuanto a los riesgos identificados, el material con el cual se mantuvo mayor exposición, fue la sangre.

Tabla 2.

Distribución de la población de acuerdo al tipo de accidente y riesgo biológico expuesto

Tipo de accidente y riesgo biológico	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de accidente		
Salpicaduras	33	(22,44)
Pinchazos	12	(8,16)
Salpicaduras y Pinchazos	4	(2,72)
Salpicaduras y Cortes	2	(1,36)
Ningún tipo de accidente	96	(65,3)
Riesgos biológicos		
Sangre	21	(14,28)
Sangre y Orina	17	(11,56)
Sangre, Orina y Heces	5	(3,40)
Orina	6	(4,08)
Sangre y heces	1	(0,68)
Orina y heces	1	(0,68)
Ningún tipo de riesgos biológicos	96	(65,3)

En la tabla 3 se obtuvo que el conocimiento sobre accidentabilidad y exposición a riesgo biológico que ostentaban los estudiantes de laboratorio clínico fue alto, el género femenino (73%) mostró 3 puntos más en

comparación con los hombres (70%), en lo que corresponde al nivel de conocimiento alto y nivel de estudio de las mujeres, el octavo nivel fue superior (75%) al alcanzado por las del séptimo nivel, comportamiento inverso mostraron los hombres, en general, tanto hombres como mujeres en la carrera de Laboratorio Clínico muestran un alto nivel de preparación y conocimiento en el área.

Tabla 3.

Distribución del grado de conocimiento acerca de accidentes laborales y exposición a riesgos biológicos de acuerdo al nivel de estudio por género

Nivel de conocimiento	Total	Género				
		Masculino		Total	Femenino	
		39(26.53)			108 (73,46)	
		7mo	8vo		7mo	8vo
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Bajo	6 (15)	3 (13)	3 (16)	14 (13)	8 (12)	6 (14)
Medio	6 (15)	4 (15)	2 (13)	15(14)	10 (16)	5 (11)
Alto	27(70)	15 (72)	12 (71)	79 (73)	45 (72)	34 (75)

En la tabla 4 se puede apreciar que del total de 147 participantes, 51 de ellos experimentaron un accidente laboral con riesgo biológico y se procedió a caracterizar a esta población, de acuerdo al género las mujeres (n=38) que corresponde a un 74,5% presentaron algún tipo de accidente, así como también el rango de edad que más frecuencia presentó a esta realidad fueron aquellos estudiantes con edades entre los 21 y 24 años (64,70%). Por otro lado, el nivel académico que presenta mayor accidentalidad laboral con riesgo biológico corresponde a los estudiantes de séptimo nivel (52,93%). Del total de las 51 personas que afirmaron haber experimentado un accidente laboral con riesgo biológico, la mayoría eran estudiantes (78,42%), quienes a pesar de tener gran conocimiento sobre accidentes laborales y riesgos biológicos, experimentaron accidentes durante la formación de pregrado al efectuar sus prácticas. Los tipos de fluidos biológicos que predominaron tanto en mujeres como en hombres fueron la sangre y orina (33,33%).

Tabla 4.

Caracterización de los estudiantes que han experimentado un accidente laboral con riesgo biológico, de acuerdo al género

Características de los estudiantes	Género		Total
	Masculino n (%)	Femenino n(%)	
	13 (25,50)	38 (74,50)	51 (100)
Edad en años			
21 a 24	10 (19,60)	33 (64,70)	43 (84,3)
25 a 28	3 (5,90)	4 (7,84)	7 (13,74)
= > 29	-	1 (1,96)	1 (1,96)
Nivel que cursa			
Séptimo	5 (9,80)	22 (43,13)	27 (52,93)
Octavo	8 (15,70)	16 (31,37)	24 (47,07)
Ocupación			
Estudiantes	8 (15,68)	32 (62,74)	40 (78,42)
Estudiante y auxiliar de laboratorio	2 (3,92)	4 (7,84)	6 (11,76)
Estudiante y no trabaja en laboratorio	3 (5,90)	2 (3,92)	5 (9,82)
Tipo de accidente			
Salpicadura	8(15,68)	25(49,01)	33(64,7)
Pinchazos	3(3,90)	9 (17,64)	12(23,54)
Pinchazo y salpicadura	1(1,96)	3(5,90)	4(7,84)
Corte y salpicadura	1(1,96)	1(1,96)	2(3,92)
Riesgo biológico			
Sangre y orina	4(7,84)	13(25,49)	17(33,33)
Sangre	5 (9,80)	16(31,37)	21(41,17)
Orina	3 (5,90)	3(5,88)	6(11,78)
Sangre orina y heces	1(1,96)	4(7,84)	5(9,8)
Sangre y heces	-	1(1,96)	1(1,96)
Orina y heces	-	1(1,96)	1(1,96)

DISCUSIÓN

En los laboratorios clínicos, los estudiantes están expuestos a riesgos laborales significativos, similares a los de los profesionales de la salud. La manipulación de muestras biológicas y el contacto con material potencialmente infeccioso los pone en riesgo de accidentes y de contraer infecciones. Al pasar largas horas en estos entornos, los estudiantes enfrentan una exposición considerable a riesgos biológicos y accidentes laborales.

La importancia de la seguridad y el conocimiento sobre riesgos biológicos es crucial para la formación de los estudiantes de laboratorio clínico. La exposición a riesgos biológicos no solo puede tener consecuencias inmediatas, como heridas o infecciones, sino que también puede afectar la salud a largo plazo de los estudiantes.

En este contexto, es fundamental comparar los hallazgos de diferentes estudios para entender mejor la situación y desarrollar estrategias efectivas de prevención.

En nuestro estudio, hemos observado que los estudiantes de laboratorio clínico enfrentan un conjunto único de desafíos y riesgos específicos que deben ser reconocidos y abordados adecuadamente. Aunque nuestro estudio se enfoca específicamente en estudiantes de laboratorio clínico, es interesante comparar los hallazgos demográficos con estudios realizados en estudiantes de medicina y áreas afines. Por ejemplo, la investigación de Iliyasu et al. (2020) en estudiantes de medicina y áreas de salud afines encontró que predominaban las mujeres con rangos de edad entre 20 y 24 años. En un estudio realizado en Ghana por Tawiah et al. (2020) se observó un comportamiento similar en el rango etario, aunque en este caso predominaban los hombres como estudiantes durante su formación en el área laboratorio clínico.

En lo que respecta al tipo de accidentes, los presentes hallazgos difieren del estudio de Elisa et al. (2023) donde se reportó que el principal tipo de accidentes eran las heridas cortantes entre estudiantes clínicos. Otros investigadores aseguran que las lesiones prevalentes durante el ejercicio práctico fueron las lesiones con agujas percutáneas, seguido de cortes y salpicaduras (Ochoa-Gelvez et al., 2020) como hepatitis B, hepatitis C o infección por VIH. Objetivo: describir el comportamiento de la accidentalidad por exposición ocupacional a agentes de riesgo biológico y las características del reporte de accidentes de trabajo en laboratorios clínicos de Yopal, Colombia. Métodos: estudio observacional descriptivo con componente exploratorio y análisis retrospectivo de formatos de reporte de presuntos accidentes de trabajo. Resultados: para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2018, se estimó una accidentalidad laboral de 24.6% (intervalo de confianza al 95% IC 95% 16.7-32.5. Sin embargo, la investigación actual se asemeja a lo reportado por Hebo et al. (2019) en cuanto a que el 49% de los accidentes en su personal se generó por exposición a sangre o fluidos corporales a través de salpicaduras en los ojos y/o la boca o lesiones punzantes o por pinchazos con agujas.

Esta diferenciación es crucial para subrayar que, aunque hay similitudes en los riesgos entre los estudiantes de diferentes áreas de la salud, los estudiantes de laboratorio clínico enfrentan un conjunto único de desafíos y riesgos específicos que deben ser reconocidos y abordados adecuadamente.

El sexo fue un factor determinante en la exposición ocupacional a riesgos biológicos entre los estudiantes de laboratorio clínico. Específicamente, las mujeres refirieron un riesgo mayor de haber estado expuestas alguna vez a salpicaduras en los ojos y/o la boca, objetos punzantes o pinchazos con agujas, y un doble riesgo de exposición en el último año de estudio en comparación con los hombres. Esta situación contrasta con el estudio de Hebo et al. (2019), donde las mujeres presentaban un riesgo menor en comparación con los hombres. Estas diferencias pueden atribuirse a diversas razones, como variaciones en la adherencia a protocolos de seguridad o diferencias en las tareas asignadas. Estos hallazgos subrayan la necesidad de desarrollar programas de formación y prevención de riesgos que aborden estas disparidades, garantizando una protección equitativa para todos los estudiantes. Además, es crucial que las políticas de seguridad en los laboratorios clínicos se diseñen considerando estas diferencias de género para maximizar su eficacia.

De igual forma, se ha demostrado una asociación entre los accidentes laborales y un mayor riesgo de adquirir infecciones del tipo VIH por medio de exposición percutánea sanguínea de una fuente VIH positiva o con mucosas, con un riesgo aproximado de 0,03% a 0,09% respectivamente (DeHaan et al., 2022) emergency department, sexual health clinic, urgent care clinic, inpatient unit primary care practice. Asimismo, la infección de hepatitis B y C ocurre por salpicaduras, cortes o pinchazos. Esta exposición puede aumentar por diversos factores, entre los que figuran la edad (OR = 4,24), falta de vacunación en el caso de la hepatitis B (OR = 7,42), (Ganczak et al., 2019), fuente de contagio, fatiga laboral reportada por largas horas de trabajo y la falta de capacitación regular (Ojara et al., 2021). En lo que respecta, a los resultados sobre exposición a riesgo biológico, estos han presentado afinidad con una investigación realizada en Cuba, donde la exposición a sangre y sus derivados estuvo presente en la mayoría de los accidentes alcanzando un 56 % (Fernandez et al., 2019).

En lo que respecta al conocimiento sobre riesgo biológico y accidentabilidad, varios autores (Crispin et al., 2022; Larrahondo-Moreno et al., 2012; Orozco, 2013) coinciden con los presentes hallazgos donde se postula que los estudiantes del área de la salud poseen un conocimiento medio a alto sobre accidentes laborales y riesgo biológico, tributando esto a su formación en el pregrado. Sin embargo, el bajo conocimiento sobre accidentabilidad y riesgo biológico en la muestra de estudio se apoya en una investigación desarrollada en un hospital de Perú en el 2016, donde se especifica que la población estudiada poseía pocos conocimientos sobre riesgos y su exposición durante sus prácticas (Alarcón Bautista et al., 2016) de diseño correlacional y de corte transversal, se realizó en el Hospital provincial docente Belén de Lambayeque, tuvo como objetivo principal, determinar la relación que existe entre conocimientos y prácticas en la prevención de riesgos biológicos en las enfermeras del Hospital Belén. El estudio estuvo constituido por una población muestral de 43 enfermeras que laboran en diferentes servicios de la institución, se empleó la técnica de campo; el cuestionario y la lista de cotejo, como instrumentos de recolección de datos. Los resultados fueron analizados según la prueba de chi- cuadrado, donde se concluyó que: No existe relación significativa entre conocimientos y prácticas en la prevención de riesgos biológicos de las enfermeras del Hospital Belén-Lambayeque. Con respecto al conocimiento de riesgos biológicos: Del 100% (43).

Es sustancial destacar que el gozar de conocimiento en riesgo biológico y accidentes laborales es pieza clave para concientizar sobre la percepción del riesgo y encaminar al futuro profesional a mitigar todo riesgo para proteger su salud, ya que de manera constante se verá expuesto durante el ejercicio profesional. Sin embargo, se torna preocupante que un grupo minoritario no posea conocimientos necesarios sobre la temática de estudio, siendo imprescindible buscar estrategias que le permita afianzar los conocimientos en este campo, por el rol de su profesión que les induce a mantener un contacto continuo con muestras biológicas consideradas potencialmente infecciosas, no solo por las afecciones en su bienestar sino también a las repercusiones a largo plazo en su salud.

En cuanto a la caracterización de la proporción de estudiantes que padecieron un accidente laboral, Lara et al. (2019) estudiaron al personal de salud de un centro ambulatorio en Guayaquil-Ecuador, enfatizando que dentro

del personal que experimentó accidentes laborales con riesgo biológico, el 80% correspondió a mujeres, datos que coinciden con la investigación actual. Por otro lado, Vieytes et al. (2017), en su revisión manifiestan que las mujeres poseen un mayor riesgo de accidentes debido al desconocimiento y resistencia al uso de equipo de protección. En cuanto a la edad, los resultados difieren de los publicados por Vega et al. (2017), pero coinciden en lo referente al predominio del género femenino en estos accidentes.

Por otra parte, Tawiah et al. (2020), realizaron un estudio que evaluó la exposición a sangre y fluidos corporales dirigido a estudiantes de laboratorio clínico, encontrando que la experiencia previa es un factor determinante, así como también el hecho de no tener una relación laboral aumenta el riesgo para que se presente un accidente laboral con riesgo biológico, lo que guarda similitud con la actual investigación.

El mayor porcentaje de mujeres que han experimentado un accidente con riesgo biológico coincide con lo evidenciado por Iliyasu et al. (2020) quien predijo en su análisis bivariado que ser mujer y tener una edad de 25 a 29 años, incrementa el riesgo de sufrir un accidente biológico en comparación con personas de menor edad y que cursan niveles superiores en su formación académica. Esta situación que se atribuye a que, en los niveles académicos considerados para la ejecución del estudio son liderados por mujeres. Sin embargo, esto no implica que las mujeres siempre serán las más expuestas.

Asimismo, como se ha mencionado, la población con mayor porcentaje de accidentes con riesgo biológico fueron estudiantes que tienen escasa o nula experiencia al momento de realizar sus prácticas pre profesionales. Esto actúa como un factor determinante al momento de presentar o sufrir accidentes con riesgo biológico, ya que carecen de conocimientos prácticos y destrezas que les favorezcan en su desempeño adecuado en las actividades desarrolladas en el laboratorio clínico. Los resultados de esta investigación han permitido corroborar esta situación.

CONCLUSIÓN

Este estudio proporciona una base sólida para mejorar las políticas de seguridad y los programas de formación en el campo de la salud. Asegurar que todos los estudiantes tengan un conocimiento profundo y práctico sobre los riesgos biológicos y la accidentabilidad laboral es crucial para su protección y bienestar a largo plazo. Las futuras investigaciones deberían centrarse en ampliar la muestra y considerar otros factores contextuales que puedan influir en la exposición a riesgos biológicos y accidentes laborales.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

REFERENCIAS

- Alarcón Bautista, M. D., Rubiños Dávila, S. C., y Guzmán Tello, S. M. (2016). Conocimientos y prácticas en la prevención de riesgos biológicos de las enfermeras del hospital Belén Lambayeque. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*, 3(1), 30-38. <https://doi.org/10.35383/cietna.v3i1.53>
- Crispin, C. V., Ríos, X. A., García, C. S., y Morey, C. E. del O. (2022). Asociación de conocimientos y actitudes

- sobre accidentes ocupacionales en prácticas clínicas de alumnos de odontología. *Revista Ciencias de la Salud*, 20(3), 1-13. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10297>
- DeHaan, E., McGowan, J. P., Fine, S. M., Vail, R., Merrick, S. T., Radix, A., Hoffmann, C. J., & Gonzalez, C. J. (2022). *PEP to Prevent HIV Infection*. Johns Hopkins University. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562734/>
- Elisa, N., Ssenyonga, L., Iramiot, J. S., Nuwasiima, D., & Nekaka, R. (2023). Sharp/needlestick injuries among clinical students at a tertiary hospital in eastern Uganda. *medRxiv*, 2023.02.01.23285330. <https://doi.org/10.1101/2023.02.01.23285330>
- Fernandez, M. V. V., Ojeda, M. P., y Llanes, J. S. (2019). Accidentes con riesgo biológico en tres laboratorios de La Habana. Años 2013—2018. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 20(2), 57-64.
- Ganczak, M., Topczewska, K., Budnik-Szymoniuk, M., y Korzeń, M. (2019). Seroprevalence of anti-HBc, risk factors of occupationally acquired HBV infection and HBV vaccination among hospital staff in Poland: A multicenter study. *BMC Public Health*, 19(1), 298. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6628-1>
- Hebo, H. J., Gameda, D. H., & Abdusemed, K. A. (2019). Hepatitis B and C Viral Infection: Prevalence, Knowledge, Attitude, Practice, and Occupational Exposure among Healthcare Workers of Jimma University Medical Center, Southwest Ethiopia. *The Scientific World Journal*. <https://doi.org/10.1155/2019/9482607>
- Iliyasu, B. Z., Amole, T. G., Galadanci, H. S., Abdullahi, S. S., Iliyasu, Z., & Aliyu, M. H. (2020). Occupational Exposure to Blood and Body Fluids and Knowledge of HIV Post-Exposure Prophylaxis among Medical and Allied Health Students in Northern Nigeria. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 11(4), 196-209. <https://doi.org/10.34172/ijoem.2020.2094>
- International Labour Organization. (2023, noviembre 26). *Casi 3 millones de personas mueren por accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo* | International Labour Organization. Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://www.ilo.org/es/resource/news/casi-3-millones-de-personas-mueren-por-accidentes-y-enfermedades>
- Lara Icaza, J. D. (2019). *Caracterización del riesgo biológico por accidentes laborales en el personal de salud de un centro ambulatorio en Guayaquil-Ecuador* | *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 9(1), e-6073. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rreso.1.2019.6073>
- Larrahondo-Moreno, N., Mora-Noreña, L., Rodríguez Rengifo, M., y Salcedo Cifuentes, M. (2012). Conocimientos en bioseguridad en estudiantes de la facultad de salud de una universidad pública del Valle del Cauca. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 2(3), 13-17.
- Lu, J. L. (2021). Statistics on Trends of Occupational Injury and Related Injuries in the Philippines. *Acta Medica Philippina*, 55(6), 604-615. <https://doi.org/10.47895/amp.v55i6.3328>
- Ochoa-Gelvez, E. O., Hernández-Herrera, G. N., y Trillos-Peña, C. E. (2020). Accidentes laborales por riesgo biológico en trabajadores de laboratorio clínico. Yopal, Colombia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(2), 144-151. <https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000126>
- Ojara, M., Owomugisha, G., Kibunga, I. S., Asio, L. G., Bwaga, I., Nabugere, T., Tuwayenga, R. M., Ikoona, E. N., & Kitara, D. L. (2021). Knowledge, attitude and occupational risks to hepatitis B infection among health workers in Gulu Regional Referral Hospital, Northern Uganda: A cross-sectional study design. *The Pan African Medical Journal*, 39, 138. <https://doi.org/10.11604/pamj.2021.39.138.23724>
- Orozco, M. M. (2013). Accidentalidad por riesgo biológico en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Bogotá, Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 16(1), 27-33. <https://doi.org/10.31910/rudca.v16.n1.2013.855>
- Padmanabhan, K. K., & Barik, D. (2019). *Health Hazards of Medical Waste and its Disposal*. 99-118.
- Pence, M., y Bearman, G. (2019). Áreas de laboratorio—ISID. En *Guía para el control de infecciones asociadas a la atención en salud* (5ta ed.). <https://isid.org/guia/prevencion/laboratorio/>
- Pérez Díaz, Y., Pedroso Ramos, L., y Pérez Santoya, L. (2020). *Evaluación del riesgo biológico en laboratorio clínico aplicando el método BIOGAVAL*, 27(2), 104-116.
- Tawiah, P. A., Oppong, K., Effah, E. S., Abaka-Yawson, A., & Arhin-Wiredu, K. (2020). Occupational Exposure to Blood and Body Fluids among Medical Laboratory Science Students of the University of Health and Allied Sciences during Vocational Internship in the Volta Region of Ghana. *The Scientific World Journal*, 2020, 4878315. <https://doi.org/10.1155/2020/4878315>
- Toaquiza Vega, A. K., Cayo Toaquiza, M. D., Villamar González, F. J., y Macías Zambrano, F. T. (2020). Conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad en la prevención de accidentes por exposición

- a sangre y fluidos corporales en estudiantes de nivel básico del área de salud. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 5(6), 716-727.
- van Seventer, J. M., & Hochberg, N. S. (2017). Principles of Infectious Diseases: Transmission, Diagnosis, Prevention, and Control. *International Encyclopedia of Public Health*, 22-39. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00516-6>
- Vega, Y. P., Pérez, S. de las N. M., Ferrer, A. M., Valdés, L. M. G., y Hernández, F. P. (2017). Accidentalidad laboral en expuestos a riesgos biológicos en instituciones de salud. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(2), 202-209.
- Vieytes Vera, S. T. V., García Aranguren, K. V. G., y Numpaque Pacabaque, A. N. (2017). Conocimiento de accidentes de riesgo biológico en estudiantes y trabajadores del área de la salud. *Ciencia y Salud Virtual*, 9(2), 90-103. <https://doi.org/10.22519/21455333.961>