



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i5.2252>

Ciencias de la Salud
Artículo de investigación

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

Regulations in the clinical laboratory: How much do they influence accident prevention?

Regulamentações no laboratório clínico: Em que medida influenciam a prevenção de acidentes?

Maryi Damarys Cedeño-Ferrin ^I
cedeno-maryi2843@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4791-1798>

Rosa Aracely Cornejo-Sánchez ^{II}
cornejo-rosa4123@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8193-5259>

Amir Duviver Donoso-Castro ^{III}
amirdonoso@outlook.com
<https://orcid.org/0000-0001-7025-3538>

Dennys Henry Rodríguez-Parrales ^{IV}
dennys.rodriquez@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-00002-3232-4443>

Correspondencia: cedeno-maryi2843@unesum.edu.ec

***Recibido:** 23 de julio 2021 ***Aceptado:** 20 de agosto de 2021 * **Publicado:** 09 de septiembre de 2021

- I. Estudiante en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Laboratorio Clínico, Jipijapa, Provincia de Manabí, Ecuador.
- II. Estudiante en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Laboratorio Clínico, Jipijapa, Provincia de Manabí, Ecuador.
- III. Estudiante en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Laboratorio Clínico, Jipijapa, Provincia de Manabí, Ecuador.
- IV. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria, Médico Cirujano, Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Provincia de Manabí, Ecuador.

Resumen

Objetivo: Identificar cuanto influyen las normativas existentes de laboratorio clínico en la prevención de accidentes laborales.

Metodología: El tipo de estudio es descriptivo y de corte transversal, con la recopilación de información de aspecto retrospectivo bajo criterios de búsqueda de artículos publicados desde Enero del 2017 hasta el 10 de Julio del 2021 en las siguientes fuentes de datos: Medline, PubMed, Redalyc, Elsevier y Scieince.

Resultados: Los Hallazgos en un estudio realizado en la habana publicado en 2019, indicaron que originaron los accidentes, siendo las más importantes en primer lugar el descuido propio, con el 25 % siendo este el más predominante en el estudio.

Conclusión: se concluyó que las normativas de bioseguridad están destinadas a reducir el riesgo de accidentes dentro del laboratorio, por ello significativo ejecutar acciones y actitudes que se proporcionen en los protocolos que se deben seguir son las determinantes para la correcta aplicación y ejecución de las normativas de bioseguridad dentro de las áreas de trabajo.

Palabras claves: Riesgos; normativas; bioseguridad; laboratorio clínico; patógeno.

Abstract

Objective: To identify how much the existing regulations of clinical laboratory influence the prevention of occupational accidents.

Methodology: The type of study is descriptive and cross-sectional, with the collection of retrospective-looking information under search criteria for articles published from January 2017 to July 10, 2021 in the following data sources: Medline, PubMed, Redalyc, Elsevier and Scieince.

Identify how much the existing clinical laboratory regulations influence the prevention of occupational accidents.

Results: The findings in a study conducted in Havana published in 2019, indicated that they originated the accidents, the most important being first of all the own carelessness, with 25% being this the most predominant in the study.

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

Conclusion: it was concluded that biosafety regulations are intended to reduce the risk of accidents within the laboratory, so significant to execute actions and attitudes that are provided in the protocols that must be followed are the determinants for the correct application and execution of biosafety regulations within the work areas.

Keywords: Risks; regulations; biosafety; clinical laboratory; pathogen.

Resumo

Objetivo: Identificar o quanto os regulamentos de laboratórios clínicos existentes influenciam na prevenção de acidentes de trabalho.

Metodologia: O tipo de estudo é descritivo e transversal, com coleta de informações retrospectivas sob critérios de busca de artigos publicados no período de janeiro de 2017 a 10 de julho de 2021 nas seguintes fontes de dados: Medline, PubMed, Redalyc, Elsevier e Scieince.

Resultados: Os achados de um estudo realizado em Havana, publicado em 2019, indicaram que os acidentes se originaram, sendo o mais importante a autonegligência em primeiro lugar, sendo 25% o mais predominante no estudo.

Conclusão: concluiu-se que as normas de biossegurança visam reduzir o risco de acidentes dentro do laboratório, portanto é significativo a execução de ações e atitudes que estão previstas nos protocolos que devem ser seguidos são os determinantes para a correta aplicação e execução dos os regulamentos de biossegurança dentro das áreas de trabalho.

Palavras-chave: Riscos; regulamentos; biossegurança; laboratório clínico; patógeno.

Introducción

Durante las últimas décadas, se han edificado y aplicado laboratorios con diferentes niveles de protección, se ha determinado el marco legal y sistemas de gestión de bioseguridad de laboratorio, los cuales han jugado un papel fundamental en la lucha contra las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes. No obstante, la notificación de infecciones asociadas al laboratorio ha sido en gran medida voluntaria y no hay forma de determinar el número real de personas involucradas o de conocer los riesgos precisos para los trabajadores (Zhiming, 2019).

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

La evaluación de riesgo es una de las operaciones que se debe realizar habitualmente para obtener la mejora continua de un Sistema de Calidad como el que se tiene implementado en el Instituto Finlay. Este compromiso responde a la necesidad de dar continuidad a una actividad que requiere se realice al menos una vez al año, o cada vez que se introduzca un cambio significativo, ya sea de infraestructura, de técnicas analíticas, de equipamiento o de personal; por la calidad de compromiso que simboliza para obtener calidad en el trabajo con un mínimo de riesgos (Ramos-García , Pardo-Gómez , & Agüero-López, 2019).

Los agentes biológicos son microorganismos como bacterias, virus, hongos o parásitos que pueden causar un problema de salud de consecuencias fatales. La exposición a agentes biológicos derivados de la manipulación conlleva a la infección del personal expuesto, con o sin manifestaciones de alguna patología, para el profesional sanitario, es el riesgo biológico más conocido y significativo desde la antigüedad; Para el personal de salud, la manipulación de elementos corto-punzantes, como el manejo de fluidos corporales representan un riesgo para la salud potencial provocando enfermedades infecciosas de gran importancia (Beltrón Macías, 2020).

La probabilidad de contacto y riesgo como resultado a la exposición con agentes biológicos que afectan al personal de salud, como a la comunidad. Existen diferentes peligros que son causados por diferentes virus, bacterias, parásitos, hongos, entre otros tipos de organismos, al igual que se mantiene expuestos a diferentes infecciones (Vázquez Macías , Ayala Rodríguez , Domenech Cañete , Martínez Motas, & Rodríguez Camiño , 2019).

Actualmente nuestra sociedad refleja grandes cambios de gran importancia, lo que conlleva a realizar nuevos modelos de atención a la salud para así adaptarse al nuevo marco epidemiológico. Es aquí donde cada gestión de laboratorio clínico públicos o privados debe ejercer un compromiso y competencias que le permitan implementar o acogerse a normas ya sean obligatorias o voluntarias, las cuales deberán realizar gestiones de calidad para así fortalecer los procesos que se llevan a cabo en el área de laboratorio como lo son etapas -pre analítica, analítica, y post-analítica para que los resultados que se efectúen sean confiables, y beneficiar tanto al paciente como el personal de salud (Izadi, Aminiany , & Esmaeili, 2019).

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

El objetivo de la investigación es identificar cuanto influyen las normativas existentes de laboratorio clínico en la prevención de accidentes laborales. Iniciando con un análisis de evaluación de diferentes riesgos potenciales que se encuentra expuesto el personal de salud en el área de laboratorio Clínico, para encontrar información que ayude a evitar o minimizar estos.

Metodología

Tipo de estudio

Se realizó una revisión bibliográfica en la que se consultaron como fuentes de información las disponibles en los sitios con información científica-actualizada.

Criterios para la valoración de los estudios

Se seleccionaron artículos de revistas nacionales e internacionales en bases de datos como, Redaya, Scielo, Elsevier, Scopus y otras revistas en acceso abierto. Se utilizaron como motores de búsqueda el Google Scholar.

Selección de los artículos

Se consideró como criterios de selección aquella literatura publicada más recientemente, en concordancia, y materiales que estuvieran en idioma inglés y español, de esa revisión quedó un total de 25 referencias bibliográficas utilizadas. Se aplicaron estrategias de búsqueda utilizando los descriptores de la ciencia de la salud "laboratorio clínico", "bioseguridad", "accidentes laborales en el laboratorio clínico", "normativas en el laboratorio clínico", "control de calidad", "medidas de bioseguridad", "prevención de riesgos en las prácticas de laboratorio clínico" y sus equivalentes en inglés. Se analizó la calidad, fiabilidad y validez metodológica de los artículos apartados para realizar una adecuada revisión.

Proceso de selección de los artículos

Se recopilaron un total de 25 artículos con un alto grado de información relevante para sustentar el tema seleccionado.

Desarrollo

Los accidentes laborales se definen como eventos no controlados, indeseables y no planificados que causan o tienen el potencial de causar daños no intencionales o lesiones graves al cuerpo en el lugar de trabajo. Los accidentes laborales han aumentado en los países en desarrollo a pesar de las mejoras en las normas de seguridad laboral (Izadi, Aminiany , & Esmaceli, 2019).

Todas las exposiciones con diferentes especies en el laboratorio son altamente patógenas. Se transmiten mediante vías de ingestión, inhalación, contacto e inoculación y se puede propagar mediante mucosas, piel, conjuntivas, y tracto respiratorio. El riesgo se presenta en el personal sanitario, personal de laboratorio entre otros que mantengan contacto con los patógenos (Galián & Ramirez Pérez, 2018).

Los accidentes laborales son prevenibles y su continua ocurrencia refleja la fragilidad de los programas y políticas de promoción de la salud y prevención de enfermedades en los trabajadores, incluyendo estrategias administrativas dirigidas a proteger la salud de los trabajadores y prevenir accidentes laborales como regulaciones sobre el uso de personal (EPI) y equipo de protección colectiva (CPE). La literatura estima que los países dedican del 4 al 10% de su producto interno bruto (PIB) al manejo de enfermedades ocupacionales, señalando que esta cifra puede ser incluso mayor en países desarrollados (de Souza, Barbosa , & de Souza, 2021).

La acreditación de laboratorios clínicos bajo los más altos criterios de reconocimiento internacional está destinada a generar confianza en los resultados de los exámenes de los laboratorios clínicos, al dar un respaldo de confiabilidad a los pacientes, usuarios y entidades que realizan dichos análisis y, por consecuencia, a todas las partes interesadas. De este modo, un resultado confiable, oportuno y trazable contribuye a un diagnóstico efectivo para la salud del paciente (Carboni-Huerta & Sáenz-Flor , 2019).

Los laboratorios clínicos se rigen bajo normas internacionales vigentes como lo es la ISO/IEC 15189/2012, bajo normativas nacionales del servicio de acreditación ecuatoriano, el cual establece criterios generales para la acreditación de dichos laboratorios en el Ecuador, así como también bajo las disposiciones instauradas en la Ley Orgánica de Salud y el Reglamento para gestión integral de residuos y desechos (Pasquel Andrade & Burgos Borja, 2020).

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

El laboratorio debe mantenerse ordenado y en elevado estado de limpieza, deben recogerse inmediatamente todos los vertidos que ocurran, por pequeños que sean, la norma higiénica básica corresponde a que todo el personal debe lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y siempre que haya habido contacto con algún producto químico. Debe llevar en todo momento las batas y ropa de trabajos abrochados y los cabellos recogidos, evitando colgantes o mangas anchas que pudieran engancharse en los montajes y material del laboratorio (Alejo Fernández, 2020).

En el artículo 66 de Riesgos Biológicos establece que, en aquellos trabajos en que se manipulen microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades infectocontagiosas, se aplicarán medidas de higiene personal y desinfección de los puestos de trabajo, dotándose al personal de los medios de protección necesarios. Se efectuarán reconocimientos médicos específicos de forma periódica. En su caso, se utilizará la vacunación preventiva (Chica Cantos, 2019).

Las buenas prácticas en la actividad científica, se reflejan en una serie de actitudes como mantener el laboratorio ordenado, usar ropa adecuada, usar guantes y protección visual cuando corresponda, lo que muestra una preocupación hacia la integridad misma del propio investigador, de sus compañeros de trabajo y del entorno que lo rodea. Esto se debe a que muchos de los reactivos o procedimientos, que se utilizan en un laboratorio de investigación, reportan peligro para los seres vivos y pueden alterar su biología o ecosistema (Chiong Lay, y otros, 2018).

Accidentes en el laboratorio

Observando la realidad actual que viven y enfrentan los laboratoristas, iniciando con los varios accidentes que pueden presentarse dentro y fuera del medio laboral, y que pueden ocasionar distintos riesgos, que no solo afectan a la productividad del laboratorio, sino que en muchos casos esto afecta al personal de salud afectando e incluso su propia vida (Colque Copa, 2021).

Manipulación de productos

Las sustancias químicas forman parte integral de la vida y de todo lo que la rodea. Es indudable que sus usos conllevan a beneficios, y se emplean en prácticamente todos los ámbitos de la actividad humana. Sin embargo, bajo ciertas condiciones de exposición y de manejo inadecuado, estas

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

sustancias pueden representar riesgos importantes para el ambiente y para la salud humana, la dificultad de diseñar y aplicar normas es un tema complejo, así como falta de información y capacitación de la población sobre la peligrosidad de dichas sustancias (Peñaloza, Jamul, Correia , & De Sousa, 2018).

Protocolo del laboratorio

Derrame de productos químicos sobre la piel. Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel han de ser lavados inmediatamente con agua corriente abundante, como mínimo durante 15 minutos. Las duchas de seguridad instaladas en los laboratorios serán utilizadas en aquellos casos en que la zona afectada del cuerpo sea grande y no sea suficiente el lavado en un fregadero. Es necesario sacar toda la ropa contaminada a la persona afectada lo antes posible mientras esté bajo la ducha. Recuerda que la rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de la herida. Proporciona asistencia médica a la persona afectada (Asensio, 2019).

Riesgo

La medición del riesgo ofrece un cálculo de la frecuencia de las lesiones y una medida de su gravedad. Puede definirse como el número de días de trabajo perdidos (o de fallecimientos) por número de trabajadores. La evaluación del tipo de riesgo o elemento de peligro indica no sólo las fuentes de exposición y otros factores nocivos que pueden provocar un accidente, sino también las circunstancias que dan lugar a la lesión o el daño. Por ejemplo, el trabajo realizado en un lugar elevado entraña un riesgo de caída que puede producir lesiones graves; lo mismo sucede en el trabajo con instrumentos cortantes respecto al contacto con piezas afiladas, o el trabajo con máquinas muy ruidosas durante períodos prolongados, que puede generar daños en la capacidad auditiva (Martínez, 2018).

Se han identificado necesidades de aprendizaje sobre la bioseguridad entre los profesionales que solicitan servicios en los laboratorios de las ciencias básicas biomédicas y en las instituciones de salud de la provincia, debido a las diferencias en la formación y perfil de los que laboran en temas relacionados con esta disciplina; Por esta razón, es elemento clave para prevenir las infecciones adquiridas, los incidentes y los accidentes en el laboratorio, tener percepción del riesgo y estar bien informados e instruidos sobre el modo de reconocer y combatir los peligros que entraña trabajar en ese entorno (Galdós Sánchez, Basulto Barroso, & Quesada Leyva, 2018).

Actuación en caso de accidentes

Norma general: En un lugar bien visible del laboratorio debe colocarse toda la información necesaria para la actuación en caso de accidente: que hacer, a quien avisar, números de teléfono, tanto interiores como exteriores (emergencia, servicio de prevención, mantenimiento, ambulancias, bomberos, director del laboratorio), direcciones y otros datos que puedan ser interés en caso de accidente, especialmente los referentes a las normas de actuación (Alcañiz, 2018).

Valoración del riesgo

La valoración del riesgo es un proceso sistemático de acopio de información y de evaluación de la probabilidad y el impacto de la exposición a un peligro o de la liberación o escape de materiales peligrosos en el lugar de trabajo, y de determinación de las medidas de control adecuadas para reducir el riesgo a un nivel aceptable. Los peligros en sí no suponen un riesgo para los seres humanos o animales. Los tipos de equipo utilizado y los procedimientos realizados con el agente biológico también influyen (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Estrategias de prevención

Las referencias reglamentarias, políticas y económicas dan lugar a las formas locales hacia la percepción, gestión y comunicación del factor de riesgo de las tecnologías emergentes, lo que hace necesario medidas de bioseguridad que se enmarquen a los diferentes contextos nacionales e institucionales. Por lo tanto, la bioseguridad significa un punto referencial para el público mundial, que necesita del diálogo y la participación internacional para conseguir estándares mínimos de bioseguridad. (Trump, et al., 2020)

La tecnología de simulación virtual implica un rol de ayuda importante en la respuesta oportuna, la erradicación eficiente y la toma de decisiones, y es la barrera de la defensa de la bioseguridad. Usa algoritmos de modelos eficientes integrados, programados e inteligentes, y productos de tecnología integrados para la evaluación de peligros multidimensional. Lo que implica un estudio de riesgos cuantitativa rápida y precisa, y reorganiza todo el modelo de ocurrencia, desarrollo y evolución de un evento hacia un desastre. (Zhou, et al., 2019).

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

Ocurren una cantidad numerosa de riesgos biológicos asociados con la salud humana que se categorizan en función de sus agentes causantes, como bacterias, hongos, virus, parásitos u organismos modificados genéticamente. Estos organismos patógenos indican solo una fracción de los desechos peligrosos de gran preocupación que se originan durante las investigaciones de laboratorio. Todo el personal del laboratorio que trabaje con cepas patógenas o materiales biológicamente peligrosos es propenso al riesgo de muestras y cultivos clínicos. Por tanto, es fundamental conocer el riesgo potencial de los agentes preocupantes para la salud del personal de laboratorio, la población humana y animal en caso de un brote. (Peng, Bilal, & Iqbal, 2018)

Resultados

En un estudio realizado en la Habana publicado en 2019, el cual estudió 16 accidentes previos a la manipulación dentro del laboratorio, se evidenció que las causas que originaron los accidentes, siendo las más importantes en primer lugar el descuido propio, con el 25 % le siguen en orden descendente el cansancio físico y los movimientos del paciente, que les correspondió el 18,75 %, respectivamente cada una, y continúan el desconocimiento de las normas de bioseguridad y el no contar con medio de protección individual, con el 6,25 % de las incidencias ocurridas (Valdés Fernández, Perdomo Ojeda, & Salomón Llanes, 2019).

Tabla 1. Actividad específica en el momento del accidente

Causas del accidente	Casos	%
No cuentan con el medio de protección individual	1	25
Rapidez en el trabajo	2	12,5
Exceso de trabajo	2	12,5
Desconocimiento de las normas de bioseguridad	1	6,25

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

cansancio físico	3	18,75
movimientos del paciente	3	18,75
descuido propio	4	6,25
total	16	100
Fuente	Valdés Fernández MV, Perdomo Ojeda, Salomón Llanes. ACCIDENTES CON RIESGO BIOLÓGICO EN TRABAJADORES DE TRES LABORATORIOS CLÍNICOS DE LA HABANA. AÑOS 2013–8. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2019; 20(2).	
Autores	Valdés Fernández MV, Perdomo Ojeda , Salomón Llanes	

Discusión

A escala mundial el número de laboratorios acreditados con la ISO 15189 es muy bajo, sin embargo, hay una tendencia en todos los países a concienciar y mejorar el desempeño y exigencias de los servicios de laboratorio clínico. Mucho se gana con una acreditación ISO 15189:2012: el paciente al pagar por un resultado garantizado; el médico que se apoya en una herramienta diagnóstica, oportuna y confiable y, con ello, resguarda su prestigio profesional; los accionistas por el servicio prestado; en general, la sociedad (Nazamuez Eche , 2020).

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

Indica que han demostrado que las empresas con una cultura participativa en la que los trabajadores se involucran en la identificación de riesgos laborales y en el diseño e implementación de medidas de prevención (participación activa) tienen menos accidentes laborales que las empresas que no permiten la participación de los trabajadores o simplemente les informan de los riesgos para el trabajo. que están expuestos (participación pasiva). Sin embargo, de nuevo, el efecto combinado de la crisis financiera y las culturas organizativas autoritarias reduce las posibilidades de participación activa de los trabajadores de las instituciones de salud (Payá Castiblanque , 2020).

Por esta razón, es necesario mencionar la legislación que afecta a toda actividad laboral en lo que se refiere a seguridad y prevención de riesgos. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales pone de manifiesto, en su Art. 14: “el derecho que tienen los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo (CaCapa Benítez , Flores Mayorga, & Sarango Ortega, 2018), y de esta forma Asumir que todo paciente está potencialmente infectado al igual asumir que sus fluidos y los objetos utilizados en su atención; por lo tanto, se puede poner en práctica usando todas las normativas mencionadas en este artículo.

Conclusión

En esta presente investigación se concluyó que las normativas de bioseguridad están destinadas a reducir el riesgo de accidentes dentro del laboratorio, ya sea reducir transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas o no reconocidas; ya que el personal que labora en el área de laboratorio está expuesto a varios peligros, por ello es importante reconocer las medidas de bioseguridad correspondientes ya que muchas de estas infecciones se con el uso inadecuado del equipo, errores humanos, malos hábitos falta de protección.

Es significativo ejecutar acciones y actitudes que se proporcionen en los protocolos que se deben seguir son las determinantes para la correcta aplicación y ejecución de las normativas de bioseguridad dentro de las áreas de trabajo.

Referencias

1. Zhiming, Y. (2019). Current status and future challenges of high-level biosafety laboratories in China. *ournal of biosafety and biosecurity*, 1(2), 123–127. doi:10.1016/j.jobb.2019.09.005
2. Ramos-García , M., Pardo-Gómez , G., & Agüero-López, B. (2019). Evaluación del riesgo biológico en laboratorios de Control de la Calidad del Instituto Finlay. *Vaccimonitor*, 28(1), 29-37. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2019000100029&lng=es&tlng=es.
3. Beltrón Macías, F. (2020). Riesgos biológicos en laboratorios clínicos de la ciudad de Portoviejo mediante el método Biogaval. *Revista San Gregorio*, 1(40). doi:10.36097/rsan.v1i40.1418
4. Vázquez Macías , A., Ayala Rodríguez , I., Domenech Cañete , I., Martínez Motas, I., & Rodríguez Camiño , R. (2019). Riesgo biológico en los laboratorios de Microbiología de las instituciones de salud. *Rev Panorama. Cuba y Salud*, 14(1), 61-67.
5. Valdés Fernández, M., Perdomo Ojeda, M., & Salomón Llanes, J. (2019). ACCIDENTES CON RIESGO BIOLÓGICO EN TRABAJADORES DE TRES LABORATORIOS CLÍNICOS DE LA HABANA. AÑOS 2013–8 . *Revista Cubana de Salud y Trabajo* , 20(2).
6. Alejo Fernández, J. (2020). *PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL LABORATORIO*. tesis maestría , Universidad de Jaén, enfermería.
7. Chica Cantos, S. (2019). *ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD PARA EL LABORATORIO CLÍNICO NEOLAB DE LA CIUDAD DE CUENCA*. tesis maestría , UNIVERSIDAD DEL AZUAY, SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, cuenca . Obtenido de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9829/1/15459.pdf>
8. Colque Copa, J. (Octubre de 2021). PROGRAMA DE SEGURIDAD LABORAL PARA PREVENIR RIESGOS Y ACCIDENTES LABORALES EN UN LABORATORIO QUÍMICO. *Revista Enfoques*, 16(4), 218–227. doi:10.33996/revistaenfoques.v4i16.94
9. Peñalosa, W., Jamul, N., Correia , A., & De Sousa, C. (2018). Un plan de manejo de las sustancias peligrosas en los laboratorios de toxicología-farmacología y química orgánica. *Revista INGENIERÍA UC*, 25(3), 12.
10. Asensio, T. (Septiembre de 2019). Aprendiendo a salvar vidas: programa de educación para la salud para la implantación de cursos de primeros auxilios. *Revista Medica de primeros auxilios*, 4(4).
11. de Química, S. A. (2019). Obtenido de Seguridad en los laboratorios Químicos Académicos. Vol. 1 Prevención de accidentes para estudiantes universitarios.:

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

<https://www.acs.org/content/dam/acsorg/about/governance/committees/chemicalsafety/publications/seguridad-en-los-laboratorios-quimicos-academicos.pdf>

12. Martínez, R. M. (2018). Obtenido de Gestión de la seguridad basada en las conductas. Dirección y Organización, (22).: <https://www.insst.es/documents/94886/162520/Cap%C3%ADtulo+56.+Prevenci%C3%B3n+de+accidentes>
13. Peruana AM, L. C. (mayo de 2017). LE articulo especial prevección de riesgos. *Acta medica*, 34(4).
14. Galdós Sánchez, M., Basulto Barroso, M., & Quesada Leyva, L. (2018). Gestión del conocimiento en Bioseguridad: su conveniencia para la disminución de riesgos en los laboratorios. *EDUMECENTRO*, 10(4), 5.
15. Alcañiz, E. d. (2018). LA SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE PRÁCTICAS. *Química Inorgánica*, 1-15. Obtenido de https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/recomendaciones-de-trabajo-en-laboratorio-9240
16. Carboni-Huerta , R., & Sáenz-Flor , K. (2019). Acreditación ISO 15189 en América Latina: Percepción en laboratorios de la región. *Rev Mex Patol Clin Med Lab*, 66(3), 143-153.
17. Pasquel Andrade, w., & Burgos Borja, A. (2020). *Evaluacion de las normas de Bioseguridad en un laboratorio Clinico*. plan de tesis, UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA DEL ECUADOR, ingenieria industrial, guayaquil. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18648/4/UPS-GT002923.pdf>
18. Nazamuez Eche , B. (2020). *Propuesta de diseño de un sistema de gestión de la calidad con base en la Norma ISO 15189:2012*. tesis de maestria, Universidad Andina Simón Bolívar, Gestión. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7793/1/T3376-MGCI-Nazamuez-Propuesta.pdf>
19. Payá Castiblanque , R. (agosto de 2020). El papel de los Delegados Unitarios de Prevención en la Gestión Participativa de la Prevención de Riesgos Laborales y su Impacto en la Accidente Laboral en el Entorno Laboral Español. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 17(16), 5678.
20. CaCapa Benítez , X., Flores Mayorga, C., & Sarango Ortega, Y. (2018). Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 10(2), 335-340. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
21. Izadi, N., Aminiany , O., & Esmaili, B. (2019). Accidentes laborales en Irán: factores de riesgo y tendencia a largo plazo (2007-2016). *Revista de investigación en ciencias de la salud*, 19(2).
22. de Souza, A., Barbosa , I., & de Souza, D. (2021). Prevalencia de accidentes laborales y variables asociadas en la población activa brasileña. *Revista brasileira de medicina do*

Las normativas en el laboratorio clínico: ¿Cuánto influyen en la prevención de accidentes?

trabalho: publicacao oficial da Associacao Nacional de Medicina do Trabalho-ANAMT, 18(4), 434-443. doi:10.47626/1679-4435-2020-578

23. Galián, I., & Ramirez Pérez, F. (2018). Analisis de las posibles causas de una exposición laboral a Brucella en un laboratorio de microbiología. A propósito de un caso. *Revista Enfermería del Trabajo*, 8(1), 34-39. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6536491>
24. Organizacion Mundial de la Salud. (30 de julio de 2020). *WHO*. Obtenido de Orientaciones de bioseguridad en el laboratorio relacionadas con la COVID -19: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332285/WHO-WPE-GIH-2020.3-spa.pdf>
25. Chiong Lay, M., Leisewitz Velasco, A., Márquez Romegialli, F., Vironneau Janicek, L., Álvarez Santana, M., Tischler, N., . . . Moreno Mauro, R. (2018). *MANUAL DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y RIESGOS ASOCIADOS*. -CONICYT. Obtenido de https://www.conicyt.cl/fondecyt/files/2018/06/Manual-_Bioseguridad-_junio_2018.pdf
26. Trump, B., Galaitsi, S., Appleton, E., Bleijs, D., Florin, M., Gollihar, J., . . . Linkov, I. (2020). Building biosecurity for synthetic biology. . *Molecular systems biology*, 16(7).
27. Zhou, D., Song, H., Wang, J., Li, Z., Xu, S., Ji, X., . . . Xu, J. (2019). “Biosafety and biosecurity.”. *Journal of biosafety and biosecurity*, 1(1), 15-18.
28. Peng, H., Bilal, M., & Iqbal, H. (2018). Improved Biosafety and Biosecurity Measures and/or Strategies to Tackle Laboratory-Acquired Infections and Related Risks. *International journal of environmental research and public health*, 15(12).

©2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|