



Educación ambiental y seguridad biológica en los escenarios de prácticas y experimentación de Ciencias Morfológicas

Environmental education and biological safety in the practice and experimentation scenarios of Morphological Sciences

Kenia Milagro Sebasco Rodríguez¹ , Darien Nápoles Vega^{1*} , Damasa Irene López Santa Cruz¹ ,
Odalys Blanco Aspiazú² , Humberto Fernando Olivera García¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

²Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba

*Autor para la correspondencia: darien.napoles1978@gmail.com

Cómo citar este artículo

Sebasco Rodríguez KM, Nápoles Vega D, López Santa Cruz DI, Blanco Aspiazú O, Olivera García HF: Educación ambiental y seguridad biológica en los escenarios de prácticas y experimentación de Ciencias Morfológicas. Rev haban cienc méd [Internet]. 2024 [citado]; 23. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/5858>

Recibido: 27 de octubre de 2024
Aprobado: 07 de diciembre de 2024

RESUMEN

Introducción: La Educación ambiental transversaliza los procesos de la Educación Médica. En este sentido, la seguridad biológica promueve actitudes y conductas que disminuyen el riesgo de la comunidad universitaria, de adquirir infecciones profesionales.

Objetivo: Diagnosticar el nivel de conocimientos medioambiental y de seguridad biológica del personal que labora en los escenarios de práctica y experimentación de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón".

Material y métodos: Investigación de carácter observacional descriptivo con un enfoque mixto. Se emplearon métodos empíricos y el estadístico, para realizar determinadas comparaciones y el procesamiento de la información.

Resultados: Se evidenciaron serias deficiencias en el nivel de conocimientos del personal en cuanto a la Educación ambiental y la seguridad biológica necesarias para el desempeño en estas áreas de riesgo, incorrecta implementación de los equipos de protección personal y colectiva, deficiente ejecución de prácticas y procedimientos debido a las malas praxis, exiguo compromiso ético y manejo inadecuado de los desechos biológicos generados en estos escenarios docentes.

Conclusiones: El nivel de conocimientos medioambiental y de seguridad biológica efectuado del personal que labora en los escenarios estudiados es insuficiente, en consecuencia no cumplen eficientemente los protocolos establecidos para estas áreas, que constituyen ambientes de trabajo vulnerables.

ABSTRACT

Introduction: Environmental Education mainstreams the processes of Medical Education. In this sense, biological safety promotes attitudes and behaviors that reduce the risk of the university community of acquiring occupational infections.

Objective: To diagnose the level of environmental and biological safety knowledge of the personnel who work in the practice and experimentation scenarios of Morphological Sciences of the "Victoria de Girón" Faculty of Medical Sciences.

Material and Methods: Descriptive observational research with a mixed approach. Empirical and statistical methods were used to make certain comparisons and process the information obtained.

Results: Serious deficiencies were evident in the level of knowledge of the staff regarding environmental education and biological safety necessary for performance in these risk areas, incorrect implementation of personal and collective protective equipment, poor execution of practices and procedures due to malpractice, poor ethical commitment and inadequate management of biological waste generated in these teaching settings.

Conclusions: The diagnosis of environmental and biological safety knowledge carried out on the studied personnel allowed us to corroborate that the level is insufficient, consequently they do not efficiently comply with the protocols established for these areas, which constitute vulnerable work environments.

Palabras Claves:

Educación ambiental, seguridad biológica, Ciencias Morfológicas, escenarios de práctica y experimentación, laboratorios.

Keywords:

Environmental education, biological safety, morphological sciences, practice and experimentation scenarios, laboratories.



INTRODUCCIÓN

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Educación Ambiental constituye "un proceso que permite adquirir conciencia del medio ambiente y adquirir conocimientos, valores, habilidades, experiencias y determinaciones que nos hacen capaces de actuar individual y colectivamente para resolver problemas ambientales presentes y futuros."⁽¹⁾

Los temas de Educación ambiental y seguridad biológica, guardan una relación intrínseca, pues ambos abordan en sus sistemas categoriales la protección de la vida humana, animal y vegetal, así como la preservación de los ecosistemas. Por tal motivo, la implementación efectiva de medidas de seguridad biológica no solo protege la salud humana, sino también, contribuye a la conservación del medio ambiente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), otorga un liderazgo internacional en materia de seguridad biológica al sector de la salud, con la finalidad de elevar los niveles de salud de todas las personas y subraya la importancia de la responsabilidad personal.⁽²⁾ Por otra parte, refiere que cada año se reportan aproximadamente 2 millones de accidentes laborales, los que producen más de 750 000 muertes, provocados en su gran mayoría por la exposición profesional a los riesgos laborales. En su campaña de prevención de riesgos, se presta particular importancia al riesgo biológico en trabajadores de los centros de salud y se analiza sistemáticamente la problemática de la Bioseguridad.⁽³⁾

En concordancia con lo anterior, en los procedimientos de práctica y análisis realizados en los laboratorios, se requiere el manejo de equipos y materiales, incluyendo sustancias químicas que varían en su nivel de peligrosidad para la salud y seguridad de los usuarios y el ambiente.⁽⁴⁾ Al respecto, se demanda que las actividades de experimentación se realicen bajo condiciones seguras que permitan minimizar los riesgos de accidentes y daños a los alumnos, docentes, laboratoristas, personal de limpieza, instalaciones y el medio ambiente.^(5;6)

En Cuba, existe una política sobre el medio ambiente, regida por el artículo 75 de la Constitución de la República,⁽⁷⁾ el cual establece que todas las personas tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado.

En documentos del Partido Comunista de Cuba (PCC) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), se estipula un amplio grupo de leyes que contempla la necesidad de proteger el medioambiente y la importancia de educar a la población en este sentido. Por otra parte, el 25 de abril de 2017, se aprobó un plan de acción para enfrentar el cambio climático, denominado Tarea Vida.^(7, 8)

La seguridad biológica en Cuba, según establece el Decreto-Ley № 190 de 1999, se define como: "conjunto de medidas científico organizativas, entre las cuales se encuentran las humanas y técnicas ingenieras, que incluyen las físicas, destinadas a proteger al trabajador en la instalación, a la comunidad y al medio ambiente, de los riesgos que entraña el trabajo con agentes biológicos o la liberación de organismos al medio ambiente, al disminuir al mínimo los efectos que se puedan presentar y estimar rápidamente sus posibles consecuencias en caso de contaminación, efectos adversos, escapes o pérdidas."⁽⁹⁾

Los autores del presente estudio comparten el criterio de que, el trabajo en los escenarios de prácticas y experimentación de Ciencias Morfológicas, mediante las diversas formas de organización de la docencia como son: las clases prácticas, las prácticas de laboratorio y las clases teórico-prácticas, deben caracterizarse por la educación ambiental del personal, la rigurosidad y cumplimiento de las normas de seguridad biológica y la protección a la salud del personal involucrado, y consecuentemente, contribuir al cuidado del medio ambiente.

A pesar del trabajo realizado por la Comisión de Bioseguridad en la institución docente e investigativa, según el marco regulatorio, aún subsisten deficiencias en los escenarios de referencia, lo que delata brechas en el desempeño laboral del personal, que puede estar asociado a la falta de percepción de riesgo e insuficiente nivel de preparación de la materia en cuestión.

El personal que se desempeña en los escenarios de prácticas y experimentación de Ciencias Morfológicas de las Ciencias Básicas Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón", es considerado vulnerable, pues en estos escenarios se procesan muestras biológicas, se interactúa con animales de laboratorio, se manipula instrumental de necropsia, se realizan procedimientos disectores en cadáveres, y otras pruebas que deben ser realizadas con el máximo de confiabilidad. Además de estos aspectos, se emplean y almacenan licores de conservación, que requieren la organización adecuada y la implementación de medidas de seguridad biológica. De acuerdo con la Regulación № 39 de 2004,⁽¹⁰⁾ se hace necesario en estos escenarios docentes e investigativos poseer amplios conocimientos y sensibilidad medioambiental, así como, cumplir las normas y regulaciones propias de esta actividad.

Por lo que se determina como **objetivo** diagnosticar el nivel de conocimientos medioambiental y de seguridad biológica del personal que se desempeña en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas de la Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón".

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional y descriptiva con un enfoque mixto, en los escenarios de práctica y experimentación de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón", de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Se desarrolló entre noviembre de 2022 a septiembre de 2023.

Se estudió todo el universo, integrado por 52 trabajadores, de los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas.

Estos escenarios están conformados por:

- Sección de Anatomía: 10 Salas de Prácticas, 2 laboratorios: uno de Disección y Conservación; y el de Investigaciones Anatómicas.
- Sección de Histología: 4 Salas de Prácticas, 3 laboratorios y 2 depósitos de reactivos.
- Sección de Embriología: 1 Sala de Prácticas, 1 laboratorio y 1 depósito de reactivos.

El artículo tiene como antesala teórica, una investigación anterior sistemática realizada por los autores principales de esta monografía, en 2023, basada en la guía Prisma 2020.⁽¹¹⁾ El método de revisión bibliográfica solo varió en cuanto a intervalo de búsqueda, el cual se extendió a los últimos 5 años.

Los descriptores utilizados fueron: contención del riesgo biológico y personal de laboratorio, en inglés, Containment of biohazards and laboratory personnel, recuperados a través del DeCS. Se trabajó con el término alternativo contención biológica, propuesto por este tesauro.

A la información recuperada y seleccionada por los autores, se le aplicó el método de análisis documental, enfocado en dos direcciones:

- La política nacional e internacional sobre medio ambiente y seguridad biológica. - el análisis se verticalizó a las definiciones de estos términos por Organizaciones internacionales^(1,2) y nacionales.^(7,8,9,10)
- Percepción de conocimientos sobre Educación ambiental y seguridad biológica por trabajadores en laboratorios de Ciencias, expuestos en la literatura publicada por autores foráneos y nacionales.^(4,5,6,11)

El análisis documental permitió elaborar la introducción y contrastar los resultados de este estudio con los de otros autores.

Se aplicó una encuesta estructurada, validada en investigación similar que responde a la Tesis doctoral de uno de los autores del presente,⁽¹²⁾ y a su vez, resultó contextualizada a este estudio, como instrumento para medir la percepción de los conocimientos, implementación y las deficiencias presentes en el desempeño de la actividad profesional ante situaciones de riesgos laborales para la salud, además de conocer opiniones, criterios y vivencias relacionadas con la temática abordada. La aplicación de la encuesta aportó disímiles resultados, en ella se exploraron más variables que las referidas en este trabajo. Para esta monografía se abordó solo el tratamiento de una variable, por lo que es un resultado parcial de una tesis doctoral más abarcadora sobre la temática Educación ambiental, correspondiente a la autora principal de éste artículo.

Para el procesamiento se emplearon medidas de resumen, para variables cualitativas tales como frecuencia y por ciento, correspondientes a la estadística descriptiva. (Tabla 1).

Tabla 1: Declaración de variable, dimensiones e indicadores		
Variable	Dimensiones	Indicadores
Percepción de la Educación ambiental y la seguridad biológica del personal que se desempeña en los escenarios de prácticas y experimentación de Ciencias Morfológicas.	Cognitiva	-Nivel de conocimiento sobre Educación ambiental y seguridad biológica que posee el personal que se desempeña en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas. -Nivel de conocimiento que posee el personal laboral acerca de los equipos de protección personal y colectiva en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas. -Nivel de conocimiento que posee el personal laboral relacionado con las prácticas y procedimientos de seguridad biológica en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas.
	Procedimental	-Nivel de implementación de las normas de seguridad biológica del personal laboral, uso adecuado de los equipos de protección personal y colectiva en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas. -Nivel de implementación que manifiesta el personal laboral relacionado con las prácticas y procedimientos de seguridad biológica efectuados en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas. -Nivel de cumplimiento del personal relacionado con manejo adecuado de los desechos biológicos peligrosos procedentes de los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas.
	Ético-Legal	-Grado de compromiso ético del personal con su desempeño en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas.

La presente investigación cumple con los principios contemplados en los artículos de la Declaración Universal de Bioética y los Derechos Humanos, promulgada por la UNESCO en octubre de 2005.⁽¹³⁾

RESULTADOS

Los resultados son expuestos a partir de las respuestas a la encuesta confeccionada para esta investigación.

En cuanto al resultado de la pregunta 1 (Tabla 2) del cuestionario, se constató que 34 encuestados se ubican entre las escalas medio y bajo, respectivamente, para 65,4 %, lo que demuestra escasos conocimientos, poca estructuración de la seguridad biológica y, a su vez, constituye un elemento que evidencia la insuficiente implementación de esta disciplina en la instalación objeto de estudio. Cabe señalar que ninguna de las puertas de los laboratorios de Anatomía y Embriología, respectivamente, cuentan con la simbología de riesgo que establece el protocolo de la seguridad biológica, así como tampoco se restringe el nivel de acceso, no así en los laboratorios de Histología. Es oportuno señalar que, a partir de este resultado, en las acciones de superación en Educación ambiental que se proyecten, la seguridad biológica debe ser definida tal y como establece el Decreto Ley No 190 de 1999.⁽⁹⁾

Laboratorios	Nivel			
	Alto	Medio	Bajo	Total
Anatomía	5	5	6	16
Histología	6	5	3	14
Embriología	7	7	8	22
Total	18	17	17	52
% de cada nivel	34,6	32,7	32,7	100

En la pregunta 2 (Tabla 3) se evidencia que 33 de los encuestados la evaluaron en las categorías medio y bajo, para 63,5 %, respectivamente. Estos manifestaron que no siempre cuentan con los implementos mínimos necesarios, por ejemplo, en el caso de los Equipos de Protección Personal (EPP), existe déficit en el suministro de mascarillas faciales, otros refieren que son incómodas y que generan calor durante el desempeño de los procedimientos en los escenarios de prácticas y experimentación; por tanto, en ocasiones no las usan. En cuanto a los Equipos de Protección Colectiva (EPC), manifiestan que existe déficit en relación con los recipientes herméticos para la recogida y transporte de materiales infecciosos, así como los recipientes resistentes a pinchazos, afirman también que el uso de extractores de olores en el Laboratorio de Anatomía, de Disección y Conservación "Dr. Víctor Pers Socarrás", es nulo.

Laboratorios	Nivel			
	Alto	Medio	Bajo	Total
Anatomía	5	4	7	16
Histología	6	6	2	14
Embriología	8	7	7	22
Total	19	17	16	52
% de cada nivel	36,5	32,7	30,7	100

En relación con la pregunta 3, (Tabla 4) fueron evaluados 37 encuestados en las categorías de medio y bajo, para 71,1 %, al tener en cuenta que aun cuando son reconocidos los riesgos al que están expuestos, persisten en ocasiones las malas prácticas durante la realización de los procedimientos de prácticas y laboratorio.

El personal declara que no siempre usan los guantes, ni se higienizan con frecuencia las manos, posterior a la realización de las Clases prácticas y Prácticas de laboratorio, porque en muchas ocasiones no disponen de los recursos imprescindibles, como es el caso del agua; otros refieren la experiencia que poseen de años y confían que no les ocurrirá ningún accidente y otro grupo manifiesta, desconocimiento en cuanto a cumplir con los protocolos de seguridad biológica.

Al respecto, es importante señalar que es insuficiente el reconocimiento y aplicación de las prácticas y procedimientos, técnicas y conductas que deben ser adoptadas en estos tipos de instalaciones como, por ejemplo, no comer, no fumar, no guardar alimentos en los refrigeradores ni neveras, destinados para la conservación de reactivos y muestras biológicas, ni aplicarse cosméticos en estos escenarios.

Igualmente, se recalcó la importancia del correcto embalaje y envío de muestras en condiciones seguras, prevención de las infecciones adquiridas mediante aerosoles y por contacto, mediante la manipulación de instrumental y material biológico, las medidas profilácticas en relación con el uso del set de necropsia, entre otras no menos importantes.

En el Laboratorio de Disección y Conservación “Dr. Victor Pers Socarrás”, en la mayoría de los casos se desconoce las enfermedades, si así fuere, que conllevaron al fallecimiento de los cadáveres allí presentes, por lo que se debe prestar especial atención a las maniobras que pueden generar riesgos mayores, durante la evisceración, la manipulación y el lavado de órganos y, sobre todo, cuando se descalota el cráneo con sierra para extraer el encéfalo.

En consonancia con las prácticas y procedimientos, apropiados para instalaciones de nivel de riesgo II a pequeña escala, regulada por la Resolución Nº 103 de 2002,⁽¹⁴⁾ esta señala la obligatoriedad de su cumplimiento y en consecuencia se constata que hay escasos conocimientos sobre seguridad biológica, lo que conlleva al incumplimiento de la legislación vigente.

Los resultados demostraron desconocimiento del personal en materia de seguridad biológica, evidenciándose que, a menor cumplimiento de los protocolos e inexperiencias en las maniobras técnicas en estos escenarios, mayor es la probabilidad de accidentes por riesgo biológico.

Tabla 4: Nivel de conocimiento relacionado con las prácticas y procedimientos de seguridad biológica y su implementación en los diferentes escenarios de prácticas y experimentación.

Laboratorios	Nivel			
	Alto	Medio	Bajo	Total
Anatomía	5	4	7	16
Histología	6	5	3	14
Embriología	4	8	10	22
Total	15	17	20	52
% de cada nivel	28,8	32,7	38,5	100

En la pregunta 4, (Tabla 5) un total de 31 trabajadores se enmarcan en las categorías medio y bajo, para 59,6 %, los que no reconocen del todo, el compromiso ético con el desempeño en seguridad biológica que contraen en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas. Este personal exterioriza que, para lograr ciertamente dicho compromiso, es necesario cubrir las necesidades logísticas, como el déficit de agua, tal y como se evidencia en las instalaciones de Anatomía. En cuanto a las evisceraciones de cadáveres, se requieren guantes, gafas protectoras, recipientes adecuados para la recolección de los objetos punzo-cortantes, incluso, hacen alusión a la importancia que se le atribuye al estímulo moral, entre otros aspectos de interés.

Otros encuestados manifiestan que, en las instalaciones de Anatomía, tanto en las Salas de Prácticas como en el Laboratorio de Disección y Conservación “Victor Pers Socarrás” yacían por más de 8 lustros, en estado de descomposición, más de 200 cadáveres y 82 osamentas, acompañados de diversos vectores. Aspectos estos que no se corresponden con los cánones éticos e higiénico-epidemiológicos establecidos.

Debe asegurarse que el proceso enseñanza-aprendizaje de la Anatomía, ya sea utilizando cadáveres, sus partes, individuos vivos, o incluso materiales obtenidos de estos, transcurra en un marco de respeto y cumplimiento de los principios éticos de las actividades formativas del futuro médico acompañado del más alto valor científico.

Tabla 5: Compromiso ético del personal con su desempeño en los diferentes laboratorios

Laboratorios	Nivel			
	Alto	Medio	Bajo	Total
Anatomía	5	4	7	16
Histología	7	4	3	14
Embriología	9	7	6	22
Total	21	15	16	52
% de cada nivel	40,4	28,8	30,8	100

En la pregunta 5, (Tabla 6) señalan 35 de los encuestados en las categorías medio y bajo, para 67,3 % que no se cumple eficientemente el manejo adecuado de los desechos biológicos peligrosos en las instalaciones, y que la mayor parte de los accidentes ocurren por negligencia en este sentido.

Estos sucesos están asociados, entre otros casos, a pinchazos y cortaduras con el instrumental de disección, derrames de sustancias y exposición a las muestras biológicas, que incluyen los fluidos corporales, además, de cortaduras con cristalería rota. Refieren al mismo tiempo, que el personal que maneja estos desechos en la instalación no cuenta con el suficiente entrenamiento en cuanto al protocolo en seguridad biológica. Solamente los escenarios de Histología implementan el registro para el correcto manejo de los desechos biológicos peligrosos.

Se comprueba, además, que los residuales líquidos que se generan como resultado del trabajo drenan mediante tuberías soterradas hacia la red de alcantarillado de la comunidad, generalmente sin previo tratamiento de desinfección, puesto que la Facultad de Ciencias Médicas “Victoria de Girón” no cuenta con una planta de tratamiento.

Existe un estado de opinión negativa, por parte de los profesores y auxiliares técnicos docentes, acerca de 90 reactivos que se encuentran almacenados en desuso en locales de las instalaciones objeto de estudio, producto en algunos casos, a su caducidad, roturas de sus envases y en otros, a la pérdida del rótulo de identificación.

Tabla 6: Nivel de cumplimiento del personal en relación con el manejo adecuado de los desechos biológicos peligrosos en los diferentes escenarios de prácticas y experimentación				
Laboratorios	Nivel			
	Alto	Medio	Bajo	Total
Anatomía	4	5	7	16
Histología	5	4	5	14
Embriología	8	8	6	22
Total	17	17	18	52
% de cada nivel	32,6	32,6	34,6	100

DISCUSIÓN

Hallazgos similares en relación con el nivel de conocimientos que posee el personal acerca de los riesgos en los escenarios de prácticas y experimentación de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Ciencias Médicas “Victoria de Girón”, fueron reportados en estudios realizados en el personal de salud de hospitales de Chiclayo, de Lima, Perú, Brasil, Venezuela y Corea del Sur, muestran porcentajes de inobservancia superiores a 80 %.⁽¹⁵⁾

De igual forma, los datos obtenidos por los encuestados en esta pregunta, fueron semejantes a los obtenidos por Dos Santos y colaboradores en 2022, donde evidenciaron que 69 % de su población de estudio presentó un nivel de conocimiento regular sobre las medidas de bioseguridad.⁽¹⁶⁾

Tuñoque y colaboradores en 2022, identificaron que más de la mitad del personal de salud presentó un nivel de conocimiento medio sobre bioseguridad y 18 % de ellos, niveles altos.⁽¹⁷⁾ Estos autores exhortan al personal de la salud e instituciones de docencia e investigaciones, a implementar capacitaciones continuas sobre el tema y así aumentar los porcentajes de un óptimo o buen nivel de conocimientos sobre las normas de seguridad biológica.

Los resultados en cuanto nivel de conocimiento que posee el personal acerca de los equipos de protección personal y colectiva e implementación de estos en dichos escenarios docentes, coincide con el llevado a cabo por la Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo (*European Agency for Safety and Health at Work (EU- OSHA)*), con la finalidad de evidenciar la falta de conocimientos y conciencia del riesgo de exposición a agentes biológicos; al igual que la carencia de un enfoque sistematizado en los sitios de trabajo en relación con la prevención de patologías causadas en el ámbito laboral por agentes biológicos. Finalmente, esta investigación demostró que existe riesgo importante de exposición en el personal vinculado a las áreas de riesgo.⁽¹⁸⁾

De igual forma, son semejantes a lo establecido por Cabrera, en 2017, donde se evidencia que 69 % del personal de salud tuvo un nivel regular de conocimiento sobre las normas de bioseguridad, específicamente en el uso correcto de los EPP y finalmente, solo 0,9 % de la población de estudio, es decir, un residente presentó dificultad al respecto.⁽¹⁹⁾

Por otro lado, lo hallado en la presente investigación difiere a lo obtenido por Hokama, en 2019, quien determinó que 89,5 % de estudiantes de medicina presentaron un nivel de conocimiento bueno del uso correcto de los EPP y solo 10,5 % presentó un nivel regular de conocimiento sobre la temática;⁽²⁰⁾ esta contradicción quizá se deba a que en algunas instituciones académicas se pone énfasis a una constante actualización y buena formación teórica y práctica en seguridad biológica.

Investigaciones efectuadas, atendiendo al nivel de conocimiento que posee el personal relacionado con las prácticas y procedimientos de seguridad biológica e implementación de las mismas en los laboratorios de Ciencias Básicas Biomédicas, como la de Leguison y colaboradores en 2023, en el Instituto de Medicina Legal en Argentina, manifiestan que los aerosoles infecciosos son generados por el aspirador de fluidos, por las sierras oscilantes aplicadas a los huesos y tejidos blandos y están compuestos de partículas en el aire de aproximadamente de 1 a 5 micras de diámetro, que pueden permanecer suspendidos en el aire durante largos períodos de tiempo. Cuando se inhala, las partículas atraviesan las vías respiratorias superiores y pueden llegar a los alvéolos pulmonares, lo que constituye un riesgo para los participantes de la autopsia.⁽²¹⁾

Publicaciones realizadas reportan resultados similares a esta investigación, según Narváez y colaboradores, en 2022, mencionan que la exposición a peligros biológicos para la salud y las medidas preventivas implementadas para evitar o minimizar esta exposición, es parcialmente desconocida por los estudiantes de enfermería, quienes, durante sus prácticas preprofesionales, están expuestos a factores que pueden afectar negativamente el bienestar en su lugar de trabajo.⁽²²⁾

Narváez, en 2023, en Medellín Colombia, llevó a cabo el análisis de los accidentes reportados entre 2019 y 2022. Estos accidentes son frecuentes en personal en formación, quienes realizan actividades de enfermería como destapar la aguja o manipular la jeringa con la aguja destapada, donde 77 % de los analizados, refiere que los elementos de protección personal no son siempre los adecuados.⁽²³⁾

En consonancia con el compromiso ético del personal con su desempeño en los escenarios de prácticas y experimentación de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Ciencias Médicas “Victoria de Girón”, se encuentra lo investigado en el Laboratorio de Morfología de la Universidad Complutense de Madrid, España, en mayo de 2014, cuando se demostró por el Comité de Ética y los órganos judiciales, las graves irregularidades que se estaban llevando a cabo con el manejo inadecuado de un total de 534 cadáveres que en distintos estados de descomposición reposaban agolpados y hacinados en el anfiteatro de dicha institución, la mayoría donados para la didáctica de la Medicina.⁽²⁴⁾

Al mismo tiempo manifestaron que las lamentables escenas suscitadas en estas instituciones no solo representan uno de los mayores actos de irrespeto a los fallecidos donados para la ciencia, sino también el menosprecio por la salud de los estudiantes, profesores, auxiliares técnico-docentes, técnicos generales y, en consecuencia, por la comunidad y el medio ambiente. En este sentido, la corporalidad del cadáver es el sustrato tangible de su dignidad especial que, así como su memoria defuncti deben ser respetadas, más aún en didáctica médica, en donde el cuerpo del fallecido debe recibir un trato notable en retribución al enorme servicio prestado.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de conocimientos medioambiental y de seguridad biológica efectuado al personal que labora en los escenarios de prácticas y experimentación de las Ciencias Morfológicas, de la Facultad de Ciencias Médicas “Victoria de Girón”, permitió corroborar que el nivel es insuficiente, en consecuencia, no cumplen eficientemente los protocolos establecidos para estas áreas, que constituyen ambientes de trabajo vulnerables en las que se realizan procedimientos con muestras biológicas, animales de laboratorio y cadáveres.

RECOMENDACIONES

Aplicar un diagnóstico similar en los escenarios de práctica y experimentación de Ciencias Fisiológicas, correspondientes a las Ciencias Básicas Biomédicas de la Facultad “Victoria de Girón”, y proceder a generalizar el estudio a las Universidades de Ciencias Médicas de Cuba.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. *Informe sobre desarrollo humano 2020*. La próxima frontera: desarrollo humano y el Antropoceno [Internet]. Nueva York: PNUD; 2020 [Citado 15/04/2024]. Disponible en: https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2020_spinformesobredesarrollohumano2020.pdf
2. Organización Mundial de la Salud. Manual de Bioseguridad en el laboratorio [Internet]. Ginebra: OMS; 2005 [Citado 15/04/2024]. Disponible en: http://www.combios.unizar.es/doc/manual_bioseguridad_OMS.pdf
3. Organización Mundial de la Salud y Organización Internacional del Trabajo. *Anuario Estadístico* [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [Citado 15/04/2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
4. Walters A, Lawrence W, Jalsa NK. Chemical laboratory safety awareness, attitudes and practices of tertiary students. *Safety Science* [Internet]. 2017; 96: 161–71. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.03.017>
5. Asiry S, Ang LC. Laboratory Safety: Chemical and Physical Hazards. Humana Press [Internet]. 2019;1897: 243-52. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8935-5_21
6. Marín LS, Muñoz FO, Arvayo KL, Álvarez CR. Chemistry laboratory safety climate survey (CLASS): A tool for measuring students' perceptions of safety. *Journal of Chemical Health Safety* [Internet]. 2019; 26(6): 3–11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jchas.2019.01.001>

7. Pérez Martínez Y. Constitución de la República de Cuba y transformaciones en el Estado. UH [Internet]. 2020 [Citado 15/04/2024]; 289: 234-56. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-92762020000100234&lng=es&nrm=iso
8. CITMA. Proyecciones para la implementación del Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, Tarea Vida 2021-2025 [Internet]. La Habana: CITMA; 2021 [Citado 15/04/2024]. Disponible en: <https://www.citma.gob.cu/tarea-vida-plan-de-estado-de-enfrentamiento-a-cambio-climatico-en-cuba/>
9. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Decreto Ley Nº 190/1999 de 28 de enero: de la Seguridad Biológica [Internet]. La Habana: CITMA 2000 [Citado 15/04/2024]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/decreto-190-1999.pdf>
10. Ministerio de Salud Pública. Regulación Nº 39/2004: Principios de las buenas prácticas del laboratorio no clínico de seguridad sanitaria y medioambiental. Buró regulatorio para la protección de la salud pública. La Habana: MINSAP; 2004.
11. Nápoles D, Sebasco KM, Fernández R, Fernández T, Olivera HF. La Bioseguridad en los laboratorios de las universidades de Ciencias Médicas. Rev haban cienc méd [Internet]. 2023 [Citado 2024 Oct 23]; 22(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2023000300004&lng=es
12. Nápoles D. El desempeño de los recursos humanos en seguridad biológica: una estrategia de superación [Tesis Doctorado]. La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”; 2019.
13. UNESCO, Asamblea General. Declaración Universal de Bioética y los Derechos Humanos [Internet]. Paris: UNESCO; 2005 Citado 15/04/2024. Disponible en: <http://plandemia.com.ar/wp-content/uploads/2021/08/BioeticayDDHH.pdf>
14. Ministerio de Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente. Resolución Nº 103 de 2002 del Decreto-Ley 190. Reglamento para el establecimiento de los requisitos y procedimientos de Seguridad Biológica en las instalaciones en las que se hace uso de agentes biológicos y sus productos, organismos y fragmentos de estos con información genética [Internet]. La Habana: CITMA; 2002 Citado 15/04/2024 Disponible en: <https://www.ecolex.org/es/details/legislation/resolucion-no-10302-reglamento-de-seguridad-biologica-en-las-instalaciones-en-las-que-se-hace-uso-de-material-biologico-con-informacion-genetica-lex-faoc044504/>
15. Flores JF, Silva H. Bioseguridad y accidentes laborales en laboratoristas clínicos de Jaén, Perú, 2019. Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque [Internet]. 2023 Citado 15/04/2024; 9(3). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/374940046_Bioseguridad_y_accidentes_laborales_en_laboratoristas_clinicos_de_Jaen_Peru_2019_Biosafety_and_occupational_accidents_in_clinical_laboratory_workers_in_Jaen_Peru_2019
16. Dos Santos M, Morales A, Mustafá F, Da Silva N, Hubner C, Ribeiro A. Knowledge about biosafety measures in clinical setting during the COVID 19 pandemic: a cross sectional study with Brazilian students. Disaster Med Public Health Prep [Internet]. 2022 Citado 15/04/2024;17:e108. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8961069/>
17. Tuñoque J, Villoslada M. Conocimientos y actitudes sobre medidas de bioseguridad en estudiantes del sexto y séptimo año de Medicina Humana, 2021 [Tesis Especialidad]. Perú: Universidad Señor de Sipán; 2022.
18. Jedynska A, Kuijpers E, Van den Berg C, Kruizinga A, Meima M, Spaan N, et al. Biological agents and work-related diseases: Results of a literature review, expert survey, and análisis of monitoring systems [Internet]. Santiago de Compostela: European Agency for Safety and Health at Work; 2019 Citado 15/04/2024. Disponible en: https://osha.europa.eu/sites/default/files/Biological_agents_and_work_related_diseases_results%20literature_review_summary.pdf
19. Cabrera D, Dussán V, Solarte V. Nivel de conocimiento de las normas de bioseguridad por parte del personal asistencial de la IPS Clínica San Rafael [Tesis Especialidad]. Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017 Citado 15/04/2024. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/820/Nivel%20de%20conocimiento%20a%20las%20normas%20de%20bioseguridad%20por%20parte%20del%20personal%20asistencial%20de%20la%20IPS%20CI%3%ADnica%20San%20Rafael.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Hokama C. Conocimiento en el uso correcto de equipos de protección personal para la prevención de contaminación biológica entre internos y estudiantes de medicina. [Tesis Maestría]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019 Citado 15/04/2024. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/5115/REP_MAEST.MEDE_CAROLINA.HOKAMA_CONOCIMIENTO.USO.CORRECTO.EQUIPOS.PROTECCI%C3%93N.PERSONAL.PREVENION.CONTAMINACI%C3%93N.BIOL%C3%93GICA.INTERNOS.ESTUDIANTES.MEDICINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. Leguizomón M, Cabrejas N, Cadierno A. Valoración del riesgo de infecciones ocupacionales en un Instituto de Medicina Legal en Argentina. Boletín Galego de Medicina Legal e Forense [Internet]. 2023 Citado 15/04/2024; 34. Disponible en: <https://agmf.es/az/boletin34%20VALORACI%C3%93N%20DEL%20RIESGO%20DE%20INFECCIONES%20OCUPACIONALES%20EN%20UN%20INSTITUTO.pdf>

22. Narváez ME, Vilema EG, Soria AR, Hernández YC. Cumplimiento de protocolos y técnicas de enfermería y exposición accidental a riesgos biológicos en estudiantes en las prácticas clínicas. Boletín de Malariología y Salud Ambiental [Internet]. 2022 Citado 15/04/2024; LXII (3): 544-9. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/10/1397155/509-1566-1-pb.pdf>

23. Narváez LC, Pulsara VE. Factores que influyen en la accidentalidad por punción con agujas en los aprendices del programa de enfermería [Tesis Especialidad]. Colombia: Universidad de Antioquia; 2023 Citado 15/04/2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10495/33449>

24. Guzmán JA. Aspectos bioéticos y jurídicos del manejo del cadáver. “Un análisis del estatus mortem y su consonancia ética en la praxis” Tesis Maestría. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Médicas de la Pontificia Universidad Católica Argentina “Santa María de los Buenos Aires”; 2018 Citado 15/04/2024. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/8812/1/aspectos-bioeticos-juridicos-manejo.pdf>

Financiación

Los autores no recibieron financiamiento para el desarrollo de la investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Contribución de autoría

Kenia Milagros Sebasco Rodríguez: Conceptualización, investigación, redacción – revisión y edición final.

Darién Nápoles Vega: Gestión de proyecto, validación, redacción – borrador original, redacción – revisión y edición final.

Damasa Irene López Santa Cruz: Análisis formal, visualización, redacción – revisión y edición final.

Odalys Blanco Aspiazú: Curación de datos, metodología, supervisión, redacción – revisión y edición final.

Humberto Fernando Olivera García: Metodología, supervisión, redacción – revisión y edición final.

Todos los autores participaron en la discusión de los resultados, hemos leído y aprobado el texto final.