



DINÁMICA DEL PROCESO DE FORMACIÓN CULTURAL DEL USO DE LAS INVESTIGACIONES DIAGNÓSTICAS MICROBIOLÓGICAS: DISEÑO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Autores: Lourdes Serrano García¹, Glenis Damaris Fernández Reynaldo², Francisco López Roque³.

¹Licenciada en Microbiología. Profesora Auxiliar de Microbiología y Parasitología Médicas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-1830-2678>

²Licenciada en Educación, Especialidad Biología-Geografía. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular. Profesora de Geografía. Departamento de Ciencias Naturales. Universidad de Holguín, sede José de la Luz y Caballero. Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-9993-2518>

³Licenciado en Profesor General Integral de Secundaria Básica. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar de Química. Universidad de Holguín, sede José de la Luz y Caballero. Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-9385-570X>

¹Autor para la correspondencia: Correo electrónico: lourdessg@infomed.sld.cu
Teléfonos: 24474163 / 56763971.

Conflictos de intereses: Los autores no declaran la existencia de conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Lourdes Serrano García: conceptualización, investigación, metodología, redacción y edición de la versión final del manuscrito.

Glenis Fernández Reynaldo y Francisco López Roque: metodología, redacción de la versión inicial del manuscrito.



RESUMEN

La actividad investigativa es uno de los procesos que caracterizan la formación del profesional actual, sin embargo se aprecia que no está exenta de debilidades que se agudizan, a decir, la falta de claridad en la determinación del diseño de investigación, lo cual repercute negativamente en los resultados. En esta investigación se presenta el diseño teórico-metodológico de un estudio pedagógico de novedad realizado en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, que tributa a la potenciación de la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general en el contexto de su formación profesional, lo cual permite revelar limitaciones teórico-praxiológicas que se manifiestan en la concepción del mismo, con vistas a ofrecer una vía para contribuir a su perfeccionamiento en tal dirección. La dinámica de la formación cultural propuesta, contribuye con el desarrollo de modos de actuación estudiantil que se expresan en el empleo racional de los recursos durante el diagnóstico de las enfermedades infectocontagiosas en el futuro egresado, lo cual tiene impacto socioeconómico, político y medioambiental a escala global. De ahí que se consideran relevantes los resultados que se obtendrán a partir de la investigación cuyo diseño-teórico se muestra en este trabajo.

Palabras clave: microbiología médica; formación académica; educación médica; enseñanza; aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La actividad investigativa es uno de los procesos que caracterizan la formación del profesional actual, no solo por el valor de los resultados sino por su carácter transformador de la realidad, lo cual exige un conocimiento profundo del proceso investigativo. Por tal razón se hace necesaria su inclusión en el currículo considerando sobre todo el método científico y el objeto de trabajo. ⁽¹⁾

La falta de claridad en la determinación del diseño de investigación repercute negativamente en sus resultados, no solo en lo que atañe al investigador sino que algunos autores señalan, refiriéndose en particular al objeto y campo, que su



determinación correcta influye, incluso, en las valoraciones de los expertos sobre los resultados de la investigación. ⁽¹⁾

Tales dificultades se agudizan más cuando estos componentes no se atienden explícitamente en los diseños de investigación obviando su lugar en la actividad investigativa: "El diseño metodológico es el detalle de cómo vamos logrando los objetivos de forma concreta, de cómo construimos un objeto empírico", ⁽²⁾ que tiene lugar únicamente en la interacción objeto-sujeto.

Ahora bien, en el proceso de formación profesional del médico general, es imprescindible aprovechar la excelente oportunidad de potenciar la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, como legado capaz de transformar mediante cualidades y valores humanos a estos profesionales, en pos de solventar el encargo social del uso racional del recurso microbiológico durante el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. ^(3,4)

Esta es una categoría definida recientemente sobre fundamentos científicos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos y culturales, entendida como un "proceso organizado y dirigido pedagógicamente, en el cual el futuro egresado efectúa la construcción y reconstrucción contextualizada del significado del uso óptimo del recurso microbiológico, de modo que se encuentra apto para el abordaje pertinente de las situaciones de salud en las que intervienen agentes infecciosos". ^(3,4)

Por su parte, la dinámica de este proceso de formación cultural, se refiere al "estadio donde se produce la apertura y disponibilidad para el aprendizaje estudiantil mediado por el rol del docente, que incluye, la generalización de los contenidos relacionados con la temática de la racionalidad, a través de la ejercitación, la transferencia y la aplicación de los mismos en el escenario de las clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas". ⁽⁴⁾

Se coincide con *Fuentes HC* y otros ⁽⁵⁾ en que, "la dinámica es un momento fundamental en el proceso de formación de los profesionales, entendida como la parte viva del mismo, ya que a través de la actividad y la comunicación entre los sujetos participantes, se potencia su capacidad transformadora humana profesionalizante, la cual no es más que la expresión del saber, el hacer, el ser y el convivir de estos, posición que es compartida en esta investigación".



Por el impacto socioeconómico, político y medioambiental que ocupa la racionalidad en el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, es que se considera relevante la dinámica del proceso de formación cultural propuesto en el contexto de la formación profesional del médico general, a través de las clases prácticas de la asignatura microbiología y parasitología médicas.⁽⁶⁾

De ahí que el objetivo de esta investigación sea presentar constructo del diseño teórico-metodológico de una investigación pedagógica de actualidad que se realiza en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, con la que se direcciona el perfeccionamiento de la Educación Médica Superior en Cuba en tal sentido.

DESARROLLO

La problemática relacionada con la inadecuada toma de decisiones médicas en relación con el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, constituye por un lado, la causa principal de los desaciertos en los diagnósticos, en los tratamientos y en el control de las enfermedades infecciosas, y por otro, del incremento del malgasto de los recursos de los servicios sanitarios.⁽³⁾

Djulbegovic B, Elqayam S y Dale W⁽⁷⁾ reportaron que la atención médica actual sigue caracterizada por resultados deficientes en gran parte debido al uso excesivo o la infrautilización de los recursos de los servicios de salud y que esto es, en gran medida, una consecuencia de la toma de decisiones de baja calidad que parece violar varios criterios de racionalidad. Según los hallazgos del estudio efectuado por dichos autores, las decisiones subóptimas se consideran la principal causa de muerte y son responsables de más del 80% de los gastos de salud.

Referido a la formación cultural del médico general se encuentran limitados estudios, entre los cuales se destacan los de *Molina N*,⁽⁸⁾ *Rozo C*,⁽⁹⁾ *Buch Z*⁽¹⁰⁾ y *Guerra U*⁽¹¹⁾. Se señala que estos autores la trabajan a partir de los elementos que condicionan un proceso en el cual el hombre va adquiriendo los conocimientos que se construyen durante la historia de su formación profesional; pero no tienen en cuenta que esta cultura, más que conocimiento, es un proceso



que abarca todo el desarrollo de habilidades y a la adopción de modos de actuación en su desempeño.

En tal sentido, son insuficientes los análisis realizados en la búsqueda de características distintivas que distingan la formación cultural del médico general, pues se reducen solo a los conocimientos básicos de Medicina, no se analizan los móviles que actúan en el proceso de formación cultural y no se identifican los rasgos dinámicos, particularidades individuales de los estudiantes y situaciones educativas, que involucran a todos los protagonistas y relaciones.

Como lo afirma *Molina N,* ⁽⁹⁾ la formación cultural de los futuros médicos se convierte en una necesidad de primer orden. Se coincide con esta autora en que a pesar de que se hacen esfuerzos, se trazan proyectos y estrategias con el objetivo de formar culturalmente a los estudiantes, estos son fragmentados, unilaterales y permeados de concepciones tradicionalistas.

En correspondencia con estas concepciones, avaladas por el contexto social e histórico, la Educación Médica Superior cubana debe proyectarse por la formación de un profesional altamente calificado, con una formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas que le permita no solo diagnosticar las enfermedades infecciosas y aplicar tratamientos, sino emplear equitativamente los recursos, para de esta forma responder con pertinencia a las demandas sociales. Este proceso dinamizado en las clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, impartida en el segundo año curricular de la carrera de Medicina, permite revelar las cualidades que lo tipifican en su relación con los modos de actuación del médico general.

La experiencia de la autora principal de esta investigación como profesora de Microbiología y Parasitología Médicas, así como la interacción con otros profesores de la asignatura y directivos de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, la revisión de documentos oficiales y la aplicación de métodos y técnicas empíricas de investigación, permiten constatar **insuficiencias en la práctica** educativa respecto a dinámica de la enseñanza-aprendizaje de los contenidos relacionados con el empleo racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas. Las principales dificultades consisten en:

- Bajos resultados en la apropiación de los contenidos relacionados con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas.



- Limitaciones en los estudiantes para aplicar los contenidos relacionados con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en la resolución de situaciones de salud en las que intervienen agentes biológicos.
- Limitado aprovechamiento por parte de los profesores de la concepción teórica y didáctico-metodológica de las clases prácticas de la asignatura, para la articulación de los contenidos relacionados con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas y los de diagnóstico de las enfermedades infecciosas.
- Insuficiencias en cuanto a los métodos empleados para potenciar la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas.

Todo ello permite constatar que la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, no favorece que los estudiantes apliquen los contenidos relacionados con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas a sus experiencias. Por consiguiente, las aspiraciones reflejadas en el modelo del profesional, en relación con la resolución de problemas de la profesión en los que intervienen agentes biológicos aplicando la racionalidad, no se concreta a partir del tratamiento a los contenidos de esta asignatura.

La problemática descrita condujo a una búsqueda en torno a las aportaciones realizadas al proceso de enseñanza-aprendizaje de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, con vistas a encontrar sustentos teórico-prácticos que direccionen a la formación de un futuro egresado que efectúe el uso racional de las mismas; sin embargo, las investigaciones realizadas hasta el momento son escasas y están enfocadas en su mayoría hacia el empleo de estrategias en las que no se incluye la temática de la racionalidad.

En el contexto internacional se destacan autores recientes como *Rodríguez MA* ⁽¹²⁾, *De Aquino JA* ⁽¹³⁾, *García JM et al* ⁽¹⁴⁾, *Hernández MI et al* ⁽¹⁵⁾, *Gómez-Lus ML et al* ⁽¹⁶⁾, *Luciano MI et al.* ⁽¹⁷⁾, quienes de una forma u otra proponen el perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje en la asignatura mediante el empleo de nuevas estrategias para lograr el aprendizaje significativo.

De los enfoques y contribuciones anteriores, se distingue el hecho de que apuntan hacia el abordaje de los problemas existentes en lo relacionado con el



diagnóstico microbiológico desde el contexto de la formación profesional del médico; no obstante, se manifiesta una interpretación sesgada y limitada en cuanto a la integración de los contenidos relacionados con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en la asignatura, concepción que reduce las posibilidades del actuar pertinente de este profesional ante la solución de una problemática de salud producida por agentes infecciosos.

En Cuba se logran avances en ese sentido, particularmente se destacan los trabajos de *Laird RM et al.* ⁽¹⁸⁾, *Abín L et al.* ⁽¹⁹⁾, *Sosa RY et al.* ⁽²⁰⁾, *Espino M et al.* ⁽²¹⁾, *Robinson RJ et al.* ⁽²²⁾, *Mar O y Cabrera MB* ⁽²³⁾, *Escalante GE et al.* ⁽²⁴⁾, *González EM et al.* ⁽²⁵⁾, *Herrera IJ et al.* ⁽²⁶⁾ y *MINSAP* ⁽²⁷⁾, entre otros, quienes promueven el desarrollo de métodos activos en la asignatura, a la vez que alertan de las insatisfacciones existentes en lo referido al cumplimiento de los objetivos del diagnóstico microbiológico por parte de los estudiantes.

Aunque se concuerda con estos investigadores, se considera que en sus trabajos se subestima la potenciación del desarrollo de modos de actuación que aseguren la racionalidad en el empleo de los recursos microbiológicos por parte del futuro egresado.

De ahí que el análisis epistemológico del objeto de investigación permite declarar como **inconsistencias teóricas**, las siguientes:

- Limitaciones en los fundamentos teórico-metodológicos que permitan asumir un proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general sistematizado y contextualizado.
- El escaso tratamiento didáctico dado a la lógica de la dinámica formativa del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general

Por lo tanto, resulta imprescindible adentrarse en esta dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, como derrotero a seguir en su proceso de formación profesional en la contemporaneidad.

La **contradicción externa** revelada entre los beneficios que ofrece el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas por parte del médico general y la integración formativa de dichos contenidos en la carrera de Medicina, permite declarar como **problema científico**: las insuficiencias



relacionadas con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas durante el abordaje de las situaciones profesionales en las que intervienen agentes biológicos por parte del médico general, que limitan su actuación.

Esta aproximación en la sistematización de la problemática estudiada permitió determinar, como **objeto de investigación**: el proceso de formación profesional del médico general y delimitar como **campo de acción**: la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general. En consecuencia, **el objetivo** de la investigación es la elaboración de una estrategia didáctica sustentada en un modelo de la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general.

En la fundamentación epistemológica y praxiológica del objeto y el campo de acción de esta investigación se vislumbra la necesidad de la búsqueda de una lógica integradora de la dinámica formativa de la carrera de Medicina que potencie el empleo racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas por los futuros egresados, con un significado y sentido de transformación, a partir de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas adquirida por los mismos.

Lo planteado permite a la autora proyectar como **hipótesis** de la investigación que si se desarrolla una estrategia didáctica sustentada en un modelo de la dinámica formativa de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, que tenga en cuenta la relación dialéctica existente entre la actividad profesional y la aplicación profesional de la racionalidad en el empleo de dichos recursos durante el diagnóstico microbiológico, se contribuiría a lograr que el desempeño de los egresados esté acorde con las exigencias sociales actuales.

Como medio fundamental para el logro del objetivo propuesto en la investigación se propone dar solución a las **tareas científicas** siguientes:

1. Fundamentar epistemológicamente el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general y su dinámica.



2. Analizar históricamente el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general y su dinámica.
3. Caracterizar el estado actual del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general y su dinámica en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.
4. Elaborar el modelo didáctico de la dinámica formativa de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general.
5. Diseñar la estrategia didáctica para la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general.
6. Valorar la factibilidad del modelo a partir de su instrumentación práctica.

Los **métodos** tenidos en cuenta para el desarrollo exitoso de esta investigación son los siguientes:

Del nivel teórico:

- Histórico-lógico: en el análisis histórico del comportamiento de la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general.
- Análisis-síntesis: para caracterizar desde el punto de vista epistemológico la dinámica del proceso de formación cultural propuesta.
- Holístico-dialéctico: en la concepción de toda la investigación y la construcción pedagógica del modelo.
- Sistémico-estructural-funcional: para elaborar la estrategia didáctica de la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico.
- Enfoque hermenéutico-dialéctico: presente a través de toda la investigación, en los procesos de comprensión, explicación e interpretación del objeto, campo de acción y resultados obtenidos.

Del nivel empírico:

- Observación directa del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje para diagnosticar el estado de la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, así como su concreción mediante las clases prácticas que permitan confirmar los resultados revelados a través de la indagación.



- Entrevistas a profesores para determinar el problema existente en la dinámica del proceso de formación cultural propuesta.
 - Encuestas a estudiantes y profesores para diagnosticar el estado del problema y las dificultades relacionadas con la dinámica del proceso de formación investigado, así como su concreción e implementación sistematizada a través de las clases prácticas.
 - Taller de socialización con especialistas: para corroborar la validez, factibilidad y pertinencia del modelo y estrategia propuesta, así como su aplicación parcial.
- Métodos estadísticos: se utilizan elementos de estadística descriptiva para la valoración porcentual de los resultados de los instrumentos aplicados y apoyar el procesamiento de datos cualitativos y cuantitativos obtenidos en el proceso de la investigación.

En esta investigación, la **contribución a la teoría** está dada por la elaboración de un modelo de la dinámica formativa de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general en las clases prácticas de la asignatura microbiología y Parasitología Médicas.

De este resultado se deriva como **aporte práctico**, una estrategia didáctica de la dinámica formativa de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general.

La **significación social** radica en las transformaciones logradas en el proceso de formación profesional del médico general, a través de la integración del uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas a la actividad específica que desarrolla este profesional, con lo que se responde a la necesidad de egresar a un médico que esté a tono con las demandas sociales.

La **novedad científica** de la investigación consiste en revelar la lógica integradora de la dinámica formativa de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, que se concreta en la sistematización de la significación profesional del empleo racional de los medios diagnósticos microbiológicos, la cual es expresión de la cualidad profesionalizante del proceso de formación profesional, desde las especificidades de la actividad profesional, lo que permite evidenciar el valor epistémico de la presente investigación.



CONCLUSIONES

El diseño teórico-metodológico presentado tributa a la implementación de la dinámica del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, en el escenario de la Educación Médica Superior en Cuba.

BIBLIOGRAFÍA

1. Leyva J, Guerra Y. Objeto de investigación y campo de acción: componentes del diseño de una investigación científica. EDUMECENTRO [Internet]. 2020[citado 13/05/2020]; 12(3):241-260. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/344546705>
2. Rodríguez Abrahantes TN, Rodríguez Abrahantes A, García Pérez M. La investigación y su contribución formativa en estudiantes de las ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2016 [citado 13/05/2020];8(1):[aprox. 15p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/601/pdf129>
3. Serrano L, Fernández GD, López F. Formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación [Internet]. 2020 [acceso 09/02/2020]; 11(3):14-26. Disponible en: <http://revistas.ult.ed.cu/index.php/didascalialia/article/view/989/994>
4. Hernández Nariño A, editor. Breve análisis epistémico sobre la dinámica de la formación cultural en investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico. II Encuentro Nacional Virtual CIENCIA PARA TODOS 2021. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. 2021 May 11-14; Matanzas: Editorial Ciencias Médicas; 2021. Disponible en: http://aula4.mtz.sld.cu/pluginfile.php/37273/mod_data/content/5491/05%20Holquin%20%20Breve%20an%C3%A1lisis%20epist%C3%A9mico%20sobre%20la%20din%C3%A1mica%20de%20la%20formaci%C3%B3n%20cultural.pdf
5. Fuentes HC, Benítez JM, López A, Albán AD, Guijarro RV. Dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior: una aproximación hacia el enfoque por competencias desde lo holístico configuracional. Revista



- Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet]. 2016 [acceso 08/12/2020]; 4(2), 1-28. Disponible en: <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/51/707>
6. Rodríguez Rodríguez M, editor. Estado actual de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del Médico General. Primer Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma. Facultad de Ciencias Médicas de Manzanillo. 2020 Jun 1-20; Granma: Editorial Ciencias Médicas; 2020. Disponible en: <http://www.cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamaz/cibamanz2020/paper/view/153>
 7. Djulbegovic B, Elqayam S, Dale W. Rational decision making in medicine: Implications for overuse and underuse. Journal of evaluation in clinical practice [Internet]. 2018[acceso 18/01/2021]; 24(3): 655–665. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jep.12851>
 8. Molina N. Modelo Teórico Metodológico para Incidir en la Formación Cultural de los Estudiantes de Medicina en los Institutos Superiores de Ciencias Médicas. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. CEE. Facultad de educación a distancia. Universidad central "Martha Abreu". Villa Clara; 2005.
 9. Rozo C. Propuesta metodológica para la educación en salud de la persona, la familia y la comunidad. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José varona". Ciudad de la Habana; 2006.
 10. Buch Z. Estrategia de superación para consolidar la formación cultural de los Docentes de la Filial de Ciencias Médicas. Morón, Ciego de Ávila: Editorial Academia Española, 2013.
 11. Guerra U. Estrategia de superación metodológica para desarrollar la cultura de desastre en los docentes de Ciencias Médicas. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. Universidad de ciencias pedagógicas "Frank País García". Santiago de Cuba; 2015.
 12. Rodríguez MA. Unidad didáctica par a la enseñanza de la microbiología en el aula. Tesis de Licenciatura en Biología. Departamento de Biología. Facultad de ciencia y tecnología. Universidad Pedagógica Nacional; 2013.



13. De Aquino JA. Estrategias docentes para la enseñanza de la microbiología. Tesis de máster en enseñanza de las ciencias naturales. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad de ciencias y artes de Chiapas; 2015.
14. García JM, Agüero J, Seoane A, Sangari FJ, González-Riancho C, Ortiz Y. Guía docente de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas curso 2017-2018. Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado. Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria; 2017.
15. Hernández MI, García IY, López BO, Velástegui JE, Ramírez T. Acciones didácticas para un aprendizaje desarrollador desde las ciencias básicas en la carrera de Medicina. EDUMECENTRO. 2016 [acceso 10/02/2020]; 8(3):[aprox. 15 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000300002&lng=es
16. Gómez-Lus ML, Alou L, Prieto J. Integrando el aprendizaje activo de la Microbiología en el Grado de Medicina: evolución de la implicación de los estudiantes. Educ Med. 2018[acceso 10/01/21]; 19(2): 77- 81.
17. Luciano MI, Notario R, Gambandé T, Aita J. Microbiología: desafío en la enseñanza-aprendizaje en la formación del médico. Rev .Méd. Rosario. 2019[acceso 10/01/21]; 85(1): 128-137.
18. Laird RM, Merino R, Bello Z, Serrano O. Sistema de núcleos conceptuales de la asignatura Agentes Biológicos de la carrera de Medicina. Rev "Dr. Zoilo E. Marinello". 2008[acceso 10/01/21]; 3(8):1-7.
19. Abín L, Espino M, Herrera IJ, Valdés MJ, Villasusa I, Alemán L et al. La clase taller de Agentes Biológicos en Medicina: resultados de una experiencia pedagógica. Panorama Cuba y Salud [Internet]. 2010[acceso 10/01/21]; 5(3): 11-18. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477348942003>
20. Sosa Díaz RY, Fernández Rodríguez CJ, Fernández Rodríguez S, Naranjo Rodríguez SA, Guevara Pérez E, Hechevarría Morales Y. Reflexiones sobre el programa de la asignatura Agentes Biológicos, de la carrera de Medicina. Rev méd electrón. 2011[acceso 10/10/2019]; 33(2). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol2%202011/tema12.htm>



21. Espino M, Abín L, Silva M et. al. Evaluación de una estrategia docente para las prácticas de laboratorio de Microbiología y Parasitología Médica en Medicina. Revista Cubana de Educación Médica Superior [Internet]. 2011[acceso 12/03/21]; 25(4): 438-450. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400006&Ing=es&tIng=es
22. Robinson RJ Castellanos R, Mariño MR, Ochoa M, Deniz MI. Perfeccionamiento de la Microbiología y Parasitología médicas mediante un enfoque interdisciplinario. MEDISAN [Internet]. 2014[acceso 01/01/21]; 18(12): 1736-47. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001200014&Ing=es
23. Mar, O. y Cabrera, M.B. Práctica de Microbiología y Parasitología Médica integrado al Sistema de Laboratorios a Distancia en la carrera de Medicina. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2016[acceso 2/01/2020]; 20 (2):174-181.
24. Escalante GE, González J, García AA. Microbiología y parasitología médicas en el contexto epidemiológico. FEM. 2018[acceso 2/01/2020]; 21 (1):55.
25. González EM, Valdés L, Díaz LM, Gener N. Guía didáctica de Medicina Natural y Tradicional para la asignatura de Microbiología y Parasitología Médica. Rev Ciencias Médicas. 2018[acceso 2/01/2020];22(4):749-761.
26. Herrera IJ, Martínez IF, Valdés MJ, Díaz LA, Villasusa IM, Álvarez MM. Recurso didáctico para la enseñanza de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas. Rev Panorama. Cuba y Salud. 2020[acceso 2/01/2020]; 15(1):18-21. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
27. MINSAP. Programa de la Asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, Plan E. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Ciudad de La Habana, Cuba; 2020.

Los autores certifican la autenticidad de la autoría declarada, así como la originalidad del texto.