

## **LA CAPACITACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS POR AGENTES BIOLÓGICOS**

### **TRAINING IN ORDER TO PREVENT RISKS CAUSED BY BIOLOGICAL AGENTS**

Nadieska Trujillo Téllez. [ntrujillotellez@infomed.sld.cu](mailto:ntrujillotellez@infomed.sld.cu). Policlínico docente, Moa Holguín, Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2698-2044>

Inalvis Ramírez Rill. [iramirezr@ismm.edu.cu](mailto:iramirezr@ismm.edu.cu). Universidad de Moa, Holguín Cuba. ORCID <https://orcid.org/0009-0001-0755-1644>

**Fecha de recepción: 30 de enero de 2025**

**Fecha de aceptación: 28 de febrero de 2025**

#### **RESUMEN**

Se elaboró una estrategia de capacitación dirigida a los trabajadores de la salud para la prevención de riesgos causados por agentes biológicos. Fueron utilizados métodos del nivel teórico y del nivel empírico que permitieron el diagnóstico para identificar los riesgos causados por agentes biológicos en el área de salud del policlínico Las Coloradas, Moa; la búsqueda bibliográfica, la revisión de las normas de bioseguridad y los materiales complementarios para concebir los cursos de capacitación, permitirán prácticas más seguras que garanticen un ambiente de trabajo sano y una atención médica de calidad.

**PALABRAS CLAVE:** prevención de riesgos; agentes biológicos; capacitación en salud

#### **ABSTRACT**

A healthy work environment and adequate medical care are important factors. This research proposes a training strategy aimed at preventing risks caused by biological agents. To achieve this objective, we used theoretical and empirical methods for diagnosing and identifying risks caused by biological agents in the

health area in Las Coloradas Polyclinic, Moa municipality. A bibliographic and biosafety standard review as well as supplementary materials were also used to design training courses that will facilitate best practices and ensure a healthy work environment and a good medical care.

**KEYWORDS:** risk prevention; biological agents; health training

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, el riesgo biológico ha pasado de ser un escenario desconocido a formar parte de la cotidianidad. Se considera un aspecto básico y necesario la superación continua de los trabajadores expuestos a riesgos biológicos, para la prevención de enfermedades ocupacionales en el ambiente laboral (Guerra et al., 2024).

El accidente por riesgo biológico, se define como una lesión percutánea producida por un pinchazo o corte con un objeto afilado o corto punzante; de igual manera, el contacto con mucosas o piel no intacta (que presenta lesiones) con sangre, tejidos u otros líquidos corporales, que pueden ser potencialmente infecciosos y poner en peligro al personal de salud (Orozco, 2013).

Las causas que conllevan a estos riesgos son el desconocimiento, la falta de formación e información, el exceso de confianza en la tecnología, la adopción de vicios en el trabajo, la resistencia a la aceptación de normas y reglas, así como el no cumplimiento de las normas de seguridad y los procedimientos de trabajo mal planificados.

Un aspecto a tener en cuenta es la evaluación del riesgo y el posterior análisis del mismo, lo que constituye un proceso clave; significa identificar los peligros, sus causas y las posibles consecuencias, evaluar, controlar y comunicar los mismos, siendo la base para la toma de decisiones con el empleo de conocimientos científicos e información actualizada.

Por tanto, el riesgo biológico puede ser evaluado y controlado para salvaguardar la seguridad y la salud del trabajador y el medio ambiente. Debe tenerse en cuenta que los accidentes imprevistos y el deficiente desempeño del personal, expuesto, son las principales causas del daño individual que, bajo determinadas circunstancias, puede extenderse al entorno hospitalario o a la comunidad, ocasionando diversos grados de afectaciones.

Las acciones de capacitación en los trabajadores de la salud tienen gran importancia en la prevención de riesgos por agentes biológicos. La capacitación laboral en el área de salud y seguridad del trabajo tiene como objetivo transmitir conocimientos a los trabajadores que le permitan el cumplimiento de normas y leyes de bioseguridad para prevenir enfermedades, que estén relacionadas con los riesgos en el puesto de trabajo donde se desempeñan.

En el proceso de aprendizaje, se pueden incorporar contenidos actualizados en seguridad laboral que permitan su adaptación al contexto para generar nuevas medidas y soluciones en beneficio de la seguridad y salud del trabajo. Es una de las actividades más importantes para la creación de una cultura de prevención en riesgos laborales, donde se incluyen temas importantes para la seguridad laboral, que conlleva al mejoramiento del desempeño laboral de los trabajadores (Murillo et al., 2025)

Es por ello, que se realiza un diagnóstico fáctico en el policlínico de Las Coloradas, Moa, a partir de la necesidad de capacitación de los trabajadores expuestos a estos riesgos, aunque se realizan algunas acciones, es insuficiente la cultura sobre prevención de riesgos.

En la investigación se pudo constatar las siguientes insuficiencias:

- ✓ Escasos conocimientos sobre aspectos relacionados con el manejo de agentes biológicos, normas de bioseguridad y su impacto en el medio ambiente al no ser manipulados adecuadamente.

- ✓ Insuficiente sistematización de acciones de prevención en relación con los riesgos biológicos que afectan la salud y el ecosistema.
- ✓ Poca integración de conocimientos en la salud ocupacional de la comunidad y del ecosistema hacia una cultura de prevención sobre riesgos biológicos.

En relación con lo anterior se asume el siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir a fortalecer los conocimientos en profesionales de la medicina en relación a la prevención de la contaminación del medio ambiente causada por agentes biológicos? Por lo que se determinó como objetivo de la investigación: elaborar una estrategia de capacitación sobre contaminación ambiental por agentes biológicos dirigidos a profesionales de la medicina.

## **DESARROLLO**

En Cuba, la salud es un derecho de todos los ciudadanos y una responsabilidad del Estado, lo que reclama un desarrollo permanente del sistema de formación de los recursos humanos sometidos a riesgo biológicos, quienes deben conocer y practicar de manera adecuada los requisitos que establece el protocolo de seguridad biológica y tener oportunidades para la superación en esta materia (Infante & Breijo 2017).

En el ámbito laboral, los trabajadores de la salud, deben recibir una preparación adecuada sobre los peligros a los que se enfrentan en su puesto de trabajo y el ambiente donde se desempeñan, teniendo en cuenta la complejidad y exposición a los riesgos causados por agentes biológicos en el desarrollo de sus funciones.

Por esa razón, el Decreto Ley 190/99 orienta desarrollar acciones de difusión, capacitación y formación en esta materia dirigidas a los profesionales, técnicos y trabajadores de salud pública expuestos a riesgo biológico, en temas de seguridad del trabajo, legislación, comunicación social y uso adecuado de los equipos de protección individual y colectivo (Guerra et al., 2024).

A pesar de ello, en determinadas especialidades y disciplinas existen brechas de conocimientos y habilidades que son necesarias afrontar mediante la capacitación y superación constante del personal. Por eso cobran especial relevancia todas las estrategias orientadas a mitigar el riesgo biológico (Agudelo, 2021).

Por su parte (Vega & Carvajal, 2021) expresa que es preocupante la escasa aplicación de las prácticas de protección personal y de los procedimientos para la gestión del riesgo biológico, la inadecuada disposición de los residuos hospitalarios y el poco conocimiento de las precauciones universales, de medidas destinadas a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas relacionados con el trabajo y disminuir la probabilidad de exposiciones a sangre y otros líquidos corporales.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (2022) reconoce al trabajo como un entorno prioritario para el desarrollo de acciones de prevención, promoción, protección de la salud y seguridad de los trabajadores y considera que es la capacitación un elemento clave para el desarrollo de un entorno laboral saludable (Sánchez & Pérez, 2021).

Los autores anteriormente citados reconocen la necesidad de la capacitación para fortalecer los conocimientos necesarios en la adecuada gestión de las medidas preventivas frente a los riesgos por agentes biológicos y así modificar conductas que lo generan. En la temática de seguridad biológica involucra no solo a profesionales y técnicos, sino a todos los trabajadores independientemente de la labor que realicen.

En Cuba la capacitación de los trabajadores constituye una necesidad social plasmada en el capítulo 4 y lineamientos 95, 96 y 97 de la política económica y social del Partido y la Revolución, para el período 2021-2026 (Guerra et al., 2024).

En la educación superior, la capacitación tiene como objetivo «la formación permanente y la actualización sistemática de los graduados universitarios, el perfeccionamiento del desempeño de sus actividades profesionales y académicas, así como el enriquecimiento de su acervo cultural» (Medina & Valcárcel, 2016). La misma debe responder a las transformaciones que se requieren en la conducta, conocimientos generales y específicos, las habilidades básicas y especializadas, hábitos, actitudes, valores y las responsabilidades en sus funciones laborales.

En la teoría de la Educación Avanzada, es considerada la capacitación, según como aquella que va dirigida a recursos laborales, con el propósito de actualizar y perfeccionar el desempeño profesional actual y/o prospectivo, atender insuficiencias en la formación, o completar conocimientos y habilidades no adquiridas anteriormente y necesarias para el desempeño. Este proceso se desarrolla organizadamente, tiene carácter sistémico y su ejecución generalmente no acredita para el desempeño (Castillo, 2004).

Por otra parte, las capacitaciones responden a las necesidades de aprendizaje identificadas por el mismo individuo o por el empleador, permiten el intercambio entre directivos y trabajadores, a partir de vivencias y experiencias de los participantes y favorece la sensibilización de directivos y personal expuesto. De acuerdo con Díaz, Ramos & Santoya (2020), la capacitación constituye el conjunto de acciones que permite crear, mantener y elevar los conocimientos, habilidades y actitudes de los trabajadores para asegurar el desempeño exitoso. Son dirigidas a priorizar la solución de necesidades de adiestramiento laboral de los recién graduados de la educación superior y la enseñanza técnica profesional.

Las capacitaciones dirigidas a los trabajadores que se desempeñen en áreas donde existe amenaza por agentes biológicos constituyen una herramienta para mantener actualizados los protocolos dirigidos a mitigar los riesgos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

La capacitación en la prevención de riesgos debe estar intencionada a lograr ambientes seguros en el entorno sociolaboral donde el trabajador de la salud se desempeña. Las acciones orientadas a este grupo de riesgo, amplían los conocimientos para el cumplimiento de las normas de seguridad, buenas prácticas laborales y lograr un entorno de trabajo sano.

En la actualidad, el riesgo biológico ha pasado de ser un escenario desconocido a ser parte de la cotidianidad. Esto quedó evidenciado con la pandemia de la COVID-19, donde se establecieron, no solo en los centros de salud, sino en todos los entornos socioambientales y laborales, acciones de prevención para evitar el riesgo de contraer la enfermedad, a partir de todas las medidas higiénicas sanitarias concebidas para el cuidado del trabajador de la salud y de la población en general.

La identificación de la exposición ocupacional permite clasificar adecuadamente el agente biológico. La clasificación más usada de manera internacional es la estipulada en el Manual de Bioseguridad de la OMS (4ta Edición), en ella se determina la clasificación de acuerdo con el riesgo de infección, de la siguiente manera (Arriciaga & Vaca, 2010):

*Grupo 1:* resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.

*Grupo 2:* puede causar una enfermedad en el hombre y suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad, existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

*Grupo 3:* puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad, existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

*Grupo 4:* aquel que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

Entre los tipos de agentes biológicos, se encuentran los virus, bacterias, hongos y parásitos (protozoos). A partir de esta clasificación y los diferentes tipos de agentes biológicos, se precisa concebir una estrategia de capacitación, para desarrollar acciones que permitan, al trabajador de la salud, tomar conciencia de los riesgos a los que se exponen, tener percepción del riesgo y poner en práctica las medidas de seguridad para evitar el contagio por agentes biológicos.

*Estrategia de capacitación sobre contaminación ambiental por agentes biológicos dirigida a los profesionales de la salud.*

Se presenta la estrategia para la capacitación de los profesionales de la salud del Policlínico «Juan Manuel Páez Inchausti». Se parte de la presentación de los fundamentos que sirven de sustentos para la elaboración de la estrategia, se toman como referencias las investigaciones relacionadas con la problemática planteada y la experiencia de la investigadora como parte del colectivo de profesionales que laboran en esta unidad. Se presenta y describe la propuesta a partir de su estructuración en etapas, así como las actividades que conforman su diseño y la evaluación que se desarrollará a tal efecto.

A continuación, se procede a la descripción de cada etapa:

**Etapa I. Diagnóstico y planificación**

En esta etapa se retoman los fundamentos de la concepción teórica descrita, donde se hace alusión al diagnóstico de preparación y el lugar que ocupa el profesional de la salud en cuanto a su nivel de conocimiento actual sobre los temas relacionados con la prevención del riesgo biológico.

*Objetivos específicos:*

Determinar las necesidades de preparación de los profesionales de la salud en los contenidos relacionados con la prevención del riesgo biológico y la contaminación ambiental por estos agentes.

Proyectar las acciones que contribuyan al mejoramiento de la preparación profesional en la atención primaria de salud dirigida a la prevención del riesgo biológico.

*Acciones:*

- Caracterizar el estado actual de la preparación de los profesionales de la salud en materia de prevención del riesgo biológico y la contaminación ambiental por estos agentes.

La caracterización del estado actual de la preparación profesional se debe realizar mediante la aplicación de instrumentos de diagnóstico. Mediante los resultados obtenidos en la caracterización se determinan los contenidos de la capacitación al profesional donde se reflejan las necesidades concretas de aprendizaje de los profesionales de la salud para el mejoramiento de su accionar socio-laboral. Determinación de las formas de capacitación a desarrollar.

*Objetivo:* Determinar las diferentes formas en que se desarrollará la capacitación de los profesionales de la salud, en función del establecimiento de una adecuada comunicación, teniendo como eje central el objeto social de la unidad que le permite el perfeccionamiento de su labor.

*Sistema de conocimientos:* estudio de las formas organizativas que permitan seleccionar a la conferencia, el taller y las actividades de autosuperación como las vías para alcanzar el objetivo de la estrategia.

*Método:* Elaboración conjunta

*Medios:* Libros de textos, diapositivas y materiales en soporte digital

*Participantes:* Todos los profesionales de la muestra

*Ejecutor y responsable:* Capacitador

*Evaluación:* Es importante que cada profesional intervenga y ofrezca sus experiencias en la actividad, lo cual será evaluado y compartido con cada uno al final de la sesión.

- Determinación de los objetivos y contenidos en correspondencia con las posibilidades que cada uno le brinda a los propósitos de la investigación, en las formas de capacitación propuestas a tal efecto.

*Objetivo:* Definir los objetivos y contenidos, partiendo de su planificación consciente y acertada, en las diferentes sesiones de trabajo que se propongan como parte de la capacitación de los profesionales para el perfeccionamiento de su desempeño.

*Sistema de conocimientos:* El riesgo biológico. Su prevención. Contaminación ambiental por agentes biológicos, acciones para disminuirla.

*Método:* Elaboración conjunta

*Medios:* Libros de textos, diapositivas

*Participantes:* Capacitador y profesionales de la salud

*Ejecutor y responsable:* Capacitador

*Evaluación:* Serán evaluadas todas las intervenciones que se desarrollen en el marco de la actividad, precisando su contribución al objetivo de la misma.

- Determinación de las evaluaciones sistemáticas y final de los profesionales en las diferentes formas de capacitación propuestas para contribuir al perfeccionamiento de su desempeño.

*Objetivo:* Determinar las formas de evaluación que serán utilizadas en cada una de las sesiones de trabajo y como cierre de la implementación, con el fin de que cada profesional conozca sus potencialidades y limitaciones en las actividades realizadas, así como la preparación alcanzada para su desempeño profesional.

*Sistema de conocimientos:* la evaluación del desempeño como componente personalizado.

*Método:* Elaboración conjunta

*Medios:* Libros de textos, materiales en soporte digital

*Participantes:* Capacitador y profesionales

*Ejecutor y responsable:* Capacitador

*Evaluación:* Se debe evaluar de manera sistemática la contribución que ofrece cada profesional, teniendo en cuenta sus valoraciones y aportes en función de la actividad que realiza.

### **Etapa II: Ejecución de las acciones**

En esta etapa las acciones se desarrollan a partir de las diferentes formas de capacitación propuestas para la aplicación de la estrategia: conferencias, talleres y las actividades de autopreparación como una vía para contribuir al perfeccionamiento del desempeño de los profesionales, a partir de las potencialidades y limitaciones que manifiestan en las actividades relacionadas con la prevención del riesgo biológico y la contaminación ambiental por agentes de este tipo.

*Primera actividad. Taller introductorio.*

*Objetivo:* Sensibilizar a los profesionales de la salud que participan con la importancia que reviste la capacitación para el perfeccionamiento de su desempeño profesional y el rol que ocupan en el cumplimiento del objeto social del Policlínico, donde desempeña un rol importante la prevención de la contaminación ambiental por agentes biológicos.

*Sistema de conocimientos:* Importancia de la capacitación para perfeccionar la labor de los profesionales de la salud.

*Método:* Conversación heurística

*Medios:* Documental, libros de texto, diapositivas

*Participantes:* Todos los profesionales

*Ejecutor y responsable:* Capacitador

*Evaluación:* Se realizarán preguntas orales en los diferentes momentos de la actividad, teniendo en cuenta la profundidad de las respuestas en cada una de

las intervenciones que realicen. Lo que se llevará a un registro de sistematización confeccionado a tal efecto.

Procedimiento: Este primer encuentro estará dirigido al encuadre de las actividades a partir de las diferentes formas de capacitación seleccionadas, entre estas las conferencias, los talleres y el desarrollo de actividades de autosuperación; donde el profesional se prepara con el fin de ampliar sus conocimientos, superar sus dificultades y adquirir habilidades como una vía mediante la cual pueden lograr su autotransformación a través de los ejercicios que se ofrecen y de la bibliografía orientada, todo esto en dependencia del perfil del profesional.

En un segundo momento la realización de un debate y se determina la manera en que los participantes van a ser evaluados, tanto de manera sistemática, a partir del registro de sistematización y la evaluación final sobre la base de los momentos de cambio propuestos para constatar el perfeccionamiento del desempeño de los profesionales.

### Segunda actividad:

Conferencia 1: Introducción al tema de bioseguridad en las instituciones del sistema nacional de salud

Objetivo: Explicar la importancia que tiene el conocimiento de los contenidos fundamentales relacionados con la bioseguridad en las instituciones del sistema nacional de salud, como vía indispensable para el desempeño de los profesionales de la salud.

Sistema de conocimientos: La Seguridad Biológica como disciplina. Concepto de bioseguridad, principios básicos, niveles de bioseguridad, alcance. Organización de la Seguridad Biológica en el Sistema Nacional de Salud. Gestión de la seguridad en las instituciones de salud.

Método: Elaboración conjunta

Medios: Libros de texto, diapositivas, materiales en soporte digital

Participantes: Todos los profesionales

Ejecutor y responsable: Capacitador

Evaluación: Se realizará a través de la heteroevaluación, además se socializará entre los participantes la importancia que tiene, en su desempeño profesional, el dominio teórico y práctico del tema desarrollado como una vía eficiente para el cumplimiento de su objeto social.

Procedimiento: El desarrollo de una conferencia para tratar los contenidos teóricos referidos a la seguridad biológica como disciplina, el concepto de bioseguridad, sus principios básicos, los niveles de bioseguridad, gestión de la seguridad en las instituciones de salud. Durante el encuentro es significativo señalar las problemáticas que se presentan de manera autocrítica que manifiestan tener una gran parte de los especialistas en la actividad, al producirse el intercambio y la reflexión al respecto, sitúan el tema como parte indispensable de su quehacer cotidiano.

### Tercera actividad.

Conferencia 2: Evaluación del riesgo biológico en las instituciones de salud

Objetivo: Argumentar la importancia que tiene conocer por parte de los trabajadores de la salud la existencia del riesgo biológico, los diferentes agentes biológicos que se pueden identificar en su puesto de trabajo.

Sistema de conocimientos: Riesgos relacionados con las instituciones de salud. Generalidades. Clasificación de las áreas de riesgo. Tipos y características de los riesgos laborales en la atención a pacientes. Evaluación del riesgo biológico en las instituciones de salud. Definiciones: riesgo biológico y agentes biológicos.

Método: Elaboración conjunta

Medios: Libros de texto, materiales en soporte digital

Participantes: Todos los profesionales de la muestra

Ejecutor y responsable: Capacitador

Evaluación: Se realizarán preguntas orales en los diferentes momentos de la actividad, teniendo en cuenta la profundidad de las respuestas en cada una de las intervenciones que realicen los profesionales, así como el perfil del trabajador. Lo que se llevará a un registro de sistematización confeccionado a tal efecto.

#### Cuarta actividad

Taller 1: Infecciones relacionadas con los cuidados a la salud.

Objetivo: Identificar los diferentes grupos de agentes biológicos, así como los mecanismos de exposición y vías de entrada.

Sistema de conocimientos: Prevención y control de infecciones relacionadas con los cuidados a la salud. Infecciones relacionadas con los cuidados a la salud (IRCS). Evolución histórica. Definición. Clasificación. Epidemiología de las IRCS. Morbilidad. Mortalidad. Costos. Cadena epidemiológica de transmisión y factores de riesgo relacionados con las IRCS. Principios y prácticas de prevención de las IRCS. Programa de prevención y sistema de vigilancia epidemiológica de las IRCS. Agentes biológicos más comunes en las instituciones de salud.

Método: Debate

Medios: Tabloide, diapositivas, materiales en soporte digital, poster

Participantes: Todos los profesionales de la muestra

Ejecutor y responsable: Capacitador

Evaluación: Se realizarán preguntas orales en los diferentes momentos de la actividad, teniendo en cuenta la profundidad de las respuestas en cada una de las intervenciones que realicen los especialistas. Lo que se llevará a un registro de sistematización confeccionado a tal efecto.

Procedimiento: Se debe realizar un análisis ameno, profundo y contextualizado de las diferentes enfermedades profesionales que el trabajador puede adquirir

por un mal manejo de desechos peligrosos. Se debe garantizar la creación de situaciones comunicativas, a partir de las realidades reflejadas por el autor, la propuesta de soluciones elaboradas por los profesionales para enfrentar la realidad del proceso, en el Policlínico Juan Manuel Páez. En las conclusiones del debate se debe resaltar las ideas que resulten de gran valor para constatar la implicación de los participantes, tomando como referencia las emitidas por los especialistas que inicialmente se muestren más resistentes al cambio.

### **Etapa III. Evaluación**

A través del desarrollo de la estrategia serán evaluados los momentos de cambios propuestos, para constatar el grado de transformación de los conocimientos y las habilidades que alcancen los profesionales de la salud del Policlínico Docente Asistencial Juan Manuel Páez Inchausti en Moa. La misma será concebida como proceso y como resultado de las acciones propuestas para las diferentes etapas, en los que participaran los profesionales de la salud.

Los profesionales de la salud, sean cual sea el lugar donde desempeñan su labor diaria, necesitan preparación para lograr minimizar todas las complicaciones que derivan del poco conocimiento de la prevención del riesgo biológico. La estrategia constituye un aporte práctico que permite superar las limitaciones que hoy presentan los profesionales de la salud en cuanto a la prevención del riesgo biológico, lo que permite mejor desarrollo y seguridad de la actividad que realizan en el Policlínico Juan M Páez Inchausti.

### **CONCLUSIONES**

La propuesta asume un carácter integrador en el proceso docente educativo como proceso de aprendizaje, dirigida a una cultura de prevención para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores, la que proporciona los conocimientos necesarios para la identificación del riesgo al que se exponen y desarrollar prácticas más seguras que garanticen un ambiente de trabajo sano y una atención médica de calidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo Guisao, D. A. (2021). *Sistematización de la experiencia de práctica del plan de capacitación en uso adecuado de elementos de protección personal para prevenir riesgo biológico en la Clínica Antioquía SA* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios). <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16494>
- Arriciaga, J., Intriago, J., & Vaca, G. (2010). Bioseguridad en hospitales y áreas de salud. *Revista Universidad de Guayaquil*, 108(3), 21-26. <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/rug/article/download/372/941>
- Castillo Estrella, T. (2004). *Un modelo para la dirección de la superación de los docentes desde la escuela secundaria básica* (Doctoral dissertation, Ministerio de Educación-Instituto Central de Ciencias Pedagógicas). <https://rc.upr.edu.cu/handle/DICT/1832>
- Cuba. (1963). *Gaceta oficial de la República de Cuba*. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=rA1wIsIP6GQC&oi=fnd&pg=PA6581&dq=Cuba.+Ministerio+de+Salud+P%C3%BAblica.+Gaceta+Oficial+de+la+Rep%C3%BAblica+de+Cuba+No+52+Ordinaria+del+23+de+Julio+d e+2020+%5>
- Díaz, Y. P., Ramos, L. P., & Santoya, L. M. P. (2020). Evaluación del riesgo biológico en laboratorio clínico aplicando el método BIOGAVAL. *Medimay*, 27(2), 104-116. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98920>
- Guerra del Valle, D., Ortega Dugrot, Y., & Solís Solís, S. (2024). La capacitación para la prevención de enfermedades ocupacionales por exposición a riesgos biológicos. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 25(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1991-93952024000100015&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1991-93952024000100015&script=sci_arttext&tlng=en)

Infante Becerra, V., & Breijo Woroz, T. (2017). Mirada histórica al proceso de capacitación en el mundo. *Mendive. Revista de Educación*, 15(1), 57-64.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962017000100005&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962017000100005&script=sci_arttext)

Medina González, I., & Valcárcel Izquierdo, N. (2016). Superación profesional del Licenciado en Enfermería para la solución de problemas en su desempeño profesional pedagógico. *Educación Médica Superior*, 30(1), 0-0.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412016000100014&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412016000100014&script=sci_arttext)

MES, C. (2004). Reglamento de la educación de posgrado de la República de Cuba. *Resolución*, 132, 2004.

Murillo-Vargas, G., Martos-Guatusmal, P. A., & Díaz-Bambula, F. (2025). Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Una mirada desde las universidades acreditadas en alta calidad de Colombia. *Formación universitaria*, 18(1), 111-120. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062025000100111&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062025000100111&script=sci_arttext)

Organización Mundial de la Salud. (2022). Salud ocupacional: los trabajadores de la salud.

Orozco, M. M. (2013). Accidentalidad por riesgo biológico en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA, Bogotá, Colombia. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 16(1), 27-33.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262013000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262013000100004&script=sci_arttext)

- Pérez Triquero, J., & Aguilar Hernández, V. (2020). Evolución histórica de la capacitación pedagógica de los especialistas en Gestión de los Recursos Humanos. *Mendive. Revista de educación*, 18(2), 412-429.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000200412&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000200412&script=sci_arttext)
- Sánchez Lera, R. M., & Pérez Vázquez, I. A. (2021). Pertinencia del conocimiento y cumplimiento de la bioseguridad para el profesional de la salud. *Humanidades médicas*, 21(1), 239-258.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202021000100239&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202021000100239&script=sci_arttext)
- Vega, D. N., Rodríguez, K. M. S., & Carvajal, F. U. (2021). El desempeño de los recursos humanos en seguridad biológica: algunas consideraciones desde la educación avanzada. In *Educación y Pedagogía 2021: Lengua, Cultura y educación en la diversidad* (pp. 311-324). REDIPE, Red Iberoamericana de Pedagogía.  
<https://edumedholguin2021.sld.cu/index.php/edumedholguin/2021/paper/viewFile/25/16>