

Propuesta de curso propio para el ciclo básico de la Carrera de Medicina en Holguín.

Elective course proposal for the basic cycle of medicine in Holguín.

Dalila Chacón Bonet,¹ Juan Carlos Ortiz Sablón,² Ilen Ochoa Tamayo,³ Gisela Gallego Bosch,⁴ Teresita de Jesús Guillen Godales,⁵ Carlos Alberto Rodríguez Graña.⁶

1. Máster en Urgencias Médicas, Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Profesor auxiliar. Investigador agregado. Universidad de Ciencias Médicas: "Mariana Grajales Cuello". Holguín. Email: dalilahlg@infomed.sld.cu. <http://orcid.org/0000-0001-8911-5872>.
2. Máster en Urgencias Médicas, Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna. Profesor Instructor. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Holguín. Email: jortizsablon@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-1522-2063>.
3. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología. Holguín. Email: iotamayo@infomed.sld.cu. <https://orcid.org/000-0002-1987-1143>.
4. Máster en Enfermedades Infecciosas. Especialista de Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Consultante. Investigador agregado. Universidad de Ciencias Médicas: "Mariana Grajales Cuello". Holguín. Email: dalilahlg@infomed.sld.cu. <http://orcid.org/0000-0002-1978-3119>.
5. Máster Urgencias Médicas, Especialista de Segundo Grado en Administración de Salud. Profesor Consultante. Universidad de Ciencias Médicas: "Mariana Grajales Cuello". Holguín. Email: tereguillen@infomed.sld.cu. <http://orcid.org/0000-0002-1604-7554>.
6. Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas: "Mariana Grajales Cuello". Holguín. Email: carg@infomed.sld.cu. <http://orcid.org/0000-0003-2768-5428>.

Correspondencia: dalilahlg@infomed.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: las violaciones de normas de Bioseguridad, constituyen una amenaza para la salud de los estudiantes, pacientes y medio ambiente; sin embargo, el contenido de bioseguridad es limitado, esto hace impostergable, el desarrollo de competencias adecuadas en los estudiantes desde el inicio de su carrera.

Objetivo: elaborar curso propio con los elementos básicos de la Bioseguridad para el ciclo básico de la carrera de Medicina.

Método: se realizó una investigación de desarrollo, para el ciclo básico de la carrera Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, durante el mes de mayo de 2021; se emplearon

diferentes métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivas, además de la modelación en el diseño del programa para un curso de cinco encuentros relacionados con elementos básicos de la bioseguridad. Como métodos empíricos, se utilizó la observación.

Resultados: el curso sugiere 5 unidades temáticas que abordan diferentes sistemas de conocimientos y habilidades, se desarrolla a través de conferencias, clases prácticas donde se vincula la teoría con la práctica, trabajos independientes y una evaluación final.

Conclusiones: se pretende que el estudiante sea capaz de comprender e identificar los riesgos biológicos, de manera tal que exista una familiarización temprana del estudiante con la Seguridad Biológica, que a lo largo de la carrera puede irse perfeccionando hasta lograr el desarrollo de competencias profesionales que respondan a las necesidades de salud dentro y fuera del país.

Palabras claves: curso propio, Educación Médica, ciclo básico de Medicina.

ABSTRACT

Background: Biosafety norms violations constitute a threat to the health of students; However, the biosafety content is limited, this makes the development of adequate competencies in students urgent from the beginning of their career. Objective: to develop its own course with the basic elements of Biosafety for the basic cycle of the Medicine career.

Method: a development investigation was carried out, for the basic cycle of the Medicine career of the University of Medical Sciences of Holguín, during the month of May 2021, different theoretical methods were used: historical-logical, analytical-synthetic, inductive- deductive, in addition to modeling in the design of the program for a course of five meetings related to basic elements of biosafety. As empirical methods, observation was used.

Results: the course suggests 5 thematic units that address different systems of knowledge and skills, it is developed through lectures, practical classes where theory is linked to practice, independent work and a final evaluation.

Conclusions: it is intended that the student is able to understand and identify biological risks, in such a way that there is an early familiarization of the student with Biological Safety, which throughout the career can be perfected until achieving the development of professional skills that respond to health needs inside and outside the country. Keywords: own course, Medical Education, basic cycle of Medicine. Descriptors: Biosafety, Biological Risk, Medicine students.

Keywords: biosecurity, biological risk.

INTRODUCCIÓN

La bioseguridad como disciplina ha evolucionado junto a la necesidad de ser cada día más responsable en el trabajo con los agentes biológicos o materiales biológicos que represente un riesgo para la salud humana y la comunidad, se aplica cada vez más, en diferentes escenarios, sin embargo, existen deficiencias en cuanto a su gestión debido al desconocimiento y a la baja percepción del riesgo, por eso es que se debe trabajar sobre la base de fomentar una cultura de la seguridad biológica como motor impulsor para la implementación de la bioseguridad ajustada a cada uno de los escenarios donde se deba aplicar. ^{1,2}

La formación profesional de las ciencias médicas en Cuba se enfrenta a nuevos desafíos; ^{3, 4,5} el virus SARS-CoV-2 y la enfermedad que provoca, la COVID-19, se ha convertido en uno de los grandes enemigos de la humanidad en la actualidad, ha costado la vida de más de cuatro millones de personas, quedando demostrado que la principal arma para controlar el virus, hasta el momento, consiste en la correcta implementación y cumplimiento de protocolos de bioseguridad. ^{1, 3, 5}

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), "la bioseguridad es un enfoque estratégico e integrado para analizar y gestionar los riesgos relevantes para la vida y la salud humana, animal y vegetal y los riesgos asociados para el medio ambiente". ^{6,7}

Por tanto, resulta de extrema importancia la implementación de la Bioseguridad; así ha sido planteado por la OMS en la tercera edición de su manual de Bioseguridad. ⁷

Las violaciones de normas de Bioseguridad, constituyen una amenaza para la salud de los estudiantes, profesionales, pacientes y familiares. Una mejor comprensión de las percepciones, actitudes y conocimiento sobre la bioseguridad facilita el dominio de prácticas y técnicas requeridas para minimizar la exposición al riesgo. ^{2, 5}

Por la naturaleza propia de las prácticas profesionales de la carreras de medicina, los estudiantes están expuestos a distintos tipos de riesgos, ya sea por contacto directo o indirecto, con diferentes fluidos, instrumentales y superficies contaminadas; escenario que se reproduce luego durante toda la vida profesional. Esta realidad requiere el desarrollo de competencias que permitan minimizar daños y/o riesgos de infección a los que estarían expuestas las personas en su práctica diaria, incluyendo las lesiones y posibles enfermedades dentro de un futuro ámbito laboral.

En Cuba la Seguridad Biológica (Bioseguridad) se refuerza en el plano jurídico desde la Constitución de la República en su Artículo 69 donde se plantea que el "Estado garantiza el derecho a la seguridad y salud en el trabajo mediante la adopción de medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales". ⁸

En el 2001, mediante la Resolución No. 126/2001 el Ministerio de Salud Pública aprobó el Programa Nacional de Bioseguridad, ⁹ donde emite que el Viceministro a cargo de Docencia e

Investigaciones será el responsable de la Información que sobre Seguridad Biológica deben recibir los estudiantes de Medicina, expuesto al riesgo, a través de los cursos de pregrado.

En correspondencia con lo anteriormente expuesto, se ha constado que a pesar de los avances de la formación médica cubana, subsisten insuficiencias en la Formación en bioseguridad para la carrera de medicina.^{1, 10, 11, 12,13}

El plan de estudio actual (E),¹⁴ de la carrera de medicina en Cuba establece la educación en el trabajo como el principio fundamental de la formación médica, y sin embargo, el contenido de bioseguridad es limitado, esto hace impostergable, el desarrollo de competencias adecuadas en los estudiantes desde el inicio de su carrera, para formar profesionales comprometidos con la protección de la salud propia, de sus pacientes y del medio ambiente. Es el ahora o nunca, el momento de emprender todas las acciones que sean necesarias para continuar el rescate del papel de la epidemiología en los servicios, la docencia y la investigación en Cuba.¹⁵

A partir de estas consideraciones, conociendo además, que los estudiantes desde ciclo básico se vinculan con guardias médicas, procesos de enfermería, ayudantías y actividades de pesquisa, se propone para el ciclo básico de la carrera de Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, elaborar curso propio con los elementos básicas sobre la Bioseguridad, elementos que a juicio de la autora deben integrarse de manera tal que exista una familiarización temprana del estudiante con la Seguridad Biológica, que a lo largo de la carrera puede irse perfeccionando hasta lograr el desarrollo de competencias profesionales que respondan a las necesidades de salud dentro y fuera del país.

METODO

Se realizó una investigación de desarrollo, para el ciclo básico de la carrera Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, en mayo de 2021, con el objetivo de elaborar un curso propio sobre los elementos básicos de la Bioseguridad. La investigación tiene como objeto el proceso de formación del ciclo básico de la carrera de medicina y define, como campo, el proceso de formación en Bioseguridad para el ciclo básico de la carrera de medicina.

En el desarrollo de la investigación se emplearon diferentes métodos teóricos: histórico-lógico, para el estudio de la temática; analítico-sintético, para el análisis de las diferentes bibliografías revisadas; inductivo-deductivas, para la valoración de la literatura revisada y la correcta interpretación de los datos, y la modelación en el diseño del programa para un curso de cinco temario relacionados con contenidos de bioseguridad. Como métodos empíricos, se utilizó la observación.

Los resultados de la investigación pueden ser aplicados en los cursos optativos de tercero, cuarto y quinto años de la carrera, dado la situación emergente con la pandemia provocada por la

COVID-19 que demanda que los futuros profesionales de la carrera de medicina adquieran los conocimientos necesarios para su enfrentamiento; teniendo presente que es un tema limitado en todos los años de estudio de la carrera de medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

RESULTADOS

Se elaboró un programa didáctico con un enfoque integral: académico, investigativo, laboral y extensionista. Se detallan las orientaciones metodológicas de forma general, en la modalidad de clases presencial que puede también adaptarse a semi presenciales, como forma de organización de la enseñanza consta de conferencias, clases prácticas y trabajos independientes, con una evaluación final.

Plan Temático.

No.	No del Tema	Tema	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas T/I	Evalua	Total
			FOE				
			(C)	(CP)	(TI)	EV	
1	I	Generalidades de la Bioseguridad.	1	-	3	-	4
2	II	Principios básicos de la Bioseguridad.	1	2	3	1	7
3	III	Niveles de Bioseguridad para laboratorios	1	2	3	1	7
4	IV	Accidentes e Incidentes biológicos.	1	2	3	1	7
5	V	Desechos hospitalarios.	1	2	3	1	7
		Evaluación Final	2		3	1	6
		TOTAL:	7	8	18	5	38

Leyenda: (E-Encuentro) (C – Conferencia) (CP – Clase Práctica) (TI – Trabajo Independiente) (EV – Evaluación)

Tema I. Generalidades de la Bioseguridad

Objetivo: Relatar surgimiento de la bioseguridad, concepto, estructura y Organización de la Bioseguridad en Cuba.

Sistema de contenidos. Conocimientos: Surgimiento de la bioseguridad en Cuba y el mundo. Concepto de Bioseguridad, Riesgo Biológico, Biocontención, Bioprotección. Estructura y Organización de la Bioseguridad en Cuba. Marco Regulador. Leyes, Resoluciones y decretos. Aplicación de la bioseguridad en la vida social.

Tema II. Principios básicos de la Bioseguridad.

Objetivo: Definir las precauciones universales de Bioseguridad en función de la formación del médico general integral.

Sistema de contenidos. Conocimientos: Precauciones universales de Bioseguridad: Lavado de manos. Tipos. Uso del equipo de protección Personal: Guantes, Máscara, espejuelos, gorro. Tipos. Cámara o Gabinete de Seguridad Biológicas. Inmunizaciones.

Tema III. Niveles de Bioseguridad para laboratorios

Objetivo: Describir los niveles de Bioseguridad así como los agentes biológicos por grupos de riesgo.

Sistema de contenidos. Conocimientos: Clasificación de los agentes biológicos por grupos de riesgo. Normas de seguridad en Laboratorios. Requisitos para el transporte de riesgo biológico.

Tema IV. Accidentes e Incidentes biológicos.

Objetivo: Definir precauciones estándar ante accidentes de exposición a sangre, vinculándolos a situaciones reales o simuladas.

Sistema de contenidos. Conocimientos: Accidente de exposición a sangre (en la atención a pacientes con VIH/SIDA, VHB y VHC). Reporte y notificación del accidente biológico según protocolo establecido. Seguimiento y Tratamiento post exposición ocupacional

Tema V. Desechos hospitalarios.

Objetivo: Explicar el manejo del desecho hospitalario, según las normas establecidas.

Sistema de contenidos. Conocimientos: Desechos hospitalarios. Clasificación. Normas para el almacenamiento, transporte, manejo y destino final de los desechos intrahospitalarios.

Se proponen las siguientes acciones: realizar preparación metodológica en el colectivo de año académico del ciclo básico en el que se vaya a impartir el curso propio; presentar el programa didáctico en formato digital e impreso; exigir superación constante de los docentes que vayan a impartir el curso; estimular la investigación estudiantil acerca del tema relacionándolos con la situación epidemiológica actual; Se recomendará como bibliografía básica El Programa Nacional de Bioseguridad, y el Manual de Inspección de seguridad biológica. Colectivo de autores. La Habana 2004. Como literatura auxiliar los artículos publicados principalmente en Infomed y revistas como: BMJ, Lancet, Science y otras.

Todos los temarios tendrán clases prácticas que se desarrollarán a través de ejercicios donde se vincule la teoría con la práctica; de manera que el estudiante obtenga y desarrolle habilidades que irán perfeccionándose a los largo de la carrera en los diferentes escenarios en la educación en el trabajo.

DISCUSIÓN

El interés por la formación en Bioseguridad se ha ido incrementando con el correr del tiempo debido a la aparición de la COVID-19, y de otras enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, y a la resistencia microbiana, elementos que necesariamente implican rediseño del currículo de manera que los futuros egresados de la carrera de medicina tengan desde su ciclo básico los conocimientos elementales para poderlos aplicar desde los diferentes escenarios de su formación garantizando calidad en los servicios y mejora en el estado de salud de la población.

Esta investigación propone un programa didáctico para impartir un curso propio acerca de los elementos básicos sobre la Bioseguridad para la carrera de Medicina. Se escogió este tema dando respuesta a estrategia ambiental del departamento de salud pública de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín así como por la situación epidemiológica que atraviesa el país.

El curso sugiere 5 unidades temáticas que abordan diferentes sistemas de conocimientos y habilidades, se desarrolla a través de conferencias, clases prácticos, trabajos independientes y evaluación final para un total 38 de horas.

En la primera sesión del curso se les solicitará a los estudiantes la elaboración de un listado de expectativas en torno al curso en que han matriculado, de manera que al final del curso puedan confrontar con los logros alcanzados y conocer el grado de satisfacción obtenido. De igual forma se comunicará el horario, y los diferentes escenarios para desarrollar las conferencias, clases prácticas, bibliografías y evaluación del curso; se darán respuestas a otros aspectos que pudieran ser de interés.

Para el Tema I se propone una hora de conferencia y tres horas de trabajo independiente sobre las generalidades de la Bioseguridad cuyo objetivo es proteger a las personas, la sociedad y el medio ambiente creando y manteniendo en las instalaciones una defensa eficaz contra el peligro biológico, se trabajará en términos relacionados con su conceptualización; con el cuidado de mantener en estas definiciones, el carácter esencialmente preventivo y de protección, enfatizando, que es un tema crucial para futuros profesionales de la salud en el manejo adecuado y control de toda enfermedad infecciosa. Se orientarán dos trabajos independientes; uno que aborda conocimientos generales de la Bioseguridad, y el otro que servirá de ejemplo de medidas para controlar el cumplimiento de las normas establecidas en el país, en el que deben indagar sobre las multas y medidas que establece el Decreto No. 14 2020 atendiendo a la compleja situación higiénica epidemiológica por efecto de la Covid-19. El debate de este trabajo dará salida al segundo tema relacionado con los principios básicos de la Bioseguridad.

El segundo tema que se propone con una hora de conferencia y dos horas de clase práctica, es relacionado con las precauciones universales de la Bioseguridad. En la conferencia se aportarán los elementos teóricos que se desarrollarán en la clase práctica.

La Universalidad como primer principio implica considerar que toda persona puede estar infectada. Asimismo, considerar todo fluido corporal como potencialmente contaminante. Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas sin excepción ni distinción. Los líquidos que se consideran como potencialmente infectantes son: Sangre, Semen, Secreción vaginal, Leche materna, Líquido cefalorraquídeo, Líquido sinovial, Líquido pleural, Líquido amniótico, Líquido peritoneal, Líquido pericárdico, Cualquier otro líquido contaminado con sangre.

El Uso de barreras como segundo principio comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos (Equipos de protección personal y colectiva). Se profundizará en la utilización de los equipos de protección personal (EPP) específica según vía de transmisión de la enfermedad, así como en el lavado de las manos: donde se hará la observación que el lavado de manos y el uso de técnicas de barrera no depende del diagnóstico del paciente sino del riesgo intrínseco del proceder que se vaya a realizar con el mismo. Una correcta higiene de las manos en el momento y manera apropiados puede hacer la diferencia entre que se salve una vida o no. Se describirán como otras barreras la Inmunización, Esterilización del instrumental, Desinfección y limpieza del equipo y de las superficies.

El tercer principio muy importante en la salud ambiental lo constituye los medios de eliminación de material contaminado; este principio comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo de contagio por mal manejo de estos.

Para este tema la clase práctica se realizará a través de video conferencias y simulaciones donde se vincule la educación en el trabajo con la teoría. Se indicará un trabajo independiente donde el estudiante debe acudir a un servicio de salud y mediante la observación identificar violaciones de norma con respecto a las precauciones universales de la Bioseguridad.

En la tercera temática a través de 1 hora de conferencia y dos horas de clase práctica se propone desarrollar el tema relacionado con los niveles de Bioseguridad en los Laboratorios. Los niveles del I al IV están designados en orden ascendente, de acuerdo al grado de protección brindado al personal, el medio ambiente y la comunidad. Se identificarán las prácticas microbiológicas a realizar en cada nivel de Bioseguridad con ejemplo de los agentes biológicos para cada nivel, así como las medidas generales normadas por la Bioseguridad en los laboratorios. Disímiles muestras

se trasladan desde y hacia los laboratorios, centros de salud e instituciones de referencia con diferentes propósitos y con frecuencia son los estudiantes que en pleno proceso de formación realizan esta actividad carente de conocimientos en cuanto a las características, condiciones y regulaciones vigentes relacionados con el tema. Entonces, se hace necesario que obtengan los conocimientos básicos que contribuyan a minimizar el riesgo al que se exponen en la manipulación de este material, comprendiendo la importancia que tiene preservar la calidad de la muestra para un diagnóstico certero. Este tema también tiene un trabajo independiente que consiste en visitar un laboratorio de salud e identificar violaciones de norma y según los gérmenes que trabaja el nivel en que se encuentra.

El tema IV de accidentes e incidentes biológicos inicia con el debate del trabajo independiente de la clase anterior, esta temática es de gran importancia sobre todo para el personal que está en formación donde la inseguridad en los procesos incrementa el riesgo a contraer y propagar enfermedades.

Este será el momento idóneo para que el estudiante conozca que el programa nacional de Seguridad Biológica (Bioseguridad) en Cuba establece que la notificación de los eventos (exposición, accidente o avería) ocurridos en trabajadores expuestos a microorganismos de riesgo biológico, y que ponga en riesgo la salud del personal de la institución, debe comunicarse de inmediato o antes de las 24 horas al jefe inmediato y al Responsable de la Seguridad Biológica de la institución. Según la magnitud y gravedad del problema previo análisis con la dirección de la institución se comunicará al nivel superior correspondiente.

Se enfatizará en que toda exposición accidental con material de tipo biológico debe ser atendida por el Médico y Enfermera de la Institución para su dispensarización, llenado de encuesta, investigación, seguimiento y tratamiento según proceda en cada caso. Además, debe ser investigada la causa por el Técnico de Salud y Seguridad en el Trabajo. Se trabajará con la encuesta para ser aplicada a todo caso accidente biológico o enfermedad profesional. El trabajo independiente de este tema consistirá en la revisión de un servicio de salud sobre la existencia, y uso del registro de notificaciones de accidentes biológicos según lo establecido en el Programa Nacional de Bioseguridad.

En el último tema (V) relacionado con los desechos hospitalarios; se abordarán los conceptos relativos a los desechos peligrosos, su organización, traslado, almacenamiento y eliminación puesto que constituyen conocimientos necesarios para la intervención sobre los desechos generados en la práctica médica. Se intencionará en el desecho corto punzante; que aunque corresponde al 1% de los residuos hospitalarios, es el más peligroso. Un mal manejo de desechos hospitalarios incrementa el riesgo para el trabajador de contraer enfermedades y además puede facilitar la transmisión de enfermedades asociadas a la asistencia sanitaria, (IAAS) causando un

aumento en el número de días de hospitalización, en los costos de tratamientos y en la mortalidad intrahospitalaria. Como trabajo independiente se orientará a revisar en cualquier cuerpo de guardia de una institución de salud, si la disposición del desecho corto punzante cumple con lo normado según Programa Nacional de Seguridad Biológica.

Sistema de evaluación: Constará de 2 evaluaciones: La formativa que consiste en las evaluaciones de los trabajos independientes, a los que se le harán comprobaciones orales y se recogerán diarios en formato digital y la evaluación teórica, el último día de clase a través de boletas, donde el estudiante dispondrá de 30 minutos para exponer de manera oral los contenidos aprendidos. El docente puede decidir si realizarlo de manera individual o por equipos.

Cada trabajo individual tiene un valor de 60 puntos, (al final se promedian los 5 trabajos individuales a valor de 60 puntos). Para resultar aprobado se deberá acumular no menos de 40 puntos o sea el 70%.

La evaluación teórica tiene un valor de 40 puntos. Para considerarse aprobado deberá acumular no menos de 28 puntos o sea el 70%.

El resultado final se expresará cualitativamente con la suma de la Evaluación formativa más Evaluación teórica (60+40) y se informa como nota final:

- 70 puntos: desaprobado
- 70-79: aprobado
- 80-89: bien
- 90-100: excelente

CONCLUSION

Con la propuesta de este curso se pretende que el estudiante sea capaz de comprender e identificar los riesgos al que se enfrenta en su labor profesional, y por consiguiente aplicar medidas preventivas y de control para la salud del individuo, ambiente y la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cobos Valdés D. Bioseguridad en el contexto actual. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2021 [citado 10 Abr 2021];, 58(0):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/192>.
2. Ruiz-Manriquez J, León-Lara X, Campos-Murguía A, Solís-Ortega AA, Pérez-González B, Peláez-Luna M. Conocimiento sobre la infección por SARS-CoV-2 de Gastroenterólogos y Endoscopistas de Latino América. Rev Gastroenterol Méx [Internet]. May 2020 [citado 23 May 2020]; S0375-0906(20): 30050-1. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7198154/>

3. González García S, Casadelvalle Pérez I, Octavio Urda M, Fortún Sampayo T, Mezquía de Pedro N, Melón Rodríguez RG. Un reto en tiempos de pandemia para la educación médica en Cuba. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2020 [citado 2020 Oct 13]; 34(3): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2457>.
4. Bello O, Bustamante A, Pizarro P. Planificación para la reducción del riesgo de desastres en el marco de Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2020. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46001/S2000453_es.pdf.
5. Verdecia Ramírez M, Alonso Betancourt LA, Mendoza Tauler LL, Leyva Figueredo PA, Verdecia Aguilé Od. Sugerencias metodológicas para la evaluación de la competencia laboral Prevención de la COVID-19 en estudiantes de Medicina. *CCM* [Internet]. 2021 [citado 14 Jun 2021];, 25(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3729>.
6. World Health Organization. Laboratory biosafety guidance related to the novel coronavirus (2019-nCoV). Interim guidance, 12 February 2020. Geneva: WHO; 2000.[acceso 07/11/2015]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331138>
7. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el Laboratorio. 3 ed. Ginebra: OMS; 2005 [acceso 15/06/2019]. Disponible en: https://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf
8. Cuba. Ministerio de Justicia. Constitución De La República. Act 2019. L. Pub 69.
9. Dotres C, Ramírez A, Pérez R, Sola F, Cordero A, Paneque A, et al. Programa Nacional de Seguridad Biológica para instituciones de salud. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2001.
10. Román Hernández JJ. La pandemia y las personas: la clave está en el riesgo. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2020 [citado 10 Abr 2021];, 57(0):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/1017>
11. Terrado Quevedo SP, Elías Oquendo YH, Cantalapiedra Luque A, Barbeito Guardado I. Estrategia de enfrentamiento a la COVID-19 en la Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo.2020. *Rev. inf. cient* [Internet]. 2020 [citado 13 Oct 2021]; 99 (2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332020000600518
12. Armas López M, García Rivera N, Shuman Betancourt I, Lobaina Raymond G, Cusco Matos L, Gracia Rivero I. La preparación del estudiante de Medicina para la atención de recién nacidos con sospecha o infección por SARS-CoV-2. *Rev. inf. cient* [Internet].2020[citado 13 Oct 2021];99(3): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/v>

13. Bell Castillo JI, Moya Bell Y, George Carrión W, George Bell MG. Modelo de formación integradora en COVID 19 en la complejidad emergente del contexto. Revista Electrónica para Maestros y Profesores: Maestro y Sociedad [revista en internet]. 2020 [citado 6 de julio 2020]; Número Especial 1. Disponible en: <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5189>.
14. Álvarez Sintés R. Plan de estudio de medicina: ¿nueva generación?. RevHabanCiencMéd. [Internet]. 2017 set.-oct. [Citado 10 nov 2020]; 16 (5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000500001
15. Más Bermejo PI. La COVID 19 y la práctica epidemiológica en Cuba. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2020 [citado 10 Abr 2021]; 57(0): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/307>