

## **MAESTRÍA EN CIENCIAS BÁSICAS BIOMÉDICAS. UNA RED PARA EL DESARROLLO**

**Agustín Vicedo Tomey, Raúl Fernández Regalado, Guillermo Bernaza Rodríguez, Tammy Fernández Romero**

Correspondencia: [vicedoagustin@gmail.com](mailto:vicedoagustin@gmail.com), [vicedo@infomed.sld.cu](mailto:vicedo@infomed.sld.cu)

Resumen

Introducción

Las Ciencias Básicas Biomédicas constituyen un pilar en la formación de profesionales de la salud, pues posibilitan la comprensión de la estructura y funcionamiento del organismo en condiciones normales o patológicas.

El desarrollo académico de los profesionales de las ciencias biomédicas constituye una necesidad para el cumplimiento de su misión social.

Desarrollo

La Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas se ha diseñado teniendo en consideración las competencias que, en la docencia, la investigación y la gerencia, requieren los profesionales vinculados a ellas para un mejor desempeño en su campo de actividades. Luego de la primera edición en el Instituto de Ciencias Básicas “Victoria de Girón” – Facultad de Ciencias Médicas se ha decidido adoptar la organización en red para extender sus beneficios a otras instituciones interesadas.

La red brindará la oportunidad de aprovechar todo el potencial científico de las universidades de ciencias médicas, y constituirá un espacio de análisis, debate y creación que redundará en el desarrollo del área de las Ciencias Básicas Biomédicas en dichos centros.

Conclusiones

La Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas contribuye a satisfacer la necesidad de desarrollo y crecimiento de los profesionales vinculados a estas disciplinas en la docencia, la investigación y los servicios.

La organización en red de la Maestría permitirá desarrollar todas las potencialidades académicas de los centros participantes.

## Introducción

Las ciencias básicas biomédicas (CBB) estudian los fundamentos biológicos de la salud y la enfermedad, desde el nivel molecular hasta el nivel sistémico. Entre ellas se encuentran disciplinas como la anatomía, la fisiología, la bioquímica, la microbiología, la genética, la inmunología, la farmacología y la biología celular y molecular.

Las CBB tienen gran relevancia para la formación de los profesionales de ciencias de la salud, ya que les proporcionan los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento normal y alterado del cuerpo humano, así como aplicarlos al diagnóstico, el tratamiento, la prevención y la investigación de las enfermedades.

En los centros universitarios las CBB constituyen una parte esencial del currículo académico de las carreras relacionadas con las ciencias de la salud, como medicina, odontología, enfermería, fisioterapia, farmacia, nutrición, psicología o veterinaria.

El papel de las CBB en los currículos de estas profesiones incluye la formación en sus fundamentos científicos desde el punto de vista morfológico y fisiológico, pero además estas ciencias proporcionan el conocimiento básico para comprender e incorporar otros contenidos subsecuentes en el campo de la farmacología, la patología y la semiología, entre otros. Adicionalmente, las CBB contribuyen al desarrollo de adecuados modelos de pensamiento.

Existe un claro papel de las CBB en el desarrollo del pensamiento lógico y en la valoración de la disciplina y el rigor científico. De suma importancia resulta la organización sistemática del conocimiento y la capacidad de asumir y aplicar el razonamiento deductivo e inductivo, el análisis y la síntesis, y la concatenación de los eventos mediante la ley de causa y efecto.

Durante las últimas décadas, las CBB han experimentado tendencias que incluyen un crecimiento explosivo de su cuerpo de conocimientos, no sólo en cuanto a su extensión, sino también en su nivel de profundidad. Se originan también tendencias contradictorias, encaminadas por una parte a la

diversificación y subespecialización mientras que, por otra, se propugna un enfoque transdisciplinario.

Tales circunstancias imponen la necesidad de una continua superación de los docentes e investigadores que se desempeñan en las actividades académicas de estas disciplinas en centros educacionales y científicos.

En Cuba existe, para los graduados de la carrera de medicina, la posibilidad de realizar una especialidad en las áreas de las CBB, sin embargo, no se contaba con un programa de formación postgraduada que, en lugar de formar especialistas circunscritos a una determinada disciplina científica, contribuyera a la superación y desarrollo de todos los profesionales dedicados a esta área del conocimiento de un modo más integral, en correspondencia con las actividades que de ellos se demandan en nuestra sociedad.

En este contexto, la implementación de la Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas (MCBB) y su organización en red constituye una respuesta pertinente a las mencionadas necesidades de superación y desarrollo. El proceso de gestación y las características de esta Maestría constituyen el objetivo de este artículo.

#### Desarrollo

Si bien, en el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas (ICBP) “Victoria de Girón” – Facultad de Ciencias Médicas la idea de contar con una maestría adecuada a las características de sus necesidades en las áreas de la docencia y la investigación se había acariciado durante largo tiempo, no fue sino hasta el 2015 que se creó un grupo gestor integrado por profesionales de estas ciencias interesados en llevar adelante la idea.

El grupo gestor clarificó los principios sobre los que debía diseñarse el programa de la MCBB y de esta forma se llegó a obtener una primera versión (2017) siguiendo la Res. 132/04 del Ministro de Educación Superior, sobre el Reglamento de la Educación de Posgrado de la República de Cuba, la cual fue sometida a la Comisión Asesora para la Educación de Postgrado del Ministerio de Educación Superior (COPEP) en el 2018. La misma recibió un número de observaciones que debían ser atendidas para su eventual aprobación.

En esta etapa se produjo la pandemia de Covid 19, la cual afectó al proceso de elaboración del programa de la MCCB al igual que a toda la actividad académica del país, no obstante, se le dio continuidad a la tarea mediante el trabajo a distancia, el cual implicó la reelaboración del programa - esta vez siguiendo la Res 140/19 de postgrado que sustituyó a la anterior - siendo sometido nuevamente a la COPEP, recibiendo en esta ocasión el visto bueno, por lo que se autorizó su aplicación mediante Resolución 141/21 del Ministro de Educación Superior.

Por el grado de participación de sus miembros y sus condiciones generales, en 2021 la dependencia administrativa de la MCBB fue asignada al Departamento de Bioquímica del ICBP acometiéndose de inmediato las medidas organizativas y metodológicas para el inicio de la primera edición, para la cual el Comité Académico asumió la modalidad semipresencial.

La primera edición de la MCBB se inició en abril de 2022 una vez librada la correspondiente convocatoria. Se presentaron 40 aspirantes que fueron entrevistados individualmente, siendo seleccionados y aprobados 35 por el Comité Académico, de los cuales uno no formalizó su matrícula la cual quedó finalmente integrada por 34 maestrantes. Resultó muy positiva la coordinación establecida con el área de postgrado para la realización de exámenes de suficiencia de idioma inglés y computación para aquellos aspirantes que no contaban con documentos probatorios de sus conocimientos.

Teniendo en cuenta las necesidades de superación de otras Universidades Médicas del país, y ante la acogida y eficiente desarrollo de la MCBB, bajo la orientación metodológica del área de postgrado de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, el Ministerio de Salud Pública formuló el interés de extender el programa de esta maestría mediante la modalidad en red.

La Resolución 140/19 establece que:

*“Artículo 57. 1. Un programa de maestría y especialidad de posgrado se considera en red cuando se integran varias Instituciones de Educación Superior (IES) en colaboración con las Entidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECTI) y entidades de otros sectores que aportan a su diseño, desarrollo y perfeccionamiento con su potencial académico, científico y tecnológico.*

*2. El diseño, desarrollo, actualización, perfeccionamiento y gestión de la calidad del programa en red, requiere de un trabajo metodológico sistemático entre los profesionales que integran el claustro.*

*3. Cada IES que integra la red nombra un comité académico, que coordina su desarrollo y gestión contextualizada del programa en el territorio, promueve las relaciones interinstitucionales con los sectores de la producción y los servicios, para propiciar los resultados e impactos esperados; así como las experiencias y planes de mejora”.*

Por su parte el artículo 62.de la Instrucción No. 1/2020. Manual para la gestión del posgrado, precisa que:

*1. En el caso de los programas en red se crea una comisión coordinadora que está integrada por miembros seleccionados de los comités académicos de las IES que conforman la red, los que velan por su calidad y las funciones establecidas en el artículo anterior.*

*2. La IES más reconocida en el área del conocimiento del programa funge como rectora de la comisión para el diseño, desarrollo y perfeccionamiento del programa.*

*3. La comisión es presidida por un coordinador y un vicecoordinador, cuya selección se realiza sobre la base del liderazgo científico en el área del conocimiento del programa, su prestigio profesional y capacidad de dirección para establecer relaciones de colaboración entre las IES y otros centros que conforman la red, e incidir en la flexibilidad, pertinencia y desarrollo sostenible del programa.*

Debe evitarse la confusión que pudiera generarse ya que, aunque la actividad de la red prevé un amplio uso de las tecnologías de la comunicación y la información, no se trata de un programa de formación virtual o a distancia, dado que cada centro participante cuenta con su propio Comité Académico, su Claustro y sus tutores, debiendo ajustar las características y el desarrollo del programa a las condiciones de su entorno académico-social.

Ante estos intereses y decisiones se comienza a trabajar en el diseño del programa de maestría en red y se convoca a las Universidades de Ciencias

Médicas del país a sumarse a esta iniciativa. Se recibieron expresiones de interés de las siguientes Universidades Médicas: Pinar del Río, Villa Clara, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Granma, Holguín y Guantánamo. Con aquellas Universidades que completaron la documentación se sometió y fue aprobado por el Ministerio de Educación Superior el programa en red integrado, hasta el momento, por las Universidades de Ciencias Médicas de Pinar del Río, La Habana, Villa Clara, Ciego de Ávila, Camagüey, Holguín y Granma. Este es el primer programa de maestría que resulta aprobado para su organización en red en Cuba.

La ejecución del Programa en red de la MCBB se autoriza mediante Res. 127/2023 del Ministro de educación Superior, en la que, además, se responsabiliza a la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana como institución de educación superior rectora de la comisión coordinadora para la gestión y perfeccionamiento del Programa en red. Dicha Resolución deja formalizada la Comisión Coordinadora Nacional por lo que procede el comienzo de las actividades metodológicas en preparación de la primera edición de la red, cuya convocatoria se libraría en enero de 2024, para comenzar las actividades lectivas en abril del propio año.

La organización en red de la MCBB propiciará y potenciará una serie de actividades que contribuirán a la creación de un ambiente colaborativo y de desarrollo mancomunado entre todos los centros participantes, considerándose, entre otros:

- Establecimiento de un repositorio colaborativo con las fuentes bibliográficas, videos didácticos y otros materiales vinculados con la investigación y la enseñanza de las CBB.
- Conferencias magistrales por vía virtual en tiempo real con los mejores especialistas en los temas de interés para la Maestría.
- Realización de trabajos de investigación multicéntricos donde el mismo problema biomédico o docente sea abordado en diferentes sedes teniendo en consideración sus particularidades.

- Establecimiento de acuerdos de colaboración con instituciones académicas extranjeras interesadas en el desarrollo de las CBB.
- Establecimiento de un foro virtual de intercambio de experiencias y búsqueda de soluciones a la ejecución de los programas dentro del contexto de cada sede.
- Evaluaciones cruzadas de los programas y sus resultados sobre la base de patrones consensuados en la Comisión Coordinadora Nacional.
- Encuentros virtuales mediante plataformas de intercambio colectivo para la discusión de temas previamente puestos a consideración de los participantes.
- Realización periódica de eventos virtuales para la presentación de resultados parciales o finales de los cursantes de la maestría.
- Oportunidad de ofrecer o solicitar entrenamientos específicos en determinadas técnicas o procedimientos disponibles en las universidades participantes o las instituciones con las cuales colaboran.
- Elaboración cooperativa de textos autóctonos apropiados para los diferentes cursos y entrenamientos que forman parte de la maestría.
- Creación de un espacio para el trabajo metodológico de posgrado que propicie la introducción de innovaciones educativas apropiadas para la formación de cuarto nivel.

El perfil del egresado de la MCBB ha tenido en cuenta las fundamentales competencias que debe poseer el graduado para enfrentar las actividades docentes, investigativas y gerenciales requeridas en su quehacer profesional. Su postulado fundamental expresa que el egresado *“Será un investigador y educador con capacidad para realizar las funciones de investigación, docencia y dirección de estos procesos, dentro de su campo de actividades, sobre bases científicas y con enfoques integrales, tanto en la obtención de nuevos conocimientos como en la formación de profesionales de la salud”*.

Para el cumplimiento de tales propósitos la MCBB se ha diseñado teniendo en cuenta las siguientes características y especificidades:

- Diseño orientado al desarrollo de competencias
- Asignación temprana de tutores y temas de investigación
- Vinculación con las necesidades investigativas y docentes locales
- Actividad tutelar integral en el proceso formativo
- Aplicación del ciclo aprendizaje-investigación-acción
- Entretejimiento de los cursos con base en las competencias
- Promoción del trabajo colaborativo entre los maestrantes
- Empleo del portafolio como recurso para el aprendizaje y la autorreflexión
- Enfoque al desempeño profesoral integral
- Selección y atención temprana de maestrantes con potencial de desarrollo ulterior
- Proyección del seguimiento a graduados y su vínculo con el programa
- Vínculo con los programas de formación doctoral
- Evaluación curricular participativa y continua

Resulta de interés resaltar la importancia del establecimiento de una MCBB red que aglutine todas las potencialidades que pueden aportar las Universidades de Ciencias Médicas para el desarrollo y crecimiento de los profesionales de estas disciplinas científicas y académicas.

#### Conclusiones

La Maestría en Ciencias Básicas Biomédicas contribuye a satisfacer la necesidad de desarrollo y crecimiento de los profesionales vinculados a estas disciplinas en la docencia, la investigación y los servicios.

La organización en red de la Maestría permitirá desarrollar todas las potencialidades académicas de los centros participantes.

#### Bibliografía

Aneiros-Riba R, Vicedo Tomey A. (eds). Las Ciencias Básicas en la Educación Médica Superior. Editorial Síntesis. S.A. Madrid 2001.

Vicedo A. Enseñanza de las Ciencias Básicas Biomédicas. Viejas deudas y nuevos retos. Rev haban cienc méd. [Internet]. 2020; 19(5): e3683.<https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3683/2679>

Vicedo A. Ciencias Básicas desde casos clínicos: los objetivos siempre en la mira. Educación Médica Superior. 2021;35(3):e2853. <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2853/1237>

Leyva EK, Díaz PA, Vicedo A. Necesidades sentidas de preparación profesoral para la gestión del proceso docente. EDUMECENTRO 2023;15:e2532. <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2532/pdf>

Grande JP. Training of physicians for the twenty-first century: Role of the basic sciences. Med Teach. 2009;31: 802-6.

De Bruin AB, Schmidt HG, Rikers RM. The role of basic science knowledge and clinical knowledge in diagnostic reasoning: A structural equation modelling approach. Acad Med. 2005;80:765-73.

Badyal DK, Singh T. Teaching of the basic sciences in medicine: Changing trends. Nat Med J India. 2015; 28: 137-40.

Nshaho J. Innovative strategies in teaching of Basic Biomedical sciences to health professionals. Nigerian J Physiol Sc. 2005; 20: 8-10.

Spencer AL, Brosenitsch T, Levine AS. Back to the basic sciences: An innovative approach to teaching senior medical students how best to integrate basic science and clinical medicine. Acad Med. 2008; 83: 662-9.