

## Impacto de la formación de la especialidad de Microbiología Médica en Cuba, en el modelo educativo de posgrado del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí"

### Impact of training in the specialty of Medical Microbiology in Cuba upon the graduate educational model at Pedro Kouri Tropical Medicine Institute

Nereyda Cabrera Cantelar,<sup>1</sup> Nereyda Cantelar de Francisco,<sup>1</sup> Maria Isabel Chao Sautié,<sup>1</sup> Beatriz Cantelar Martínez,<sup>1</sup> Norberto Valcárcel Izquierdo<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK). La Habana, Cuba.

<sup>11</sup> Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la especialidad de Microbiología como formación académica, garantiza el desarrollo continuo del posgrado en salud. Se inició en Cuba en 1963, para el médico graduado general. Desde 1983 comenzó en el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", cumpliendo con la integración docente, asistencial e investigativa como estrategia docente formativa.

**Objetivo:** describir el desarrollo curricular del programa docente de la especialidad Microbiología para médicos.

**Métodos:** investigación de corte pedagógico, que describe la tarea del modelo de gestión académica en la educación posgraduada del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" en tres décadas de formación de la especialidad de Microbiología Médica; siguiendo el principio rector de la Educación Médica Cubana, en la educación posgraduada, como métodos teóricos el análisis, observación y síntesis histórico.

**Resultados:** la formación de médicos microbiólogos por 33 años en tres perfiles y la orientación de especialistas hacia la investigación en tres perfiles de trabajo: Bacteriología-Micología, Parasitología y Virología. El Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", es un centro rector para la formación de esta especialidad médica y la significación que tiene para el servicio, en el Sistema Nacional de Salud. La estrategia formativa utilizada es el aporte de un proceso docente de calidad, que

responde a la necesidad de profesionales de alta calificación: un 67 % de Doctores en Ciencias, 612 publicaciones nacionales e internacionales, más de 12 libros de textos y 174 en revistas, participación en eventos científicos, premios, distinciones, patentes y registros nacionales e internacionales.

**Conclusiones:** el programa docente de especialización en Microbiología Médica tiene pertinencia; está centrado y sustentado en temas, problemas y encargos del Sistema Nacional de Salud. La fundamentación teórica y metodológica del programa de la especialidad de Microbiología, cumplimenta con los objetivos generales y los de las actividades académicas del plan de estudio, y la implementación práctica y el aseguramiento del currículo demuestran un proceso de mejoramiento continuo de la calidad en las ediciones impartidas.

**Palabras clave:** especialización en Microbiología; estrategia formativa; proceso docente de posgrado en Microbiología.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the specialty of Microbiology as academic training ensures the continuous development of the health care graduate program. The specialty was started in Cuba in the year 1963 intended for graduate general practitioners, and as of 1983 at Pedro Kouri Tropical Medicine Institute, in compliance with the integration of teaching, care and research activities as a training strategy.

**Objective:** describe the curricular development of the teaching program of the specialty of Microbiology for doctors.

**Methods:** a pedagogical study was conducted which describes the role of the academic management model in graduate education at Pedro Kouri Tropical Medicine Institute along three decades of training in the specialty of Medical Microbiology, in keeping with the guiding principle of Cuban medical graduate education in terms of theoretical methods of analysis, observation and historical-logical synthesis.

**Results:** training of medical microbiologists in three profiles during 33 years and orientation of specialists toward research in three work profiles: bacteriology-mycology, parasitology and virology. Pedro Kouri Tropical Medicine Institute is a leading center for training in this medical specialty and its significance for the service in the National Health System. The training strategy used is the contribution of a quality teaching process responding to the need for highly qualified professionals: 67% PhDs, 612 national and international publications, more than 12 text books and 174 in journals, participation in scientific events, prizes, awards, patents, and national and international registries.

**Conclusions:** the teaching program for specialization in Medical Microbiology is relevant; is focused and based on topics, problems and tasks assigned by the National Health System. The theoretical and methodological foundation of the program for the specialty of Microbiology complies with the general goals and the objectives of the academic activities in the curriculum. The practical implementation and assurance of the curriculum exhibit a process of permanent quality improvement throughout the years it has been taught.

**Keywords:** specialization in Microbiology; training strategy; Microbiology graduate teaching process.

## INTRODUCCIÓN

La formación médica de microbiólogos se inició en Cuba en 1963, con un programa dirigido al médico general graduado, en los laboratorios de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Habana, con la primera graduación en 1966. En 1968 el Ministerio de Salud Pública, le dio esta tarea al Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, en 1980 pasa al Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Ciudad de la Habana y en 1983 se orienta al Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK), centrar esta tarea de formación académica en la educación posgraduada, hoy Centro de Posgrado de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.<sup>1</sup>

La especialidad de Microbiología Médica forma parte de la educación posgraduada en Cuba, que ha tenido un alto desarrollo en las 56 especializaciones en medicina, formas significativas de la formación académica de la Universidad Médica cubana, con profesionales que han obtenido grado científico. Esto ha contribuido a mejorar la calidad del Sistema Nacional de Salud y mantiene un trabajo sistemático en el desarrollo y perfeccionamiento del proceso de formación y en el desarrollo de concepciones pedagógicas para el proceso de planificación, organización y evaluación de la actividad formadora, como proceso docente.<sup>2-4</sup>

Este trabajo aborda en general, los aspectos filosóficos, epistemológicos y metodológicos que se tuvieron en cuenta en el diseño curricular de la especialidad, durante la trayectoria de 33 años de formación ininterrumpida en la institución, dirigida a la formación de los investigadores y profesores que necesita el Sistema Nacional de Salud cubano, para garantizar la continuidad en la formación de todos los profesionales que egresan y el desarrollo científico de las Ciencias Médicas, y así dar respuesta al encargo de la sociedad.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación de corte pedagógico, que describe la tarea del modelo de gestión académica en la educación posgraduada del IPK en más de 30 años de formación de la Especialidad de Microbiología médica, siguiendo el principio rector de la Educación Médica Cubana: la educación en el trabajo. El carácter educativo y formativo de este modelo, el sistema de habilidades propias de los objetos de la profesión, en los tres perfiles de salida de la especialidad: Parasitología, Bacteriología-Micología y Virología, como proceso sustantivo bajo el enfoque dialéctico el método histórico-lógico, permitió estudiar la trayectoria de la gestión académica de la educación de posgrado en general y su organización en particular, para identificar las tendencias de la actividad de posgrado en la Educación Médica.

Se utilizó un sistema de métodos teóricos, empíricos, la observación del proceso y su evolución por etapas, que permitieron procesar todas las fuentes de información. Se revisó bibliografía relacionada con el tema y se analizó con profundidad la estructura de los planes de estudios y programas de la especialidad existentes. Así como también, las concepciones pedagógicas y metodológicas para la elaboración de los diseños curriculares y el desarrollo de nuevas tendencias y concepciones de la Pedagogía contemporánea, centradas en la formación de los profesionales en la actividad, teniendo como premisa su impacto en la formación académica de posgrado.

## RESULTADOS

### ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

En cuanto a la estructura del programa, este se realizó de carácter modular, en estancias, con una base estratégica docente. Sus formas evaluativas, que basadas en la sistematicidad, con un orden lógico de precedencia y continuidad, van en forma gradual y equilibrada de lo simple, de lo tradicional, a lo complejo, muy actualizado, y se entrega el abordaje de un trabajo experimental que estimule las posibilidades intelectuales dentro del grupo científico de más experiencia, para la búsqueda de alternativas al desarrollo de la especialidad. Se desarrolló básicamente el 60 % del programa en el IPK, que tiene como escenarios principales los Laboratorios Nacionales de Referencia de Microbiología (Bacteriología, Virología y Parasitología).

A partir del 1996, con una misma línea de investigación, se desarrolló la especialidad de Microbiología, el programa de maestría de Bacteriología-Micología, Parasitología, Virología e Infectología y Enfermedades Tropicales hasta concluir conducido por dicha línea de investigación al grado científico y desarrollar un plan doctoral. El proceso docente se caracterizó por el énfasis en el aprendizaje y la enseñanza del estudiante, donde este tuvo un papel principal, bajo la guía del tutor y la práctica. El aprendizaje práctico y activo, se caracterizó por la solución de problemas y la búsqueda activa de información como características fundamentales del proceso.<sup>5</sup>

No obstante los cambios contundentes de la salud pública en la práctica mundial desde finales del siglo XX, el IPK continúa como centro rector del programa de la especialidad de Microbiología Médica en el país, donde se forman todos los bacteriólogos-micólogos de las provincias occidentales y todos los parasitólogos y virólogos de todo el país siguiendo las bases conceptuales de la nueva estrategia formativa que materializa el modelo educativo cubano, según el perfil profesional que detallamos a continuación.<sup>6</sup>

En el curso 2000-2001, se organizó una serie de cursos básicos y estancias comunes como parte del perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que permitió medir la evaluación de la formación profesional e investigativa:<sup>7</sup>

Se llamó el Módulo I. Generalidades; con duración de 10 semanas, indicado hasta la actualidad a cumplir los siguientes objetivos:

1. Analizar adecuadamente los factores epidemiológicos y su vinculación con los elementos virológicos, bacteriológicos, micológicos, parasitológicos y entomológicos, en la apreciación de la situación de salud del Tercer Mundo.
2. Interpretar los análisis estadísticos indispensables que permitan realizar una valoración científica profunda a la situación nosológica que se presenta.
3. Identificar riesgos laborales (reales y potenciales) en el ambiente de laboratorio con especial énfasis en el riesgo biológico.
4. Lograr los conocimientos necesarios de la computación para su aplicación en la investigación.

5. Obtener los conocimientos de Información Científico-Técnica necesarios para la organización de un trabajo de investigación.

6. Alcanzar los conocimientos necesarios de biología molecular e inmunología que le permitan interpretar los fenómenos inmunológicos y moleculares de procesos virales, bacterianos, micóticos y parasitarios.

Este tronco común de asignaturas básicas, para la especialización en Microbiología, se organizó en una serie de cursos básicos con una duración de 10 semanas, incorporado al programa de residencia de Microbiología 2000-2004. A partir de 2004, este tronco común de asignaturas básicas se perfeccionó con otras unidades, y llegó a una duración de 14 semanas, cambio que se mantiene hasta la actualidad (tabla 1).

**Tabla 1.** Tronco común de asignaturas básicas por semanas y créditos que otorga del año 2004 a la fecha. Programa. Especialidad de Microbiología Médica

Semana	Unidad	Créditos
1-3	Bioestadística	8
4	Metodología de la Investigación	2
5-6	Biología Molecular	5
7	Genómica y Proteómica	2
8 (mañanas)	Pedagogía	1
8 (Tardes)	Información Científico-Técnica	1
9	Computación	2
10 (mañanas)	Bioseguridad	1
10 (Tardes)	Inmunología	1
11-13	Epidemiología	8
14	Ecología Microbiana	2

Este que constituye el Módulo I, Generalidades para la especialidad de Microbiología Médica, se evaluó de forma sistemática, tanto la asistencia y participación a las actividades docentes, la evaluación parcial de cada módulo y el examen de pase de año y mediante el criterio de los participantes, como profesor responsable y coordinador la profesora Titular y de Mérito Dra. Nereyda Cantelar de Francisco, MD, PhD.

#### ESTRATEGIA FORMATIVA

En el 2007, el Viceministerio de Docencia del MINSAP, se planteó la tarea de colocar la formación de especialistas a la altura de las exigencias del desarrollo económico y social y se reorganizó el programa docente educativo para la formación de los médicos en Microbiología en 2½ años, el que está conformado como hemos descrito. Se agruparon un número importante de estancias por donde rotan de forma sistemática y permite una visión de los conocimientos y habilidades que van adquiriendo los estudiantes en las distintas etapas de formación, muy cerca de la observación de los problemas y situaciones a que son capaces de enfrentarse los médicos residentes. Con el desarrollo de este nuevo programa, teniendo en cuenta las leyes y los principios didácticos,<sup>8</sup> que caracterizan la escuela

cubana de medicina y la docencia que se imparte en el IPK, evolucionó la formación del profesional de los egresados de Ciencias Médicas, y constituyó una herramienta indispensable para los docentes de esta especialidad, con vista a lograr la competencia profesional necesaria de los egresados.

Todo lo anterior conlleva a poner en vigor la Resolución Ministerial No. 246 del MINSAP, mediante la cual se resuelve modificar y aprobar el tiempo de formación en los planes y programas de estudio de todas las residencias médicas que se desarrollan en el país.<sup>9</sup> Este nuevo programa de la especialidad de Microbiología Médica en tres perfiles, por el carácter biológico de las investigaciones que realizan los médicos residentes de microbiología para la ejecución de sus tesis investigativas y de desempeño, adoptó el enfoque de sistema, que consistió en el examen integral del funcionamiento y estructura de la formación del especialista, en sus conexiones internas y en sus interconexiones con otros sistemas.

Los elementos de los programas tales como: objetivos, contenidos esenciales, bibliografía, medios de aprendizaje y el sistema de evaluación, se caracterizan por estar actualizados. La estructura del plan es lo suficientemente flexible como para permitir —sin variar esencialmente los objetivos del programa— introducir elementos que garanticen la actualización e introducción de nuevos desarrollos en el orden teórico o práctico.

La estrategia general seguida en el proceso de perfeccionamiento del programa de formación del especialista en Microbiología Médica, estuvo compuesta por tres fases de trabajo: Fase I modelo del especializado, Fase II evaluación del Plan de estudio y del programa y la Fase III de estrategia docente y red de escenarios formadores y programas del sistema de formación de especialistas; esta última consistió en estructurar el sistema docente, primero en la red de instituciones (lugares de formación) en la cual se va a realizar la formación del especializado, el segundo aspecto referente a las formas de organización de la enseñanza identificando las actividades de educación en el trabajo, las estancias o rotaciones, las actividades académicas e investigativas y las asignaturas o módulos; y en tercer lugar la organización metodológica del programa en correspondencia con las funciones definidas en el perfil profesional.<sup>10,11</sup>

En cuanto a los resultados de formación de especialistas de Microbiología en sus tres perfiles, se formaron 291 especialistas, 59,45 % del perfil Bacteriología-Micología, 26,11 % del perfil Parasitología y 15,8% del tercer perfil Virología (tabla 2).



**Tabla 2.** Especialistas en Microbiología graduados en el IPK según perfil. Bacteriología-Micología; Parasitología y Virología. 1983-2016

Años	Bacteriología/ Micología	Parasitología	Virología	Total
1986	14	8	10	32
1987	8	5	5	17
1988	15	6	4	24
1989	6	1	-	7
1990	16	8	5	26
1991	12	5	1	18
1992	5	1	1	8
1993	7	-	-	5
1994	4	1	1	6
1995	7	3	3	12
1996	3	2	2	7
1997	3	1	2	6
1998	8	-	4	12
1999	-	4	1	5
2000	3	4	1	8
2001	2	1	1	4
2002	7	2	-	9
2003	4	-	-	4
2004	2	3	-	5
2005	-	1	-	1
2006	-	2	-	2
2007	-	1	1	2
2008	-	-	1	1
2009	2	3	1	6
2010	3	-	-	3
2011	6	4	2	12
2012	11	2	-	13
2013	13	5	-	18
2014	4	2	-	6
2015	3	-	-	3
2016	5	-	-	5
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>76</b>	<b>47</b>	<b>291</b>

Este programa de la especialidad de Microbiología Médica, cumple sus expectativas, al tener en cuenta algunas características: objetividad, definición y necesidades del Sistema Nacional de Salud. Tiene coherencia y adecuada definición de cada uno de sus componentes y de su interrelación y aplicación. Logra una guía que garantiza la docencia uniforme de la microbiología, en todo el país, con un determinado nivel de calidad y que responde a las condiciones reales del ejercicio profesional del especializado en nuestra situación concreta, con iniciativa creadora y enriquece el trabajo pedagógico desarrollado durante la educación en el trabajo.

La formación de estos especialistas en Microbiología es el aporte de un proceso docente de máxima calidad, por la necesidad de profesionales de alta calificación: un 67 % de Doctores en Ciencias, 612 publicaciones nacionales e internacionales, más de 12 libros de textos y 174 en revistas, participación en eventos científicos 289, nacionales 100 e internacionales 52; además premios, distinciones, patentes y registros nacionales y/o internacionales; así como resultados relevantes institucionales y 34 especialistas son Premios de la Academia de Ciencias de Cuba y 21 especialistas en Microbiología son Premios Anual de Salud. Énfasis especial requiere la formación integral del especialista en Microbiología en cualquiera de los tres perfiles, lo que implica el desarrollo máximo de las habilidades, hábitos y convicciones que conforman su perfil profesional, desarrollando actitudes e incorporando valores que lo formen como un especialista competente para satisfacer las necesidades de salud de la población a cualquier nivel de atención.

## DISCUSIÓN

Este trabajo, tanto su aplicación en la práctica social, como en la forma de organizar el proceso, responden a los pasos metodológicos propios del diseño curricular y del nivel de profesionalización en la formación de residentes de Microbiología en el país. Cuenta con una fuerte y actualizada estructura organizativa, que precisa de la docencia y la investigación y la correspondiente supervisión metodológica de la Comisión Científica Pedagógica, de las distintas Comisiones Científicas Especializadas y el Comité de Ética Institucional.

Los propósitos y objetivos de la residencia de Microbiología Médica, se expresaron en: el desarrollo de habilidades y formas de trabajo en cuanto a las técnicas y metodología de diagnóstico; aspectos clínicos y epidemiológicos de las enfermedades infecciosas y parasitarias; el proceso de enseñanza-aprendizaje siempre relacionado en varios aspectos o principios didácticos con la vinculación de la teoría y la práctica mediante conferencias actualizadas, desarrollo de las técnicas y métodos de diagnóstico microbiológico desde las tradicionales vigentes a las más novedosas y actualizadas, con seminarios, talleres, cursos básicos de química, bioquímica, genética, proteómica, biología molecular, inmunología e integrados directamente al trabajo asistencial de diagnóstico en las diferentes estancias. Es decir, todas las actividades contenidas en el currículo y sus acciones paralelas, conocidas todas, contribuye al desarrollo de aptitudes, actitudes, normas de trabajo, formas de comunicaciones y otras expresiones del saber científico de la profesión.

Los métodos, técnicas y procedimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, favorecieron el desarrollo de las competencias profesionales; activan el proceso de formación y permite que cada individuo trace su estrategia de autoaprendizaje.<sup>12</sup>

El programa para la ejecución, dentro de su plan de estudio se desarrolló 70 % en el IPK con otras estancias definidas 30 %, en el nivel secundario de atención médica, tanto en los Laboratorios de Microbiología certificados para la docencia, como en las salas de misceláneas e infecciosas de los Hospitales Pediátricos y Gineco-Obstétricos, y en los laboratorios de los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología. Se efectuaron discusiones e intercambios de temas de actualidad microbiológica y parasitológica con sus docentes e investigadores, hasta su culminación con un trabajo de terminación de la residencia TTR, con aspectos experimentales en los laboratorios o integrados al área clínica o epidemiológica.<sup>13</sup>



Este último programa desarrollado permitió realizar una enseñanza de manera efectiva y lograr finalmente graduar un profesional especializado acorde con los intereses de nuestra sociedad, capaz de enfrentar cualquier tarea que de él se demande, que mantiene la salida en los perfiles pertinentes de: Bacteriología-Micología, Virología y Parasitología en el que se desarrolla el Módulo de Entomología-Control de Vectores.

La estructura es lo suficientemente flexible como para permitir, sin variar esencialmente los objetivos el programa, introducir elementos que garanticen la actualización e introducción de nuevos desarrollos en el orden práctico y teórico.

Con este análisis metodológico y docente se logró una mejor racionalización del tiempo y de probabilidades de integrar un claustro de excelencia de los profesores e investigadores protagonistas de la creación científica y con técnicas de avanzada, para lograr una mayor relevancia e impacto social del módulo investigativo; así como asegurar lo eficiente y con los criterios de aprender a aprender, buscar y analizar información y dominar los métodos y técnicas, con vistas a su preparación a la innovación, con una visión amplia, efectiva y racional de la problemática humana y en específico ante los problemas de salud - enfermedad, desde todos los ámbitos y aspectos preventivos-curativos.<sup>14,15</sup>

La evolución y el desarrollo social de la Ciencia y la Técnica, la práctica y la investigación unida al acelerado desarrollo del mundo actual, generan cambios políticos, económicos y sociales, esto hace que Cuba ponga a la altura de este acelerado desarrollo mundial en todas las esferas incluyendo la formación.<sup>16</sup> La formación de un especialista más competente y comprometido utilizando para los estilos más dinámicos, reflexivos y modernos, donde el papel del educando en su propia formación juega un papel fundamental en la autopreparación.<sup>17,18</sup>

Especial énfasis tiene la participación activa y consciente del residente como agente de su propia formación, al estudio independiente y al enfoque problémico de la enseñanza.<sup>19</sup> Son los recursos humanos quienes constituyen la mayor fortaleza del sistema de salud en Cuba, la formación, la superación son las prioridades del sistema, y la calidad del proceso formativo como lo excepcional, que ha sido el concepto académico tradicional.<sup>20,21</sup>

Por más de tres décadas de trabajo docente continuado, del esfuerzo del claustro de profesores y auxiliares técnicos de la docencia que laboran en los escenarios de formación de los microbiólogos, posibilitaron estos resultados analizados, sin duda producto del esfuerzo colectivo y de todos estos años de trabajo. La aplicación de un nuevo e innovador estilo de gestión académica, con el uso de esta estrategia curricular, muy cercana a la visión de la calidad de la educación médica, donde centenares de especialistas que tienen un desempeño positivo en el cumplimiento de sus funciones, contribuye a mejorar la calidad del proceso docente.

Lograr una mejor racionalización del tiempo y de probabilidades de integrar un claustro de excelencia de los profesores e investigadores protagonistas de la creación científica y técnica de avanzada para lograr una mayor relevancia e impacto social de este nuevo programa. Se asegura un funcionamiento eficiente y con los criterios de aprender a aprender, buscar y analizar información y dominar los métodos y técnicas, con vistas a su preparación a la innovación, con una visión amplia, efectiva y racional de la problemática humana y en específico ante los problemas de salud-enfermedad, desde todos los ámbitos y aspectos preventivos-curativos, que en el nivel de secundario el objeto de trabajo es el hombre ya afectado por una enfermedad.<sup>22,23</sup>

Constituyó objetivo esencial de la formación del microbiólogo, la formación de investigadores y profesores, con una mayor capacidad para la actividad docente, científica y la innovación. El currículo favoreció, según sus objetivos, la actividad multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria; el trabajo en equipo y la capacidad de producir, diseminar y aplicar conocimientos.

La evaluación final de los egresados se correspondió con los objetivos del programa, y se expresó a corto, mediano y largo plazo la estrategia utilizada en su ejecución. En cualquier caso, se demostró el dominio de las habilidades requeridas en el campo de la microbiología teórica y práctica, con rigor científico y metodológico. La investigación constituyó siempre un elemento central en la organización del currículo. Prácticamente, todas las actividades que dentro del currículo y en paralelo a él se organizaron, promovieron la investigación. Esta se manifestó en su sentido más amplio, es decir, como el proceso orientado a la producción de nuevos conocimientos, cuyos resultados pueden expresarse en forma de comunicaciones académicas, pero también de innovaciones técnicas, formulación de tecnologías sociales, creación de equipos, prototipos, análisis de casos, con las peculiaridades de la evaluación final.

Los aspectos que caracterizaron la dirección de la formación de microbiólogos en estos 33 años en sus tres perfiles de salida, siguieron los cánones investigativos, para estar en correspondencia con las exigencias de la educación médica para el desarrollo de las ciencias biomédicas y de la medicina tropical. En tal sentido, la autora en este apartado centra la atención en cómo desde la organización, ejecución y evaluación de los resultados de la educación de posgrado, se favorece la organización académica, cumpliendo las necesidades del Sistema Nacional de Salud y la orientación de especialistas investigadores, desarrollado en el IPK.

## CONCLUSIONES

- El programa docente de la especialidad de Microbiología asegura la educación posgraduada hacia la formación académica y se caracteriza por el cumplimiento de los objetivos del programa que reflejan la multi, inter y transdisciplinaria.
- La fundamentación teórica y metodológica del programa de la especialidad de Microbiología, cumple con los objetivos generales y los de las actividades académicas del plan de estudio.
- Correcto diseño, organización y ejecución del programa, así como los cursos impartidos por profesor y calidad de la tutoría de las evaluaciones finales.
- La relación cuantitativa y cualitativa entre profesores, tutores y estudiantes garantizó la efectiva dirección científica y el rigor metodológico de la evaluación.
- La implementación práctica y el aseguramiento del currículo demuestran un proceso de mejoramiento continuo de la calidad en las ediciones impartidas.

## Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Centro de Postgrado. IPK. Resolución Ministerial No. 268/2003.
2. Addine F. La optimización de proceso educativo. La Habana: Ed. IPLAC; 2003.
3. Cuba. Ministerio de Educación Superior. Reglamento de la Educación de Postgrado. Resolución del 132/2004.
4. Añorga MJ. Estrategia didáctica y curricular de la educación Avanzada. Fco. Sucre, Bolivia: Ed. UMRPS; 2000.
5. Nolla N. Instrumento para la evaluación y certificación del diseño curricular. Educ Med Super. 2004 jul.-sep.; 18(3).
6. Fernández Sacasas JA. El principio rector de la Educación Médica cubana. Un reconocimiento a la doctrina pedagógica planteada por el profesor Fidel Ilizatigui Dupy. Rev Educ Med Super. 2014; 28(Supl):81-5.
7. Cantelar N, Tapanes T, Cabrera N, Cantelar B, Chao MI, Velázquez M. Salto cualitativo en las acreditaciones de las Maestrías en el Instituto Pedro Kourí. IPK. 2004-2014. Rev Cubana Med Trop. 2015; 67(3).
8. Oramas González R. Competencias y desempeño profesional pedagógico hacia un modelo del profesor de la carrera de Medicina. Rev Educ Med Super. 2014; 28(Supl):68-74.
9. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Reglamento del Régimen de Residencia del MINSAP. Resolución Ministerial No.108/2004.
10. Sixto Pérez A. Estrategia Pedagógica para la preparación de los Licenciados en Enfermería en las competencias investigativas. Tesis doctoral. La Habana, Cuba. 2014
11. Martínez IJA. La formación de las competencias especializadas clínico-quirúrgicas para los enfermeros del primer nivel de atención en salud. Tesis doctoral. La Habana, Cuba. 2011
12. Cantelar N, Tapanes T, Cabrera N, Cantelar B, Chao MI, Velázquez M. Salto cualitativo en las acreditaciones de las Maestrías en el Instituto Pedro Kourí. IPK. 2004-2014. Rev Cubana Med Trop. 2015; 67(3).
13. Cunill ME, Oramas RY, Márquez N. Experiencias en la evaluación y acreditación de programas de maestrías. IV Jornada Científica de Educación Médica 2015. EDUMED 2015.
14. Nolla N. Los planes de estudio y programas de las especialidades médicas. Rev Cubana Educ Med Super. 2001; 15(2): 147-58.
15. Véliz-Martínez PL, Jorna-Calixto AR, Oramas-González R. Professional Competencies of Cuban Specialists in Intensive Care and Emergency Medicine. MEDICC Review, October 2016; 18(4).

16. Cantelar de Francisco N, Cantelar Martínez B. Experiencia con los cursos de Maestrías en el IPK. CNIC. 1995;26(No. Especial).
17. Llapar CJ, Quintana LA, Valcárcel N. Leyes y principios de las Ciencias Médicas. Su aplicación en la endoscopia. Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación. 2014;2(1).
18. Pichs García LA. Estrategia Pedagógica Interventiva para la formación en Urgencias Médicas del Médico General. Tesis doctoral. La Habana, Cuba. 2013.
19. Morales Suárez I. El trabajo educativo y la formación de valores en la Universidad Médica. (CD) Tercera convención Internacional de Educación Superior. Universidad 2002. La Habana, febrero, 2002.
20. Noriega BV. Un nuevo reto en la formación del especialista en Higiene y Epidemiol. 2008;46(1).
21. Salas Pérez R. La calidad en el desarrollo profesional; avances y desafíos. Educ Med Sup. 2000;14(2):136-47.
22. Fernández Sacasas JA. La triangulación epistemológica en la interpretación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la medicina. Rev Educ Med Super. 2012;26(3).
23. Véliz Martínez PL, Jorna Calixto AR, Berra Socarrás EM. Identificación y normalización de las competencias profesionales específicas del especialista en Medicina Intensiva y Emergencia. Educ Med Super [Internet]. 2015 [citado 27 Jul 2015];29(2). Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/>

Recibido: 5 de septiembre de 2017.  
Aceptado: 19 de octubre de 2017.

*Nereyda Cabrera Cantelar.* Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK). Autopista Novia del Mediodía km 6½, La Lisa. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [nereydacabrera@infomed.sld.cu](mailto:nereydacabrera@infomed.sld.cu); [nery@ipk.sld.cu](mailto:nery@ipk.sld.cu)