

Programa de maestría para profesionales vinculados al análisis clínico

Master program for professionals linked to clinical analysis

Cira Cecilia León-Ramentol^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2858-8884>

Mercedes Caridad García González.² <https://orcid.org/0000-0003-4785-8605>

Arturo Menéndez-Cabezas¹ <https://orcid.org/0000-0003-3880-7996>

Isis Patricia Rodríguez-Socarrás¹ <https://orcid.org/0000-0002-4450-496X>

1. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey. Cuba.
2. Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz. Camagüey. Cuba.

* **Autora para la correspondencia:** cirac.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

El objetivo de la investigación de la cual deriva el presente texto estuvo encaminado a elaborar una propuesta de programa de maestría para los profesionales de la salud vinculados al análisis clínico, desde las tecnologías del diagnóstico en laboratorio. Se

realizó un estudio descriptivo transversal en el Centro de Inmunología y Productos Biológicos de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, en el período comprendido de enero a marzo de 2019. De los métodos empíricos fueron empleados la técnica de discusión grupal y la encuesta aplicada a egresados y jefes de los servicios asistenciales. Se concluye que se elabora una propuesta de programa de maestría para los profesionales de la salud vinculados al análisis clínico como respuesta a la necesidad e interés por elevar los niveles de competencia y desempeño profesional e investigativo de estos desde las tecnologías del diagnóstico en laboratorio.

Palabras clave: análisis clínico; maestría; tecnologías del diagnóstico de laboratorio.

ABSTRACT

The objective of the research was to develop a proposal for a master's program for health professionals linked to clinical analysis from laboratory diagnostic technologies. A descriptive cross-sectional study was carried out at the Center for Immunology and Biological Products of the University of Medical Sciences of Camagüey, in the period from January to March 2019. From the empirical methods, the group discussion technique was used, and the survey applied to graduates and heads of healthcare services. It is concluded that a master's program proposal is prepared for health professionals linked to clinical analysis in response to the need and interest in raising the levels of competence and professional and investigative performance of these from the technologies of laboratory diagnosis.

Keywords: clinical analysis; expertise; laboratory diagnostic technologies.

Recibido: 6/11/21

Aprobado: 22/01/21

INTRODUCCIÓN

En el proceso pedagógico de posgrado para los profesionales de la salud convergen uno o más procesos formativos y de desarrollo, como el proceso de enseñanza aprendizaje, la especialización, investigación, innovación, creación artística y otros; articulados armónicamente en una propuesta educativa pertinente lo que garantiza la superación permanente de los graduados universitarios, desde concepciones salubristas, que redimensionan el papel de los profesionales en el abordaje de los problemas de forma integral e integrada y en función de los principios propios de la nueva universidad científica, tecnológica y humanista.

La educación de posgrado enfatiza el trabajo colectivo y la integración en redes, a la par que atiende de modo personalizado las necesidades de formación de los estudiantes de este nivel; promueve la superación continua de los graduados universitarios, el desarrollo de la investigación, la tecnología, la cultura y el arte. Para cumplir esta variedad de funciones, la educación de posgrado se estructura en superación profesional y formación académica.⁽¹⁾

Las formas organizativas del posgrado académico son la maestría, la especialidad de posgrado y el doctorado. En este sentido, la maestría es el proceso de formación posgraduada que proporciona a los graduados universitarios un dominio profundo de los métodos de investigación, amplía su cultura científica y conocimientos avanzados en un campo del saber.⁽²⁾

El Laboratorio Clínico es una especialidad médica y de las tecnologías de la salud, en el área de los medios de confirmación diagnóstica y, como todas, resulta indispensable en la actualidad como el escenario donde los técnicos y profesionales en análisis clínicos, examinan muestras biológicas humanas en contribución al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

El acelerado desarrollo científico-tecnológico, con la incorporación y aplicación creciente de ciencias como la inmunología, la genética, la electrónica, la biología molecular y celular, la ingeniería genética y la informática, ha complejizado e incrementado el campo de acción de esta especialidad médica y de las tecnologías de la salud y resume todo lo asimilado en la evolución del diagnóstico médico, fruto de la inteligencia y esfuerzo del hombre, que se fue adentrando cada vez más en la bioquímica del cuerpo humano sin conformarse solo con describir lo variado.

Investigaciones previas permitieron identificar las siguientes insuficiencias que influyen en el desempeño de los profesionales vinculados al análisis clínico:⁽³⁾

- Carencias en la aplicación del método tecnológico de la salud al diagnóstico de laboratorio, lo que afecta la planificación, ejecución y control de estrategias en las diferentes fases (pre analítica, analítica y pos analítica).^(3, 4)
- Insuficiente nivel de conocimientos sobre las buenas prácticas de laboratorio, el sistema de gestión de la calidad y la bioseguridad. ^(3, 4)
- Limitaciones en la interpretación de los resultados del diagnóstico por el analista. ^(4,5,6)
- Escasa socialización de los resultados de las investigaciones sobre la práctica del diagnóstico. ^(3,4,5)
- Dificultades en la formación de los tecnólogos de la salud vinculados al diagnóstico de laboratorio ya que han transitado en el pregrado por planes de estudio que han estado cambiando de manera continua desde el curso académico 2003-2004. ⁽³⁾

En el caso particular de los tecnólogos de la salud en laboratorio clínico fue implementado un diplomado en Ciencias del laboratorio para la superación profesional de este egresado en la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey desde el curso académico 2014-15, o sea, hace cuatro cursos académicos y actualmente en desarrollo el quinto curso.⁽⁴⁾

El mismo ha permitido determinado grado de nivelación y actualización en distintas áreas de los conocimientos y habilidades acerca del diagnóstico, tanto a los tecnólogos como a otros profesionales que no laboran directamente en los laboratorios, pero que se favorecen de sus servicios en la práctica médica diaria. ⁽⁴⁾

En consecuencia, con el propósito de fortalecer la calidad de los servicios del laboratorio clínico en función de las necesidades de la atención médica en todos sus niveles y como respuesta al interés por elevar la competencia y desempeño profesional e investigativo de estos titulados, el objetivo de la investigación es elaborar una propuesta de programa de maestría para los profesionales de la salud vinculados al análisis clínico desde las tecnologías del diagnóstico en laboratorio.

DESARROLLO

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el Centro de Inmunología y Productos Biológicos (CENIPBI) de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, en el período comprendido de enero a marzo de 2019. La población de estudio estuvo constituida por los 55 egresados de las tres primeras ediciones del diplomado Ciencias del laboratorio que laboran en Camagüey.

Tabla 1. Número de graduados por ediciones

Curso académico	Número de Tesinas	Número de diplomados
2014-2015	7	16
2015-2016	9	18
2016-2017	11	21

Fuente: Registro de información del Diplomado Ciencias del Laboratorio

Se realizaron dos encuestas:

A los egresados del diplomado con el objetivo de conocer criterios acerca del impacto que tuvo el diplomado en su satisfacción personal, prestigio profesional, producción

intelectual y los resultados de las investigaciones realizadas en el perfeccionamiento del diagnóstico de laboratorio.

A los jefes de los servicios asistenciales donde labora el egresado con el propósito de relacionar los criterios de estos con respecto al desarrollo alcanzado por los mismos en la solución de los problemas profesionales, el desempeño logrado y la socialización de los resultados en el contexto de actuación profesional.

Se aplicó la técnica de discusión grupal, ⁽⁷⁾ en la que participaron seis profesores que imparten clases en el diplomado (el coordinador del diplomado y los responsables de los módulos) y cuatro de los jefes de los servicios asistenciales en los que laboran los egresados, con el objetivo de recolectar la información necesaria en cuanto a necesidades de aprendizaje y las propuestas de cursos que conformarán los módulos del programa de la maestría.

Resultados de la encuesta aplicada a los egresados del diplomado ⁽⁵⁾

El 100 % de los encuestados manifestaron que sí hubo repercusión del diplomado en su satisfacción personal, en su desempeño y en su prestigio profesional y el 25 % refirió que la hubo en su producción intelectual.

Los egresados del diplomado refirieron como logros los siguientes:

- Permite adquirir nuevos conocimientos y retomar y actualizar los ya existentes.
- Contribuye al perfeccionamiento del desarrollo profesional.
- Permite la adquisición y adecuado dominio teórico de las ciencias básicas biomédicas para una correcta interpretación y explicación de los resultados en el diagnóstico de laboratorio.
- Contribuye al desarrollo de los procesos de investigación y socialización de los resultados de la pesquisa realizada (presentación de los trabajos investigativos en diferentes eventos).

- Permite mejorar la calidad de la docencia que se imparte en las áreas de salud, pues la mayoría de los egresados del diplomado en sus servicios asistenciales ejercen la función de tutores.
- Permite la incorporación de egresados del diplomado como profesores en las posteriores ediciones.

Sobre los resultados de las investigaciones del diplomado (tesina), el 100 % de los egresados responde afirmativamente que tuvo efecto en el perfeccionamiento del diagnóstico de laboratorio, la aplicación de las buenas prácticas, el sistema de gestión de la calidad y la bioseguridad.

El 100 % de los graduados responde positivamente que el diplomado es fuente de inspiración para el perfeccionamiento continuo de su labor profesional desde lo asistencial, académico, investigativo, gerencial y de superación. Los egresados consideran que:

- El diplomado es un proyecto hecho realidad con el objetivo de elevar la calidad de la preparación de los tecnólogos de la salud y de otros profesionales vinculados con el análisis clínico.
- Con la preparación académica recibida se contribuye a la identificación de problemas en el diagnóstico, los que serán resueltos a través de la investigación, a la par que se van superando.
- El trabajo en grupos contribuyó a mejorar las relaciones interpersonales y profesionales.

Resultados de la encuesta aplicada a jefes de departamentos de los servicios asistenciales⁽⁵⁾

Los resultados de la encuesta aplicada a los jefes de los servicios asistenciales acerca de la actuación real de los titulados que han participado en el diplomado, demuestran que un elevado porcentaje considera entre muy adecuado y adecuado los siguientes aspectos:

- Correcta interpretación de los resultados del diagnóstico desde los fundamentos teóricos de las ciencias básicas biomédicas.
- La preparación de los tecnólogos para la planificación, ejecución y control de estrategias en las diferentes fases (pre analítica, analítica y pos analítica) del trabajo en el laboratorio.

Las razones expuestas por los jefes de los servicios asistenciales en cuanto al cumplimiento de las buenas prácticas de laboratorio clínico (BPLC) son las siguientes:

- Adecuada toma de muestras.
- Apropiado desempeño en la ejecución de los procedimientos y manejo de equipos de alta tecnología.
- Se confecciona el informe de los resultados con claridad lo que garantiza su correcta interpretación.
- Se trabaja por la aplicación de las buenas prácticas de laboratorio en las diferentes fases.
- Se cumple con la bioseguridad y el manejo y cuidado de los equipos.

Es adecuado el intercambio de conocimientos, experiencias, valoraciones logradas a través de la superación profesional y opiniones sobre la práctica del diagnóstico.

Por otra parte, es preocupante el porcentaje de respuestas en la categoría de poco adecuado sobre la participación de los egresados (principalmente los profesionales que no ejercen la docencia en la sede central de la universidad), en eventos científicos, elaboración de artículos, presentación en el colectivo de sus experiencias, cambios de categoría docente entre otras actividades, si se tiene en cuenta, según García Barrios CR et al. ⁽⁸⁾ que en la universidad médica actual los procesos docentes educativos se desarrollan en la práctica laboral ya que la universidad existe en los servicios asistenciales.

Resultados de la técnica de discusión grupal

En la técnica de discusión grupal participaron profesores que imparten clases en el diplomado y jefes de los servicios asistenciales, en primer lugar se le dedicó tiempo al estudio de los documentos normativos legislados por el ministerio de educación superior en la educación de posgrado para las propuestas de programas de maestrías y en segundo lugar, a partir de las experiencias obtenidas en las ediciones del diplomado de Ciencias del laboratorio, se identificaron las necesidades de aprendizaje en los profesionales vinculados al análisis clínico que pueden ser resueltas mediante la formación académica, entre ellas las relacionadas con el perfeccionamiento del desempeño laboral, las funciones profesionales (asistenciales, docentes, gerenciales e investigativas) y el impacto de la investigación en los diferentes niveles de atención médica.

Asimismo, para la elaboración de la propuesta se revisaron programas de maestrías instituidos a nivel nacional e internacional, con el objetivo de conocer el propósito de los mismos con respecto a las temáticas relacionadas con el análisis clínico. En estos programas fueron analizados los objetivos, los profesionales a los que están dirigidos, las competencias específicas a desarrollar y los cursos que conforman los diferentes módulos del plan de estudios. Entre otras destaca los programas:

- Maestría en Química clínica y diagnóstica, en la Universidad Autónoma de Querétaro de México.⁽⁹⁾
- Maestría en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio. Universidad de Granada: España.⁽¹⁰⁾
- Maestría en Laboratorio de Análisis Clínicos Formación Alcalá. Universidad de Murcia. España.⁽¹¹⁾
- Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas (International Master Program in Biomedical Sciences).⁽¹²⁾

- Maestría en Medios Diagnósticos de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. ⁽¹³⁾
- Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico, de la Universidad de la Habana. Instituto de Farmacia y Alimentos. ⁽¹⁴⁾

El análisis de los programas de las maestrías permitió destacar una serie de aspectos que se tuvo en cuenta para la propuesta, por ejemplo:

- Están destinados a la preparación de profesionales vinculados al diagnóstico de laboratorio (médico y licenciado en diferentes especialidades).
- Sus objetivos están dirigidos a preparar profesionales en las ciencias del diagnóstico del laboratorio clínico, con conocimiento de las normas, reglas, controles y métodos empleados para aplicar y generar conocimiento que se pueda emplear directamente en los servicios de salud.
- Abordan diferentes parámetros del diagnóstico de laboratorio, desde la genética, la reproducción asistida y la microbiología, así como promueven la adquisición de habilidades para desarrollar programas de control de calidad e interpretación de resultados analíticos en términos de estándares, controles de calidad y significado clínico.

Lo antes expuesto proporcionó que se proyectarán los cursos que formarán parte de los módulos (formación para la investigación, formación básica, formación básica específica y formación especializada), los que se corresponden con el perfil del graduado en análisis clínico.

La propuesta quedó estructurada de la siguiente manera:

Módulo 01 Formación para la investigación.

1. Ciencia, tecnología y salud
2. Metodología de la investigación

3. Búsqueda y recuperación de la información (Alfabetización informacional)
4. Gestión de proyectos
5. Redacción científica
6. Utilización de las herramientas de Microsoft Excel para las investigaciones.

Con un total de 672 horas y 14 créditos académicos.

Módulo 02 Formación básica.

7. Biología celular y molecular
8. Química analítica
9. Fisiología
10. Genética

Con 384 horas y 8 créditos.

Módulo 03 Formación básica específica.

11. Seguridad biológica en instituciones de salud
12. Sistema de gestión de calidad y buenas prácticas de laboratorio
13. Hematología
14. Bioquímica clínica
15. Líquidos biológicos

Con 576 horas y 12 créditos.

Módulo 04 Formación especializada.

16. Inmunología

17. Microbiología.

18. Medicina transfusional.

19. Gases arteriales.

Con 384 horas y 8 créditos.

Cursos optativos

1. Células madre: una revolución en la medicina regenerativa.
2. Utilidades de Microsoft Access como herramienta para las investigaciones.
3. Métodos para viabilizar la gestión de proyectos de investigación transdisciplinaria en salud pública.
4. El óxido nítrico en la captación de glucosa cerebral.
5. Microbioma: nuevo paradigma de la biología y la medicina.
6. Estudio de los Biomarcadores por el laboratorio.

El programa de maestría está dirigido a profesionales vinculados al sector de la salud: médicos, licenciados en Tecnología de la salud y otros afines, tales como licenciados en Química, Bioquímica y Microbiología. En el caso particular de los tecnólogos de la salud, para lograr la nivelación que necesita este profesional una de las exigencias del programa es que debe certificar que fue egresado del diplomado de Ciencias del Laboratorio (estos tecnólogos son de los perfiles que responden a los medios diagnósticos de laboratorio o los graduados de la carrera de Bioanálisis Clínico). Precisamente, este parámetro hace diferente este programa de los consultados y referenciados en el trabajo.

Otra particularidad del programa respecto a los analizados en la revisión bibliográfica es la aspiración de lograr un egresado que dará respuesta a la necesidad de prestación de servicios en las unidades asistenciales, docentes e investigativas del sistema de salud,

tanto nacionalmente como durante el cumplimiento de misiones en el exterior, con sólida formación profesional, que le permita determinar las alteraciones humorales de las enfermedades y garantizar la confiabilidad diagnóstica, con sólidos principios y valores filosóficos, humanísticos y éticos, con sensibilidad, integridad, entereza moral, altruismo y responsabilidad social, expresada en su identificación y entrega a la obra de la Revolución, así como en su disposición a prestar ayuda médica a poblaciones necesitadas.

Por lo que respecta a la propuesta de los cursos que conforman los módulos tienen puntos de contacto con los programas estudiados pues fueron diseñados a partir del perfil del graduado en análisis clínico, teniendo en cuenta los adelantos de la ciencia y la tecnología aplicada al diagnóstico de laboratorio y de la importancia de este campo de las ciencias médicas, pues es, sin duda, la herramienta diagnóstica más usada, presente en el 80 % de las decisiones clínicas.

CONCLUSIONES

Se elabora una propuesta de programa de maestría para los profesionales de la salud vinculados al análisis clínico como respuesta a la necesidad e interés por elevar los niveles de competencia y desempeño profesional e investigativo de estos desde las tecnologías del diagnóstico en laboratorio.

Al programa de maestría propuesto lo hacen diferente de los programas consultados, en primer lugar, los profesionales a los que está dirigido: médicos, licenciados en Tecnología de la salud y otros afines, tales como los titulados en las licenciaturas en Química, Bioquímica y Microbiología que laboran en los diferentes niveles de atención médica; mientras que en segundo lugar; en el caso particular de los tecnólogos de la salud, para lograr la nivelación que necesita este profesional una de las exigencias del programa es que debe certificar que fue egresado del diplomado de Ciencias del Laboratorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba. Ministerio de Educación Superior. Resolución Ministerial 140/2019. Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba. La Habana: Ministerio de Educación Superior; 2019.
2. Cuba. Ministerio de Educación Superior. Instrucción No. 01/2018 Normas y Procedimientos para la gestión del posgrado. La Habana: Ministerio de Educación Superior; 2018.
3. García González MC. La superación profesional del tecnólogo de la salud en laboratorio clínico desde la integración ciencias básicas biomédicas – laboratorio. [Tesis]. Camagüey: Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz; 2017.
4. García González MC, León Ramentol CC, Reyes Labarcena B, Cadenas Freixas JL, García Linares G. Estrategia para la superación profesional del tecnólogo de la salud en laboratorio clínico. Rev Hum Med [Internet]. 2016 [citado 12/03/2020];16(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/976/637>
5. Reyes Labarcena B, García González MC, León Ramentol CC, García Fonte Y. Impacto del diplomado de Ciencias del Laboratorio para profesionales vinculados al análisis clínico. Rev Hum Med [Internet]. 2019 [citado 20/06/2020];19(2):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1356>
6. García González MC, Loret de Mola López E, Bermejo Correa RM, Cadenas Freixas JL, Varela de Moya HS. Modelo de superación profesional del tecnólogo de la salud en laboratorio clínico desde la integración ciencias básicas biomédicas laboratorio. Rev Hum Med [Internet]. 2018 [citado 20/06/2020];18(2):[aprox. 18 p.]. Disponible en: http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1168/pdf_46

7. Domínguez GI, Vicente A, Cohen I. Reflexiones en torno al trabajo con grupos de discusión en ciencias sociales. Intersticios. Revista Sociológica de Pensamiento Crítico [Internet]. 2012 [citado 20/03/2020];6(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.intersticios.es/article/view/8899/6813>
8. García Barrios CR, Menéndez Cabezas AT, Durán Matos ME. Educación Médica, retos y perspectivas. Rev Hum Med [Internet]. 2015 [citado 12/03/2020];15(3):[aprox. 08 p.]. Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/846/522>
9. Universidad Autónoma de Querétaro [Internet]. México: Maestría en Química clínica y diagnóstica [actualizado 29/01/2016; citado 12/04/2020]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.uaq.mx/index.php/nivel-posgrados/maestrias/fq/maestria-en-quimica-clinica-diagnostica>
10. Universidad de Granada [Internet]. España: Maestría en Análisis biológico y diagnóstico de laboratorio [actualizado 01/04/2020; citado 12/09/2019]. [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://masteres.ugr.es/cienciasfarmaceuticas/>
11. Universidad de Murcia [Internet]. España: Maestría en Laboratorio de Análisis Clínicos Formación Alcalá [actualizado 29/08/2019; citado 12/04/2020]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.formacionalcala.es/enfermeria/masters-online/master-en-laboratorio-especialista-en-analisis-clinicos>
12. Universidad de Buenos Aires y la Universidad Albert Ludwig de Friburgo [Internet]. Argentina-Alemania: Maestría Internacional en Ciencias Biomédicas (International Master Program in Biomedical Sciences) [actualizado 01/02/2018; citado 12/04/2020]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <https://www.fyb.uba.ar/maestrias-89/maestria-en-ciencias-biomedicas--imbs-programa-argentino-aleman?es>
13. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba [Internet]. Cuba: Maestría en Medios Diagnósticos [actualizado 29/08/2019; citado 12/04/2020]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.scu.sld.cu/hclinico/wp-content/uploads/sites/61/2016/04/convocatoria-medio-diagnostico.doc>

14. Universidad de la Habana Instituto de Farmacia y Alimentos [Internet]. Cuba: Maestría en Ciencias del Laboratorio clínico [actualizado 14/08/2018; citado 12/04/2020]. [aprox. 25 pantallas]. Disponible en:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/patologiaclinica/ciencias_laboratorio_clinico.pdf

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflictos de intereses respecto a este texto.

Contribuciones de los autores

León-Ramentol. Participó en la concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Aprobación de su versión final.

García González. Participó en la concepción y diseño del trabajo. Recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Aprobación de su versión final.

Menéndez-Cabezas. Participó en la concepción y diseño del trabajo. Análisis e interpretación de datos. Asesoría estadística. Aprobación de su versión final.

Rodríguez-Socarrás. Participó en la recolección y obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Aprobación de la versión final del manuscrito.