



## ARTÍCULO ORIGINAL

### La formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico: antecedentes, debilidades y fortalezas

Doctor's cultural formation of the use of the microbiological diagnostic investigations: background, weaknesses and strengths

Lourdes Serrano-García<sup>1</sup>✉ , Glenis Damaris Fernández-Reynaldo<sup>2</sup> , Silvio Niño-Escofet<sup>1</sup> , Larisa Peña-Rojas<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Holguín. Facultad de Ciencias Médicas de Holguín "Mariana Grajales Coello". Holguín, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Holguín, sede "José de la Luz y Caballero". Holguín, Cuba.

**Recibido:** 16 de enero de 2023

**Aceptado:** 06 de marzo de 2023

**Publicado:** 05 de agosto de 2023

**Citar como:** Serrano-García L, Fernández-Reynaldo GD, Niño-Escofet S, Peña-Rojas L. La formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico: antecedentes, debilidades y fortalezas Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [citado: fecha de acceso]; 27(2023): e5890. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5890>

## RESUMEN

**Introducción:** en el escenario de la Educación Médica Superior cubana, se hace imprescindible aprovechar la oportunidad de potenciar la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, como legado que trata de solventar el encargo social relacionado con el abordaje exitoso de los problemas de salud de etiología microbiana.

**Objetivo:** efectuar un recorrido teórico y crítico del que emerjan evidencias relacionadas con el tratamiento dado a la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general.

**Métodos:** se llevó a cabo una revisión documental desde una perspectiva histórica, mediante un análisis de corte cualitativo a nivel exploratorio. Fueron consultadas las bases de datos SciELO, Redalyc, DOAJ e Infomed. Las ecuaciones de búsqueda incluyeron la asociación de las palabras clave de la investigación, mediante operadores booleanos. Se emplearon criterios de inclusión y exclusión, para cumplir el objetivo de la investigación.

**Desarrollo:** Las aspiraciones reflejadas en el modelo del profesional no se concretan a partir del tratamiento a los objetivos de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas. De ahí que, la práctica médica actual, deba rescatar su carácter racional a través de la formación cultural que se propone.

**Conclusiones:** Fueron secuenciados los principales antecedentes históricos del proceso que se investiga y se encontró en ellos, la necesidad renovar la dinámica formativa en las clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas. El hallazgo de las numerosas fortalezas de dicho proceso, constituyen potenciadores para su perfeccionamiento, desde una nueva sistematización teórico-práctica.

**Palabras clave:** Microbiología Médica; Investigaciones Diagnósticas; Diagnóstico Microbiológico; Educación Médica Superior; Formación Cultural; Enseñanza; Aprendizaje.

## ABSTRACT

**Introduction:** at the scene of the Cuban Higher Medical Education, becomes essential to take advantage of the opportunity to enhance the general practitioner's cultural formation of the use of the microbiological diagnostic investigations, like a legacy that tries to solve the social assignment regarding the successful boarding of the problems of health of microbial etiology.

**Objective:** to realize a theoretical and critical journey from which emerge evidences related with the given treatment to the dynamics of the general practitioner's cultural formation of the use of the microbiological diagnostic investigations.

**Methods:** a documentary revision was carried out from a historic perspective, through a qualitative analysis at an exploratory level. Were consulted SciELO, Redalyc, DOAJ and Infomed data bases. The equations of the searching included the association of the key words of the investigation by means of boolean operators. Inclusion and exclusion criteria were used, to meet the objective of the investigation.

**Development:** the aspirations reflected in the general practitioner's professional model are not connected from the treatment given to the objectives of the Medical Microbiology and Parasitology subject. Hence, current medical practice must recover its rational character through the cultural formation that is proposed.

**Results:** were sequenced the main historical antecedents of the investigated process and the need to renew the formative dynamic in the practical classes of the subject were found in them. The discovery of the numerous strengths of this process, constitute enhancers for its improvement, from a new theoretical-practical systematization.

**Keywords:** Medical Microbiology; Diagnostic Investigations; Microbiological Diagnosis; Higher Medical Education; Cultural Formation; Teaching; Learning.

## INTRODUCCIÓN

En el escenario de la Educación Médica Superior cubana, se hace imprescindible aprovechar la oportunidad de potenciar la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, como legado que trata de solventar el encargo social relacionado con el abordaje exitoso de los problemas de salud de etiología microbiana.<sup>(1)</sup>

Esta es una categoría definida recientemente sobre fundamentos científicos filosóficos, sociológicos, psicológicos y pedagógicos, entendida como un "proceso organizado y dirigido pedagógicamente, durante el cual el futuro egresado efectúa la construcción y reconstrucción contextualizada del significado del uso racional de los recursos microbiológicos, de modo que se encuentra apto para el enfrentamiento integral de las situaciones de salud provocadas por agentes infecciosos".<sup>(1)</sup>

Por su parte, la dinámica de este proceso de formación cultural, se refiere al "estadía donde se produce la apertura y disponibilidad para el aprendizaje estudiantil mediado por el rol del docente, que incluye, la generalización de contenidos, su transferencia, ejercitación y aplicación, en el escenario de las clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas".<sup>(2)</sup> En este caso, se hace referencia a los contenidos relacionados con la racionalidad en el empleo de las investigaciones diagnósticas y la toma de decisiones óptimas, durante el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.

Se asume el posicionamiento de Fuentes HC y otros,<sup>(3)</sup> quienes expresan 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 y profesional, la cual no es más que la expresión del saber, el hacer, el ser y el convivir de estos".

Ahora bien, en las instituciones cubanas de Educación Médica Superior, la enseñanza-aprendizaje del empleo de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, se consolida principalmente a través de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, cuyo programa contribuye a la interpretación de los procesos infecciosos como fenómenos socio-biológicos y al uso racional de las mismas.<sup>(1)</sup> El estudiante debe consolidar estos conocimientos en las asignaturas del área clínica.<sup>(2)</sup> De manera que, en la Atención Primaria de Salud (APS), el médico general brindará una asistencia calificada al individuo, la familia y la comunidad.<sup>(3)</sup>

No obstante, en un estudio realizado con anterioridad por los autores,<sup>(4)</sup> se constató que la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura, no favorece que los estudiantes apliquen los contenidos relacionados con el uso racional de los recursos microbiológicos y la toma de decisiones óptimas a sus experiencias. Por consiguiente, las aspiraciones reflejadas en el modelo del profesional, en relación el enfrentamiento integral de los problemas de la profesión en los que intervienen agentes biológicos, no se concreta a partir del tratamiento a los objetivos de esta materia.

Es importante destacar que, desde el curso 2005-2006, el programa de la asignatura se imparte atendiendo a dos modalidades diferentes, en las cuales se profundizará con posterioridad: el Plan Tradicional (vigente en la Escuela Latinoamericana de Medicina) y el Proyecto Policlínico Universitario (implementado en las restantes 21 facultades de medicina del país).<sup>(4)</sup>

En este sentido, cabe resaltar el impacto positivo, que tiene la solución de los problemas de salud humana causados por agentes infecciosos desde una perspectiva socioeconómica, política y medioambiental. Por esta razón, se considera inminente el logro de una práctica docente que potencie, por un lado, la integración desde lo formativo de los contenidos relacionados con el empleo racional de los recursos microbiológicos y por otro, la toma de decisiones óptimas en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.<sup>(2)</sup>

De esta manera, se pretende efectuar un recorrido teórico y crítico del que emerjan evidencias relacionadas con el tratamiento dado a la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, desde una perspectiva histórica. Se intenta revelar los logros y deficiencias, con vistas a contribuir al perfeccionamiento de la formación profesional del médico general en tal dirección.

## MÉTODOS

En la investigación se llevó a cabo una revisión documental, mediante un análisis de corte cualitativo a nivel exploratorio. Para referenciar los principales autores, documentos e informes relacionados con la temática, fueron consultadas las bases de datos internacionales SciELO, Redalyc, DOAJ e Infomed.

La recolección de la información se realizó durante el mes de enero de 2022. Las ecuaciones de búsqueda emplearon las palabras clave: Medical Microbiology, Diagnostic Investigations, Microbiological Diagnosis, Higher Medical Education, Cultural Formation, Teaching y Learning. Estas se asociaron mediante los operadores booleanos "AND" y "OR" de la siguiente forma: Medical Microbiology AND (Diagnostic Investigations OR Microbiological Diagnosis) AND (Higher Medical Education OR Cultural Formation) AND (Teaching OR Learning).

Los filtros incluidos en la investigación para delimitar los resultados en base a las herramientas que ofrecen los motores de búsqueda consultados fueron: idiomas inglés o español y fecha de publicación de los últimos diez años. Se recuperaron y analizaron 300 artículos a texto completo, de los cuales se excluyeron los que no contenían información significativa o concerniente al tema. Fueron considerados 85 artículos y referenciados 30, teniendo en cuenta que más del 50 % de los mismos cumpliera el requisito de tener menos de cinco años de publicado.

Con posterioridad se efectuó un análisis cualitativo que permitiera el logro de los propósitos que orientaron el estudio en el *corpus* teórico concebido.

## DESARROLLO

### Consideraciones relacionadas con la racionalidad en el uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas

Las investigaciones diagnósticas microbiológicas constituyen los exámenes, técnicas, pruebas, procedimientos analíticos, que ejecuta el personal del laboratorio de microbiología de manera normada para ofrecer con rapidez y exactitud la información referente a la presencia o ausencia de un agente microbiano causante de un cuadro infeccioso, así como los resultados relativos a las pruebas de resistencia *in vitro* frente a los antimicrobianos. Su aplicación varía en dependencia del síndrome clínico y el tipo de agente que se está considerando, por lo que su uso óptimo, a juicio de los autores, implica la interacción dinámica de tres factores: la existencia de una atención médica de calidad, la experticia en la ejecución laboratoria y la efectiva relación médico-personal del laboratorio.<sup>(5)</sup>

Le corresponde al médico de la asistencia enfrentarse a los pacientes con cuadros clínicos sugestivos de una enfermedad infecciosa, hacer diagnósticos presuntivos, indicar investigaciones diagnósticas microbiológicas e iniciar tratamientos. Él solicita cómo y cuándo tomar las muestras, informa al laboratorio los antecedentes de la terapéutica antibiótica del paciente y se encarga de interpretar los resultados.

Respecto al tema tratado cabe señalar que la planeación económica de nuestro país prioriza el adecuado uso de los recursos materiales, por lo que, en el Proyecto de Lineamientos de la Política Económica y Social del VI Congreso del PCC,<sup>(6)</sup> en el Lineamiento 156 se precisa:

[...] consolidar la enseñanza y el empleo del método clínico y epidemiológico... de manera que contribuyan al uso racional de los medios tecnológicos para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

El empleo irracional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, constituye, por un lado, la causa principal de los desaciertos en los diagnósticos, los tratamientos y el control de las enfermedades infecciosas y por otro, del incremento del malgasto de los recursos de los servicios sanitarios, que conlleva al deterioro de la salud humana y hasta del medio ambiente.<sup>(7)</sup>

En este sentido, Martínez Y,<sup>(8)</sup> señala que el uso óptimo de los recursos tecnológicos durante el diagnóstico de las infecciones asociadas a la atención sanitaria, propicia la consiguiente disminución de la carga económica que ellas representan para los hospitales, a la vez que contribuye en el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

Lo anterior coincide con lo reportado por Djulbegovic, Elqayam y Dale,<sup>(9)</sup> quienes aseguran 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 sub óptimas se consideran la principal causa de muerte y son responsables de más del 80 % de los gastos de salud. Al respecto, se consideran relevantes las opiniones de De-Regil LM y Casanueva E,<sup>(10)</sup> y Rodríguez Y,<sup>(11)</sup> quienes coinciden en que la correcta actuación, ejercicio y racionalización, es la principal herramienta de la ciencia para resolver situaciones problemática concretas.

### **Comportamiento de la dinámica de la formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general**

El plan de estudios de la carrera de medicina ha tenido múltiples cambios para su perfeccionamiento continuo de acuerdo a los requerimientos provenientes del sistema de salud o en busca de un mejor desarrollo del proceso docente educativo, en respuesta a los avances científicos y las tendencias de la Educación Médica Superior.<sup>(12)</sup> Todas las transformaciones responden fundamentalmente al mejoramiento de la calidad de la formación y a necesidades de formación de recursos humanos para Cuba y el mundo con enfoque comunitario.<sup>(13)</sup> De acuerdo con Salas RS y Salas A,<sup>(14)</sup> el desarrollo histórico curricular se orienta a incrementar la utilización de la APS como escenario de formación, a la coordinación e integración disciplinar.

En octubre de 1959 comenzó el primer curso de Medicina que se formó totalmente con la Revolución.<sup>(15)</sup> Se destaca que igual que en el resto de las carreras universitarias, después del triunfo revolucionario el plan de estudios es único para todo el país. Se estableció nacionalmente la necesidad de formar un médico integral, con profundos valores humanos, revolucionarios y comprometidos con los mejores valores del socialismo.<sup>(16)</sup>

A partir de ese mismo año, se lleva la práctica microbiológica a todo el país y en 1962 se establece formalmente la especialidad de Microbiología Médica. En ese tiempo son revitalizados y fundados nuevos centros de investigaciones con elevadas perspectivas que favorecieron el desarrollo de esta ciencia con repercusión y reconocimiento a escalas internacionales.<sup>(17)</sup> Se coincide con Robinson RJ y otros,<sup>(18)</sup> en que la atención a las necesidades de salud de la sociedad, constituye en el presente el eje de formación de la escuela de medicina en nuestro país.

En el diseño del plan integrado de Medicina en 1969, los contenidos de Microbiología y Parasitología se impartían en el tercer año de la carrera como asignaturas separadas. La Inmunología y la Genética, por su parte, formaban parte del currículo en el segundo año.<sup>(19)</sup>

En el año 1985 se establece un nuevo plan de estudios que estaba en correspondencia con las necesidades de la Educación Médica Superior para el egreso del médico general, donde las asignaturas Microbiología y Parasitología se impartían en el segundo año (IV semestre), en una disciplina denominada Patología General. La enseñanza se coordina alrededor del concepto de enfermedad, de agente causal y mecanismo básico de enfermedad.<sup>(18)</sup>

La asignatura Agentes Biológicos aparece en el año 1987 como parte del grupo de las asignaturas básicas pre-clínicas y la conforman los contenidos de Inmunología, Microbiología y Parasitología. Según *Robinson RJ* y otros,<sup>(18)</sup> los profesores especialistas de las diferentes ciencias, desarrollaron el proceso docente sin integrar los contenidos, pues así estaba establecido en el programa. Estos mismos autores enfatizan que el diseño de la asignatura, no aseguró por sí solo que en el proceso formativo se aplicara tampoco la interdisciplinariedad. Se comenzó entonces la aplicación del método de enseñanza problémica para potencializar las habilidades en la prevención de las enfermedades infecciosas.

En 1991 se añade al final de los temas de la asignatura la "Guía práctica para el diagnóstico microbiológico de enfermedades infecciosas y parasitarias", que fue asumida por los profesores como una actividad práctica, que aplicaba la flexibilidad curricular, la posibilidad de conceptualizar y relacionarse de manera dinámica y transformada con el conocimiento.<sup>(20)</sup>

En el 2000, el programa de la asignatura se diseña con el nombre de Microbiología y Parasitología médicas (dentro de la disciplina Agentes Biológicos) y era único en el país, aunque desde el curso 2005-2006 comienza a impartirse atendiendo a dos modalidades diferentes: El Plan Tradicional, vigente en la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM), modelo impartido por profesores de la asignatura en el escenario habitual del aula y los laboratorios de las facultades y universidades de ciencias médicas del país; y el Proyecto Policlínico Universitario, en cuyo escenario se impartía la asignatura de forma interactiva mediante el empleo de softwares y videos.<sup>(21)</sup>

Dentro del Plan Tradicional, el 30 % de los contenidos, estaban destinados al desarrollo de seminarios y prácticas de laboratorio, estas últimas, con un carácter esencialmente demostrativo, aunque en la ELAM, desde el curso 2003-2004, dichas actividades fueron modificadas desde su concepción y organización aplicándose en ellas la enseñanza basada en problemas y el principio del aprendizaje cooperativo.<sup>(21)</sup>

Desde este tiempo se reporta que algunas limitaciones con los recursos y la infraestructura material, atentan contra el adecuado desenvolvimiento de las clases y esta razón que comienza a motivar a los profesores a la búsqueda de alternativas pedagógicas factibles que garantizaran el desarrollo de las habilidades cognoscitivas que demandan los objetivos del programa de la asignatura.

Se toma en cuenta que, la Microbiología tiene sus particularidades en cuanto a las características del proceso enseñanza aprendizaje, a decir: la presencia de términos de difícil escritura y pronunciación (algunos de ellos en latín) sobre todo los empleados en la taxonomía y nomenclatura microbiana, las numerosas y nuevas definiciones que se deben incorporar para lograr la comprensión, el hecho de que los microorganismos y sus propiedades son invisibles, lo cual demanda de elevada abstracción; así como la amplitud y complejidad del contenido, lo cual puede atentar en ocasiones contra el aprendizaje adecuado. Por estas razones, el empleo de guías es muy favorable para complementar la orientación docente.<sup>(22)</sup>

Fue por ello que, durante el curso escolar 2009-2010, aprovechando las ventajas que brindan el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, se instrumentó por primera vez dentro del Plan Tradicional de la asignatura, la organización de la clase taller como alternativa a la práctica de laboratorio.<sup>(23)</sup>

Hasta aquí se puede apreciar claramente que, durante el desarrollo del proceso docente educativo en los cursos académicos, no se ha logrado una significativa atención ni articulación de los contenidos referidos al uso racional u óptimo de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, lo cual debiera identificarse como prioridad en los objetivos instructivos y educativos de acuerdo con las exigencias sociales actuales. Se considera subestimado el carácter trascendental del tema, lo que constituye un elemento que de cierta manera incapacita al médico en la búsqueda de solución a los problemas sanitarios de la comunidad con una actuación ética y científica competente.

En el año 2013 el Ministerio de Salud Pública emitió la indicación de realizar un perfeccionamiento curricular que permitiera el tránsito hacia un plan de estudio D, según las indicaciones metodológicas del MES.<sup>(24)</sup> Algunas características de los planes D se adoptaron desde el perfeccionamiento parcial del año 2010, como es la incorporación de nuevas estrategias curriculares y la creación de la disciplina principal integradora proyectada hacia el desarrollo de los modos de actuación profesional que deberán caracterizar el desempeño del egresado.<sup>(25)</sup>

Las primeras acciones del MES, en vínculo con el MINSAP, relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de los contenidos relacionados con el uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, son bien recientes. Es en el curso 2013-2014 que, como fruto del perfeccionamiento para la implementación curricular del plan D en la carrera de Medicina se realiza el diseño por primera vez de la disciplina Investigaciones Diagnósticas, cuyo objeto de estudio es "optimizar la utilización de las investigaciones diagnósticas como parte de los procedimientos y recursos de los que dispone el médico general para la aplicación del método científico de la profesión".<sup>(26)</sup>

La pertinencia de la propuesta se sustenta en el hecho de que propicia el desarrollo, por parte de los estudiantes, de conocimientos y habilidades a través de las asignaturas y espacios curriculares incluidos, lo cual debe expresarse en los modos de actuación del egresado, que contemplen el uso adecuado de los medios de diagnóstico.<sup>(26)</sup> Además, se expresa explícitamente la sistematización de una formación teórico-práctica que permita dar continuidad al aprendizaje activo a través de la aplicación e integración de dichos contenidos en las actividades de educación en el trabajo de la disciplina principal integradora.

Es a partir de ese curso con el plan D perfeccionado que, en el proceso de formación profesional del médico general, se comienza a introducir de manera gradual, el tema relacionado con la sistematización e integración de los contenidos relativos al uso racional de las investigaciones diagnósticas en las asignaturas Microbiología y Parasitología, Genética Médica, Anatomía Patológica, Laboratorio Clínico e Imaginología.<sup>(27)</sup> Al respecto, se identifica como elemento desfavorable el limitado fondo de tiempo disponible para desarrollar la temática, con lo que solo se puede ofrecer algunos elementos generales sin profundizar en todo lo que representa para el médico.

De la revisión de los programas analíticos de la disciplina, puede constatarse que las formas organizativas para el desarrollo de la temática se estructuran mayormente en conferencias (número de horas sobredimensionado), todo lo cual va en contra de que el estudiante tenga una participación activa en la construcción de su propio conocimiento y desarrolle sus capacidades de razonamiento lógico, así como sus habilidades relacionadas con el empleo racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas para la solución de situaciones propias relacionadas con la práctica médica.

Se puede afirmar que, la utilización de métodos expositivos en la dinámica del tema que se investiga, deja poco lugar a la participación de los estudiantes en el proceso formativo, dando lugar a un rol pasivo de estos en su formación profesional. Lo anterior se une al hecho de que no se cuenta con suficientes materiales complementarios preparados por los profesores que sirvan de apoyo para el estudio de los contenidos referidos al uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas y a la ausencia del tema en la bibliografía de la asignatura.

Por otro lado, la dinámica del tema no tiene concebido que los estudiantes se enfrenten y solucionen situaciones de salud de etiología infecciosa, en las que se articulen los contenidos relacionados con la racionalidad y la toma de decisiones óptimas en el escenario de las clases prácticas. Al respecto se opina que, de esta manera, no se promueve el empleo de las múltiples posibilidades que ofrece esta forma organizativa de la enseñanza para la integración de lo referido al uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas.

A lo anterior se le añade la limitada preparación en la temática de los profesores de la carrera, que reduce aún más, las posibilidades de propiciar la apropiación de conocimientos, el desarrollo de habilidades y destrezas, así como de actitudes o comportamientos favorables en los estudiantes con relación al uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en su actividad profesional.

Aunque la concepción didáctica del plan D, presupone el empleo de nuevos métodos didácticos que disminuyan la actividad presencial del profesor frente a los estudiantes, centrando la atención principal en el autoaprendizaje, a partir del trabajo independiente de estos últimos,<sup>(28)</sup> la implementación de dicho plan no favorece la enseñanza-aprendizaje del uso equitativo del recurso microbiológico en el proceso de formación profesional del médico general, por lo que sigue predominando un insuficiente vínculo empleo racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas-profesión.

Se añade a lo previamente expuesto, que las acciones contempladas en las estrategias curriculares de la carrera, potencian más las relativas a la investigación científica, en detrimento de aquellas referidas al empleo racional de los recursos por parte del médico general.

A pesar de que, a partir de ese año, en las diferentes universidades médicas del país hubo un mayor empleo, por parte de los profesores, de las facilidades que ofrece la clase práctica, puede señalarse que aún fue limitada la explotación de las diferentes propuestas formativas que ofrece dicho recurso en función del proceso de formación inicial del médico.

En consecuencia, el trabajo con las clases prácticas se ha caracterizado porque los distintos contenidos profesionales tratados, generalmente omiten el tema de la racionalidad en el empleo de las investigaciones diagnósticas microbiológicas durante la ejecución del diagnóstico de las enfermedades infecciosas. Lo anterior evidencia cómo la incorporación de las clases prácticas, como estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje del uso racional del recurso microbiológico no ha sufrido transformaciones cualitativas en la formación profesional del médico

general, lo cual incide en la pobre preparación del futuro egresado para enfrentar las exigencias sociales actuales.

Es en el curso 2019-2020 que comienza a desarrollarse el plan E de estudios en la carrera, considerado un logro del trabajo metodológico. Resaltan de este, importantes fortalezas, a decir: la elevación del protagonismo estudiantil en el aprendizaje, el tener todos los servicios de salud como escenarios docentes, el papel del colectivo de año en la implementación adecuada del proyecto y la permanencia de la educación en el trabajo como eje integrador.<sup>(29,30)</sup> No obstante, continúan manifestándose limitaciones similares a las anteriormente tratadas.

El análisis de los antecedentes realizado permitió evidenciar que el enfoque didáctico del proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, es aún insuficiente para propiciar la interacción, comunicación y colaboración-cooperación, entre los sujetos participantes. Lo anterior reduce las posibilidades de integración y actualización constante del contenido de la profesión, que conlleva al uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas, con verdadero significado y sentido de transformación en el proceso formativo.

Lo señalado evidencia la necesidad de transformar el proceso de formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico general, a partir del logro de una dinámica que propicie un óptimo aprovechamiento de las clases prácticas y el empleo de métodos que tiendan a disminuir las insuficiencias que aún subsisten.

## CONCLUSIONES

El resultado de la exploración teórica permitió secuenciar los principales antecedentes históricos del proceso que se investiga y encontrar en ellos, la necesidad renovar la dinámica formativa en las clases prácticas de la asignatura Microbiología y Parasitología Médicas. El hallazgo de las numerosas fortalezas de dicho proceso, constituyen potenciadores para su perfeccionamiento, desde una nueva sistematización teórico-práctica. La evidente necesidad del enfrentamiento exitoso de los problemas de salud de causa microbiana, trasciende los estrechos marcos institucionales, para constituir hoy una problemática social sentida. De ahí que, la práctica médica actual en dicho ámbito, deba rescatar su carácter racional y óptimo a través de la formación cultural del médico que se propone.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### Financiación

No se recibió financiamiento para realizar la presente investigación.

### Declaración de autoría

**LSG:** participó en la conceptualización, investigación, metodología, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

**GFR y SNE:** participaron en la investigación, metodología, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

**LPR:** participó en la metodología y redacción - borrador original, redacción - revisión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Serrano L, Fernández GD, López F. Formación cultural del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas. Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación [Internet]. 2020 [Citado 09/02/2020]; 11(3):14-26. Disponible en: <http://revistas.ult.ed.cu/index.php/didascalía/article/view/989/994>
2. Hernández Nariño A. Breve análisis epistémico sobre la dinámica de la formación cultural en investigaciones diagnósticas microbiológicas del médico [Internet]. II Encuentro Nacional Virtual CIENCIA PARA TODOS 2021. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. 2021 May 11-14; Matanzas: Editorial Ciencias Médicas; 2021 [Citado 09/02/2020]. Disponible en: <http://uvs.sld.cu/noticia/2021/05/03/2do-encuentro-virtual-ciencia-para-todos-2021>
3. 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 [citado 08/12/2020]; 4(2): 1-28. Disponible en: <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/51/707>
4. Rodríguez Rodríguez M, editor. Estado actual de la cultura del uso de las investigaciones diagnósticas microbiológicas del Médico General [Internet]. Primer Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma. Facultad de Ciencias Médicas de Manzanillo. 2020 Jun 1-20; Granma: Editorial Ciencias Médicas; 2020 [citado 08/12/2020]. Disponible en: <http://www.cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamaz/cibamanz2020/paper/view/153>
5. Serrano García L, Fernández Reynaldo GD, López Roque F. Uso racional de las investigaciones diagnósticas microbiológicas y formación profesional del médico: una experiencia actual. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]. 2022 [Citado 09/02/2022]; 41: e2066. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/2066>
6. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. Lineamientos de la política económica y social del PCC y la Revolución para el período 2011-2016 [Internet]. La Habana; 2017 [Citado 08/10/2020]. Disponible en: <http://media.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2017/07/PDF-321.pdf>
7. Serrano García L, Serrano García L, Rodríguez Báster AJ. Nueva perspectiva para la enseñanza-aprendizaje de las investigaciones diagnósticas microbiológicas en la carrera de Medicina. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2020 [acceso 21/02/2020]; 15(3): 108-109 Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1295>
8. Martínez Y. Impacto de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en el costo y en la calidad de la asistencia médica del Hospital Pediátrico Provincial de Holguín "Octavio de la Concepción de la Pedraja" en el periodo 2012-2016. Tesis de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de Holguín; 2017.
9. Djulbegovic B, Elqayam S, Dale W. Rational decision making in medicine: Implications for overuse and underuse. Journal of evaluation in clinical practice [Internet]. 2018 [Citado 18/01/2021]; 24(3): 655-665. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jep.12851>

10. De-Regil LM, Casanueva E. Racionalidad científica, causalidad y meta análisis de ensayos clínicos. Salud Pública Mex [Internet]. 2008 [Citado 18/01/2021]; 50(6): 523-529. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342008000600014&Ing=es=&tIng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000600014&Ing=es=&tIng=es)
11. Rodríguez Y. El impacto de la racionalidad limitada en el proceso informacional de toma de decisiones organizacionales. Rev Cubana Inf Cienc Salud [Internet]. 2013 [acceso 08/01/2020]; 24(1): 56-72. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132013000100005&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000100005&Ing=es)
12. Álvarez Sintés R. Plan de estudio de medicina: ¿nueva generación? Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2017. [citado 12/02/2021]; 16(5): 680-685. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2123>
13. Pérez T. Metodología para la evaluación de la formación de profesionales en las especialidades médicas [Tesis doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2016.
14. Salas RS, Salas A. Educación en el trabajo en la salud. En: Modelo formativo del médico cubano. Bases teóricas y metodológicas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017.
15. Placeres JF, de León LC, Martínez J, et al. El Sistema de Evaluación y Acreditación de Especialidades de Postgrado en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Rev. Méd. Electrón [Internet]. 2017 [citado 23/12/2020]; 39(6): 23-38. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2446/3652>
16. Vela J, Salas RS, Quintana ML, et al. Formación del capital humano para la salud en Cuba. Rev. Panam. Salud Pública [Internet]. 2018 [citado 08/12/2020]; 42: e33. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.33>
17. Marañón T. Dinámica de la formación científico-investigativa del investigador clínico en ejercicio profesional [Tesis doctoral]. Cees "Manuel F. Gran. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2018.
18. Robinson RJ, Castellanos R, Mariño MR, Ochoa M, Deniz MI. Perfeccionamiento de la Microbiología y Parasitología médicas mediante un enfoque interdisciplinario. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 01/01/21]; 18(12): 1736-47. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014001200014&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001200014&Ing=es)
19. Zuazo JL. Breve historia de la Microbiología y la Parasitología Médicas. En: Casanova N, editor. Microbiología y Parasitología Médicas. 1ª ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. p. 3-6.
20. Sosa RY, Fernández CJ, Fernández S, Naranjo SA, Guevara E, Hechevarría Y. Reflexiones sobre el programa de la asignatura Agentes Biológicos, de la carrera de Medicina. Rev méd electrón [Internet]. 2011 [Citado 12/03/21]; 33(2): 203-210. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242011000200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000200012)

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 [Citado 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](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400006&Ing=es&tIng=es)
22. Serrano García L, Serrano García L. Experiencias sobre la aplicación de una guía de estudio para examen de premio en Microbiología. EDUMECENTRO [Internet]. 2000 [acceso 01/12/21]; 12(2): 238-243. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742020000200238&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000200238&Ing=es)
23. Díaz Álvarez LM. Fundamentación didáctica del programa de la asignatura Agentes Biológicos. 2do año de Medicina. Propuesta. Rev CITMA Avances [Internet]. 2000 [Citado 01/01/21]; 2(3). Disponible en: <http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2000-3/fundamentacion.htm>
24. 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 [Citado 10/01/21]; 5(3): 11-18. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477348942003>
25. Artola ML, Tarifa L, Finalé L. Planes de estudio e en la Educación Superior cubana: una mirada desde la educación continua. Universidad y Sociedad [Internet]. 2019 [Citado 12/03/21]; 11(2): 364-71. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1200>
26. Sixto S. Concepción pedagógica del proceso de formación de habilidades profesionales en la especialidad de oftalmología [Tesis Doctoral]. Cees. Universidad Pinar del Río; 2018.
27. MINSAP. Programa de la Disciplina Investigaciones Diagnósticas. Asignatura Microbiología y Parasitología Médicas, Plan D. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Ciudad de La Habana, Cuba; 2015.
28. 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.
29. República de Cuba. Ministerio de Educación Superior. Documento Base para el diseño de los planes de estudio "E". La Habana: MES; 2016.
30. Álvarez Sintés R. Acerca de la preparación del plan "E" para la carrera de Medicina y la posible implementación del mismo en el próximo curso. La Habana: MINSAP; 2016.