

Temas para debate sobre investigación científica en salud

Iván Ramón Gutiérrez Rojas



Temas para debate sobre investigación científica en salud



Temas para debate sobre investigación científica en salud

Iván Ramón Gutiérrez Rojas



SALUD PÚBLICA • FORMACIÓN EN SALUD

La Habana · 2024

Catalogación de la Editorial Ciencias Médicas

Gutiérrez Rojas, Iván Ramón.

Temas para debate sobre investigación científica en salud / Iván Ramón Gutiérrez

Rojas ...[et al.]; --- La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2024.

72 p.: il. — (Colección Salud Pública. Serie Formación en Salud).

-

Proyectos de Investigación, Salud Pública, Docentes, Ciencia

-

-

W 18

Cómo citar esta obra:

Gutiérrez Rojas IR, et al. Temas para debate sobre investigación científica en salud.

La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2024. Disponible en:

<http://www.bvscuba.sld.cu/libro/temas-para-debate-sobre-investigacion-en-salud/>

Edición: Lic. Adriana Bárbara García Ranero

Diseño interior y cubierta: D.I. Ernesto Írsula Bataille

Emplante: Téc. Amarelis González La O

Sobre la presente edición:

© Iván Ramón Gutiérrez Rojas, 2024

© Editorial Ciencias Médicas, 2024

ISBN 978-959-316-153-4 (PDF)

ISBN 978-959-316-155-8 (EPUB)

Editorial Ciencias Médicas

Centro Nacional de Información de Ciencias

Médicas Calle 23 No. 654 e/ D y E, El Vedado

La Habana, Cuba. C.P. 10400

Teléfono: (53) 7836-1893

ecimed@infomed.sld.cu

<http://www.ecimed.sld.cu/>



Esta obra se difunde bajo una licencia Creative Commons de Atribución No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de copiar, compartir, distribuir, exhibir o implementar sin permiso, salvo con las siguientes condiciones: reconocer a sus autores (atribución), no usar la obra de manera comercial (no comercial) y, si produce obras derivadas, mantener la misma licencia que el original (compartir igual). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Autoría

Iván Ramón Gutiérrez Rojas

Doctor en Ciencias Educativas

Máster en Citricultura Tropical

Ingeniero Agrónomo

Tecnólogo Químico

Profesor Titular y Consultante

Investigador Agregado en Gestión Científico-Investigativa

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila

<https://orcid.org/0000-0002-0970-6857>



Prólogo

La investigación científica en salud pública –aunque pareciera contener todos los ingredientes necesarios para conformar un proceso de inicio, desarrollo, y conclusión fáciles– se nutre de la coexistencia armónica entre la asistencia y la docencia. Estos elementos aportan la información tangible de los pacientes y la teórica, respectivamente, para facilitar la obtención de un resultado a través de la investigación.

Para la mayoría de los profesionales la investigación es un proceso de difícil ejecución, mientras para la generalidad de los administrativos y decisores resulta difícil su comprensión. Ello, quizás por la carencia del fondo de tiempo necesario para estos temas en los programas formativos de las ciencias médicas.

Los autores del presente libro –liderados por el Dr. C. Iván Ramón Gutiérrez Rojas–, son profesores de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, con larga experiencia en la conducción de procesos investigativos y en la gestión científica. Con este magnífico texto, ofrecen las herramientas necesarias para obtener la información precisa, diseñar y ejecutar una investigación científica. Con ello pretenden incentivar la adopción de la investigación como método científico proveedor de conocimientos en los profesionales de la salud, y lograr resultados de mayor veracidad científica; lo cual contribuirá a mejorar los procesos asistenciales.

En este libro se explicita el deseo de los investigadores de las ciencias de la salud en Ciego de Ávila, de difundir y gestionar el método científico como fuente principal de resultados tangibles, aplicables en la práctica en un proceso de generalización. Lo cual posibilitaría el salto necesario en la calidad del proceso docente investigativo y asistencial en la provincia.

Dr. C. Ángel Jesús Lacerda Gallardo

Especialista de II Grado en Neurocirugía

Investigador Titular

Profesor Titular

Miembro de Honor de la Academia de Ciencias de Cuba



Prefacio

Los temas a debatir, sin ser exhaustivos, tienen la intención de paliar la escasez de publicaciones sobre los procesos de gestión de la ciencia. Estos no solo proponen, también muestran posibles vías para enfrentar las insuficiencias que inciden negativamente en el desarrollo científico.

El texto presentado contiene 11 artículos publicados por los autores junto a otros profesionales, en tres revistas: las cubanas *MediCiego* (de Ciego de Ávila), *Humanidades Médicas* (de Camagüey) y la española *Educación Médica* de la editorial Elsevier, y en la obra colectiva *Ciencia e innovación tecnológica* (Volumen X; Capítulo 1. Ciencias de la salud) de la Editorial Académica Universitaria (Edacun) & *Opuntia Brava*, de Las Tunas. La mayoría de los trabajos se publicó en *MediCiego*, porque las problemáticas –aunque pueden ser más abarcadoras geográficamente– fueron estudiadas por los autores residentes en la provincia Ciego de Ávila.

El texto se acerca, en el primer capítulo, a las consideraciones que posibilitan evaluar insuficiencias pendientes de solución en las investigaciones en el sector de la salud. Ello, en función de estimular la toma de medidas para la reorganización de los procesos científicos.

En los capítulos siguientes se proponen cambios necesarios en los enfoques de trabajo en el sector. Para cerrar, en el tercero, se exponen acciones viables para lograr las transformaciones precisas en los procesos de gestión científico-investigativa, en los contextos objetos de estudio.

Los objetivos de las políticas de ciencia e innovación tecnológica en salud pública demandan el empleo de la capacidad del país para generar resultados trascendentes. A pesar de los avances experimentados –especialmente en los grandes centros asistenciales y de investigación–, esos procesos no siempre se acercan a los componentes de la gestión científico-investigativa en las universidades y otras instituciones, que aún requieren perfeccionar su desarrollo.

De ahí la necesidad de potenciar la formación de decisores y gestores científicos, con una visión integradora atenta a los pasos y transformaciones del país; siempre a partir de procesos con la innovación como eje transversal.

En conjunción con ese pensamiento, este texto recoge preocupaciones latentes, para las cuales los autores han buscado –de forma permanente– propuestas y vías concretas. Su exploración se ha centrado esencialmente en los procesos de reorganización de la ciencia, con énfasis en la prioridad del reaprendizaje por parte de directivos y otros profesionales en estos procesos de gestión. Así como en potenciar un pensamiento propicio a cambios coherentes del concepto que aquí tratamos como disciplina teórica: la gestión científico-investigativa.

Esperamos que el presente texto pueda contribuir a la interpretación y atención intencionada de estos temas por la comunidad científica del sector de la salud.

Iván Ramón Gutiérrez Rojas



Índice de contenidos

Sección I. Un esbozo para visiones de la ciencia/ 1

Cultura científica y cultura científico investigativa/ 3

Introducción/ 3

Desarrollo/ 3

Conclusiones/ 7

Referencias bibliográficas/ 7

La elaboración de proyectos de investigación. Una tarea de los profesionales de salud pública/ 10

Introducción/ 10

Métodos/ 10

Desarrollo/ 11

El ciclo de vida de un proyecto/ 11

Fase inteligencia/ 11

Fase diseño/ 12

Fase ejecución/ 12

Fase conclusión/ 12

El documento de proyecto/ 12

Los ejes de clasificación de las investigaciones en salud/ 14

Conclusiones/ 15

Referencias bibliográficas/ 16

La formación de equipos de investigación en la Universidad Médica de Ciego de Ávila/ 18

Introducción/ 18

Desarrollo/ 19

Conclusiones/ 22

Referencias bibliográficas/ 22

Sección II. Modificar los enfoques para hacer ciencia/ 25

¿Pueden ser pertinentes las intervenciones educativas en salud pública?/ 26

Publicar, pero esencialmente con resultados de investigaciones propias/ 28

Carta al editor/ 28

Referencias bibliográficas/ 29

Cambiar los enfoques de trabajo en las investigaciones en salud/ 31

Introducción/ 31

Métodos/ 32

Desarrollo/ 32

Conclusiones/ 36
Referencias bibliográficas/ 36
Nuevos enfoques para integrar formación e investigación en las ciencias médicas/ 38
Carta al editor/ 38
Referencias bibliográficas/ 39

Sección III. Acciones para reorganizar la ciencia/ 41

Integración de la investigación y la enseñanza en las universidades médicas/ 42
Introducción/ 42
El nexo de la formación y la investigación/ 42
Las estrategias de integración/ 43
Propuesta metodológica/ 45
Consideraciones finales/ 46
Referencias bibliográficas/ 47
Sistematización del proceso de investigación formativa en la carrera de medicina/ 50
Introducción/ 50
Desarrollo/ 50
Propuesta metodológica/ 51
Formación en los contenidos de las investigaciones/ 52
Formación en el ejercicio docente asistencial/ 52
Conclusiones/ 53
Referencias bibliográficas/ 54
El Frente Científico Provincial de Salud en la provincia Ciego De Ávila. Apuntes para un programa de trabajo/ 57
Introducción/ 57
Desarrollo/ 57
Conclusiones/ 60
Referencias bibliográficas/ 60
Modelo de la dinámica docente asistencial del proceso formativo de gestión científico-investigativa en el sector de salud/ 62
Introducción/ 62
El modelo de la dinámica docente asistencial del proceso formativo de gestión científico-investigativa/ 63
La dimensión didáctica/ 63
La dimensión cultural/ 64
La gestión científico-investigativa y su formación en el sector de la salud/ 65
Conclusiones/ 67
Referencias bibliográficas/ 67

Epílogo/ 70

Bibliografía/ 71

Sección I. Un esbozo para visiones de la ciencia/ 71
Sección II. Modificar los enfoques para hacer ciencia/ 71
Sección III. Acciones para reorganizar la ciencia/ 71



Sección I. Un esbozo para visiones de la ciencia

La ciencia, como descubrimiento y resumen de la ilustración de los seres humanos, tiene su esencia en la construcción del conocimiento desde la investigación científica. Esta se expresa –según el texto *La investigación científica de avanzada*,¹ de Carlos Napoleón Ribadeneira y otros investigadores cubanos–, en regularidades, relaciones y leyes a partir de las cuales se transforma cualitativamente la realidad objetiva.

Tales procesos se dan a partir del desarrollo de múltiples contradicciones dialécticas, cuya intención es la preservación de la cultura. Por ello –como ha expresado el profesor Agustín Lage Dávila en su libro *La osadía de la ciencia*–,² el método científico se emplea en todas las investigaciones para buscar la trascendencia necesaria desde la creatividad, los paradigmas y presupuestos epistemológicos del investigador. De ahí que para avanzar en la ciencia, deben precisarse elementos que aseguren la comprensión de las categorías esenciales constitutivas de ese complejo universo.

Como elementos cardinales para el desarrollo consecuente de la ciencia se reconocen: la asunción de una cultura científica (propia de los profesionales, y diferente de la del ciudadano común); la confluencia de los componentes de la gestión científico-investigativa (como núcleo) en los proyectos de investigación; y el desarrollo de esos procesos en el ámbito de los equipos de trabajo científico, los cuales son básicos para la solución de problemas en el ámbito de la ciencia.

¹ Ribadeneira-Zapata CN, Fuentes-Seisdedos L, Fuentes-González HC, Montoya-Rivero J. La investigación científica de avanzada; el proceso de la investigación científica en su diversidad [Internet]. Guaranda: Universidad Estatal de Bolívar; 2019 [citado 20 Dic 2019]. Disponible en: <http://www.ueb.edu.ec/app/editorial/index.php/editorial/catalog/view/6/6/105-1>

². Lage-Dávila A. La osadía de la ciencia [Internet]. La Habana: Editorial Academia; 2018 [citado 2 Sep 2023]. Disponible en: https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20191016034843/La_Osadia_de_la_Ciencia.pdf

Cultura científica y cultura científico investigativa

Iván Ramón Gutiérrez Rojas, Hipólito Peralta Benítez, Homero Calixto Fuentes González

Rev Hum Med 18(1);Abr 2018

Artículo de investigación

Introducción

Para el ser social, poseer una cultura propia –al nivel de la cultura general de su medio–entraña la percepción de los elementos intrínsecos de su vida, sostenidos o transformados en la espiral de desarrollo de la cultura individual y colectiva.

Se conoce como cultura científica la información cotidiana, distinta de aquella requerida por las personas con cierto grado de especialización en su trabajo. Sus fuentes son variadas, y se recibe sin manifestar previamente la necesidad o intención de adquirirla.

Al referirse a la cultura científica es perentorio tanto citar los términos, como interpretarlos a la luz de su carácter ontológico y de los diferentes enfoques actuales sobre esa importante categoría de la ciencia. Como componente de la existencia del ser humano, es obligada esa precisión para comprender los complejos procesos vinculados con el desarrollo de las ciencias en el país. Estos aspectos constituyen el objetivo central del presente trabajo.

Desarrollo

Con frecuencia el concepto de cultura científica se emplea como equivalente del conocimiento de individuos o grupos sociales sobre las actividades de los científicos. Ello obliga a contextualizar este planteamiento para que los sujetos –específicamente los profesionales–, interioricen la necesidad de alcanzar una cultura científica (entendida como un nivel de conocimientos de diferente estructura y mayor complejidad que el de cualquier individuo en el ámbito social).

Las distintas escuelas vinculadas a la cultura científica como categoría esencial en la práctica,⁽¹⁻³⁾ estudian la denominada “cultura científica y tecnológica” desde el punto de vista social. Estos estudios están orientados a medir las percepciones, representaciones y conocimientos que los ciudadanos poseen sobre ciencia y tecnología.

Para otros autores, como Godin y Gingras,⁽⁴⁾ el concepto cultura científica entraña la definición de dimensiones en lo individual y social, así como las diferencias de su tratamiento en cada país. Lo designan *scientific and technological culture* (*s&t culture*), por su asociación con la promoción y difusión de actividades dirigidas al público en general. En esos casos destacan la comprensión diferenciada para cada individuo en correspondencia con el papel que desempeña socialmente. Y proponen indicadores sensibles a medir, como elementos vitales para el seguimiento del estado y la evolución de la cultura científica y tecnológica.

En Cuba, Lage Dávila⁽⁵⁾ relaciona el desarrollo científico con el contexto cultural; aproxima los conceptos de cultura general y ciencia, y los define como formas del conocimiento. Para ello, vincula la ciencia y la cultura con el método científico como

componente de la cultura general (el primero definido como una adquisición de esta última), y aboga por ampliar su alcance a toda la sociedad. También insiste en que el pensamiento y el método científico se consideren parte de la cultura general. Ello permitiría un acercamiento a la ciencia como parte indisoluble de la cultura (percibida esta última en los individuos y la sociedad toda como conocimientos integrados, necesarios para comprender y actuar en la vida).

Ismael Clark,⁽⁷⁾ expresidente de la Academia de Ciencias de Cuba, defendió la percepción de la ciencia como parte de la cultura. Por ello, se refirió a la última como los saberes, creencias y reglas de conducta de los grupos sociales, incluidos los medios materiales o tecnologías usados para la comunicación y solucionar sus necesidades. Adicionalmente abogó por ampliar el espacio social para la cultura de la ciencia, y –como hiciera Agustín Lage– argumentó la necesidad de una cultura científica nacional con alcance social, que permita al ciudadano valorar el patrimonio científico de la nación y su actuación, de forma consciente, ante las realidades permeadas por la ciencia.

Las ideas anteriores habían sido enunciadas por varios autores: Colas,⁽⁸⁾ Vaccarezza,⁽⁹⁾ Cantillo y cols.,⁽¹⁰⁾ la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI),⁽¹¹⁾ Olivé,⁽¹²⁾ basados esencialmente en la comprensión de la dinámica social de la ciencia, con énfasis en su apropiación por las grandes masas. De ahí que Vaccarezza⁽¹³⁾ propusiera un término más actualizado: epistemología social o popular.

La comprensión pública de la ciencia incluye todas sus actividades con los individuos en general, desde la promoción de los resultados científicos hasta el diálogo comunicacional. En los últimos años se han desarrollado acciones para acercar la sociedad a los logros científicos. La Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS, por sus siglas en inglés),⁽¹⁴⁾ desde su centro de participación pública con ciencia y tecnología, facilita el diálogo entre el público y los científicos a través de una plataforma interactiva en Internet. Ello, en función dar mayor relevancia a los resultados de la ciencia de cara a la sociedad, y –a partir del conocimiento de su trabajo– aumentar el reconocimiento social de su labor científica.

Desde la alfabetización científica (familiarización social con la ciencia y sus implicaciones) hasta el actual modelo de compromiso público con la ciencia (*public engagement*) de Stilgoe y cols.,⁽¹⁵⁾ el énfasis se ha centrado más en el entorno social que en la cultura científica de los profesionales y otros funcionarios responsables de la gestión científico-investigativa. La mayoría de los referentes se enmarca en los fundamentos epistemológicos de la comunicación de la ciencia. No obstante, algunos autores, como Montañés,⁽¹⁶⁾ enfatizan las diferencias entre la cultura científica centrada en las actividades de la ciencia propiamente dichas, y la referida a aquellas desvinculadas de la primera. Ello evidencia la necesidad de distinción en el concepto objeto de análisis.

Algunos autores asumen el término “cultura investigativa”. Este es un enfoque empleado más frecuentemente solo en espacios académicos, orientado a las capacidades de aquellos sectores que por sus objetivos profesionales desarrollan investigaciones.

La ciencia es parte intrínseca de la cultura; pero en el debate sobre la unión de ambos términos como concepto no hay consensos radicales; se mantienen numerosas variantes para explicar el tema tratado. Para algunos autores la cultura científica era

propia sólo de quienes trabajan para la ciencia; sin embargo, ese criterio ha sufrido modificaciones a partir de la aplicación de los conocimientos científicos en múltiples acciones cotidianas. De manera que actualmente esa categoría se enmarca en elementos de ciencia, tecnología e innovación constitutivos de su percepción social.

Los planteamientos de Núñez Jover⁽¹⁷⁾ tienen una arista interesante –con la cual concuerdan los autores del presente trabajo–, referente a la incorporación en la cultura científica de saberes, habilidades, y percepciones acerca de la naturaleza epistemológica de la ciencia. Mediante el análisis de esos planteamientos se comprende la referencia a la apropiación de un nivel superior de conocimiento imposible de alcanzar por gran parte de la sociedad. Esa imposibilidad se debe a que por lo general los individuos absorben los conocimientos científicos, tecnológicos e innovativos de forma ecléctica y desordenada; por ello, sólo pueden asimilar aquellos elementos más cercanos al entorno en que se desarrollan.

En un acercamiento al propósito de este trabajo, Feuer y Shavelson⁽¹⁸⁾ definen la cultura científica estructurada en reglas y prácticas, que incluyen el aseguramiento de la calidad de las investigaciones. Idea reforzada por estos autores, al apuntar la necesidad de nutrir y fortalecer la cultura científica en la investigación para obtener resultados pertinentes. Esto ha de considerarse, sin dudas, responsabilidad tanto de los investigadores como de las instituciones gestoras de la ciencia.

La visión integradora de la ciencia fortalece la relación entre los conocimientos y la toma de decisiones, especialmente para satisfacer las demandas sociales. Esta tarea, por lo general corresponde, a ejecutivos y otros directivos con la formación adecuada y debidamente actualizados en este universo temático.

Estos supuestos se confirman en la aseveración de Núñez Jover⁽¹⁹⁾ respecto a que “[...] la ciencia es una actividad profesional institucionalizada que supone educación prolongada, internalización de valores, creencias, desarrollo de estilos de pensamiento y actuación. La ciencia es toda una cultura y así debe ser estudiada” (p. 7). Más recientemente, confirmó esas ideas y precisó que el proceso educacional supone tanto la adopción de lenguajes compartidos, métodos y técnicas, como la internalización (apropiación) del *ethos* propio de la profesión, entre otros elementos.⁽²⁰⁾

Por lo general, las referencias al concepto de cultura científica contienen la información sobre ciencia y cultura que recibe la sociedad o un sector suyo. De ahí la necesidad imperiosa de definir las diferencias entre ese nivel de cultura científica, y el que deben poseer los profesionales de la ciencia y directivos. El de estos dos últimos casos, posibilita su actuación consecuente para solucionar problemas, mejorar las condiciones de vida de la población, y satisfacer las necesidades sociales crecientes.

Para diferenciar ambos niveles culturales, al segundo se le denomina cultura científico investigativa. Como categoría, expresa el conjunto de significados, expectativas y comportamientos compartidos por los profesionales respecto a la ciencia, la tecnología y la innovación.

El pensamiento científico sustenta la construcción de nuevos conocimientos y tecnologías, y su aplicación. Ello, mediante la solución de los problemas propios de su esfera, con el empleo de la metodología de la investigación científica. Se relaciona con las capacidades de indagar, argumentar, crear e innovar, de gestionar procesos de investigación científica.

La cultura científica se desarrolla mediante la sistematización de la gestión científico-investigativa. Este proceso se lleva a cabo –de modo consciente e intencional– a través de un amplio sistema de relaciones e interacciones de categorías científicas con carácter social, asumidas por los gestores (entre ellos, y con otros factores externos).

El proceso de sistematización se dinamiza por la relación dialéctica entre la aprehensión y la apropiación de la cultura científico investigativa. Lo cual acontece mediante acciones concretas –con un enfoque holístico y humanista– en la dimensión social de la ciencia en general, y en la solución de problemas científicos en particular.

La cultura científico investigativa (fig. 1) se vincula estrechamente a la aplicación de métodos científicos componentes de la cultura general. Ello constituye una regularidad del pensamiento científico en el modo de actuación del sujeto consciente y desarrollador de esa categoría esencial.

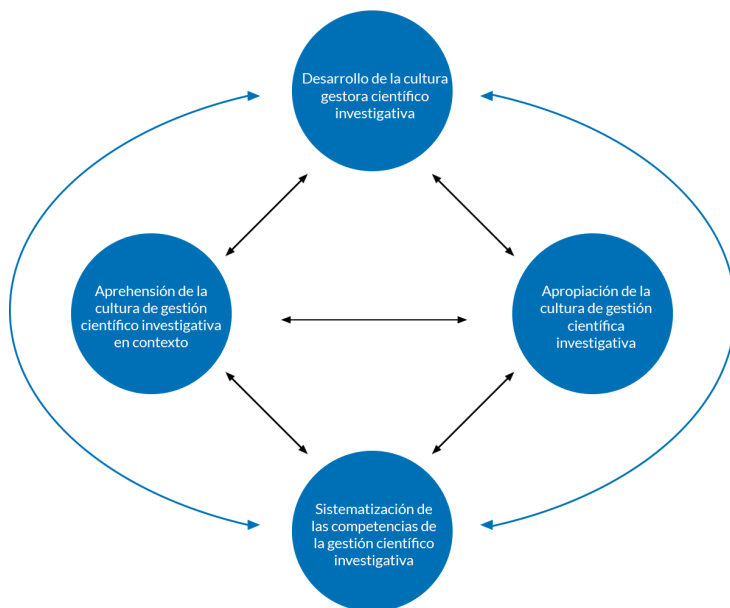


Fig. 1. Formación de la cultura científico investigativa.

Según Fuentes⁽²¹⁾ la intencionalidad científica es la esencia de la formación de la cultura científico investigativa. Este proceso –a diferencia de la aprehensión social de la cultura científica– solo se da en los profesionales que desarrollan la práctica científica como parte de su identidad cultural.

Esa intencionalidad se basa en el pensamiento científico (fig. 2), condición básica para desarrollar la cultura científico investigativa. Esta, por su parte, hace que el sujeto trascienda por el encuentro de categorías expresivas de movimientos y relaciones en una lógica dialéctica.

Ese pensamiento es el resultado de un proceso hermenéutico, expresado en la relación dialéctica entre la comprensión de los procesos de investigación científica y la explicación de su desarrollo. Esta última, mediada y sintetizada por la observación de esos procesos y su interpretación.

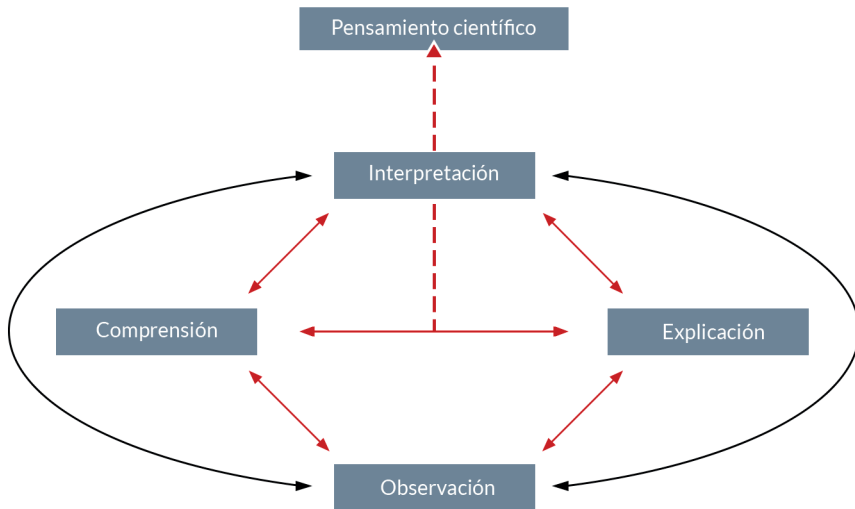


Fig. 2. Formación del pensamiento científico.

El pensamiento científico debe corresponderse con el desarrollo universal de la ciencia y el contexto específico del ejercicio profesional. Sus puntos de partida son los hechos de la realidad objetiva, sistemáticos y ordenados en niveles diferenciados: racional (originado en los principios y leyes científicas), analítico (parte de la búsqueda del conocimiento en profundidad), trascendente (en un proceso que rebasa los hechos relevantes), predictivo (explica el comportamiento de estos últimos), explicativo (como resultado de la investigación de las causas de los hechos), metódico (al planear y organizar la consecución de los objetivos previstos), simbólico, comunicable, verificable, y abierto.

Este pensamiento –como parte indisoluble de la cultura general– es una condición esencial en los profesionales de la ciencia. La apropiación de una cultura científico investigativa, los capacita para el análisis crítico y la ejecución de procedimientos organizados en la construcción de nuevos conocimientos.

Conclusiones

La asunción del concepto de cultura científica, conlleva la diferenciación de la cultura general de los individuos y la científico investigativa de los profesionales. Por la primera, los sujetos interpretan y actúan en la sociedad moderna. En la segunda se perciben dos elementos de importancia primordial: la prioridad del alcance de las capacidades transformadoras científico investigativas, mediadas por el pensamiento científico; y la actuación consecuente en la toma de decisiones –basada en la posición del sujeto en cada contexto– en función de las demandas sociales.

Referencias bibliográficas

1. Gayol MC, Tarrés MC, García-Sánchez E, D'Ottavio AE. La cultura científico-tecnológica y su relevancia para la medicina. *Actual. Med.* 2014;99(792):81-4. Disponible en: <https://actualidadmedica.es/wp-content/uploads/792/pdf/doc01.pdf>

2. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Consideraciones para la definición y medición de la cultura científica en Chile. Propuestas para la Primera Encuesta Nacional de Cultura Científica y Tecnológica en Chile. Santiago de Chile: CONICYT; 2014. Disponible en: <https://ctci.minciencia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/03/Informe-de-Resultados-Comisi%C3%B3n-Nacional-en-Cultura-Cient%C3%ADfica-2014.pdf>
3. Olivé L. La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento. Rev. educ. sup [Internet]. Dic 2005 [citado 11 Jun 2017];4(136):49-63. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v34n136/0185-2760-resu-34-136-49.pdf>
4. Godin B, Gingras Y. What is scientific and technological culture and how is it measured? A multidimensional model. Public Understand. Sci [Internet]. 2000. [citado 13 Mar 2017];9:43-58. Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.613.963&rep=rep1&type=pdf>
5. Lage-Dávila A. La ciencia y la cultura: las raíces culturales de la productividad. Educ Med Super [Internet]. Ago 2001 [citado 2 Abr 2017];15(2):189-205. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v15n2/ems08201.pdf>
6. Lage-Dávila A. Una publicación doble necesaria: desafíos del desarrollo. El problema de las nuevas funciones de la investigación en la sociedad, visto desde la perspectiva de un hombre de laboratorio y en un país en desarrollo. Medisur [Internet]. Abr 2015 [citado 16 May 2017];13(2):229-38. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v13n2/ms03213.pdf>
7. Clark I. Por la cultura cubana de la ciencia. Granma [Internet]. 11 Dic 2015 [citado 16 May 2017] Disponible en: <https://www.granma.cu/ciencia/2016-01-11/por-la-cultura-cubana-de-la-ciencia-11-12-2015-22-12-07>
8. Colás-Bravo P. La investigación educativa en la (nueva) cultura científica de la sociedad del conocimiento. XXI Rev Educ [Internet]. 2002 [citado 10 May 2017];4:77-93. Disponible en: <http://uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/download/623/958>
9. Vaccarezza LS. Exploraciones en torno al concepto de cultura científica. En: FECYT. Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología [Internet]. Madrid: FECYT; 2008. p. 110 [citado 10 Ago 2017]. Disponible en: <http://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/11.pdf>
10. Cantillo-Barraza O, Sanmartino M, Chica-Vasco J, Triana-Chávez O. Hacia el desarrollo de una cultura científica local para hacer frente a la problemática del Chagas. Resultados preliminares de una experiencia con jóvenes de la región Caribe colombiana. RIEOEI [Internet]. 2012 [citado 16 May 2017];(58):119-33. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/a73a/7dfaa46a43aab07c4d4108a5bf37a-586b54e.pdf>
11. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social. Programa iberoamericano en la década de los bicentenarios [Internet]. Madrid: OEI; 2012 [citado 10 Ago 2017]. Disponible en: <https://digital.csic.es/bitstream/10261/132616/1/documentociencia.pdf>
12. Olivé L. La estructura de las revoluciones científicas: cincuenta años. Rev. iberoam. cienc. tecnol. soc. [Internet]. Ene 2013 [citado 15 May 2017];8(22):133-51. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/cts/v8n22/v8n22a08.pdf>

13. Vaccarezza LS. Apropiación social e hibridación de conocimientos en los procesos de extensión universitaria. Cuestiones de sociología [Internet]. 2015 [citado 15 Ago 2017];(12):[aprox. 17 p.]. Disponible en: <https://www.cuestionessociologia.fahce.unlp.edu.ar/article/download/CSn12a03/6704.html>
14. American Association for Advancement of Science [Internet]: Washington: AAAS [citado 21 Sep 2017]. Public Engagement Programs [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.aaas.org/programs/public-engagement/public-engagement-programs>
15. Stilgoe J, Lock SJ, Wilsdon J. Why should we promote public engagement with science? Public Underst Sci [Internet]. Ene 2014 [citado 17 Sep 2017];23(1):4-15. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5753839/pdf/10.1177_0963662513518154.pdf
16. Montañés-Perales O. La “cultura científica” como fundamento epistemológico de la comunicación pública de la ciencia. Artefactos [Internet]. 2010 [citado 20 Sep 2017];3(1):187-229. Disponible en: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/120839/La_%c2%abcultura_cientifica%c2%bb_como_fundamento_.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Núñez-Jover J. Ciencia y cultura: medio siglo después. En: Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo [Internet]. Madrid: Biblioteca Nueva, OEI; 2001. p. 89-109 [citado 1 Ago 2017]. Disponible en: <https://xdoc.mx/preview/ciencia-y-cultura-fundacion-alejo-carpentier-5e1ccfecb2bf9>
18. Feuer MF, Towne L, Shavelson RJ. Scientific culture and educational research. Educ Researcher [Internet] 2002 [citado 15 Jul 2017];31(8):23-45. Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.457.7110&rep=rep1&type=pdf>
19. Núñez-Jover J. La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Editorial Félix Varela; 1999.
20. Núñez-Jover J, Montalvo-Arriete LF. Política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba: trayectoria y evolución. Univ La Habana. 2013;(276):15-33.
21. Fuentes-González HC. Conferencias de investigación teórica. Apuntes y presentaciones. Curso de Investigación Avanzada III. La Habana: Centro de Estudios de Educación Superior; 2013.

La elaboración de proyectos de investigación. Una tarea de los profesionales de salud pública

Iván Ramón Gutiérrez Rojas, Leticia Pérez Andrés

MediCiego 20 Supl 1;2014

Artículo de investigación

Introducción

Las carreras de medicina y estomatología no incluyen en sus programas de estudio las horas lectivas necesarias para formar las competencias investigativas. Por otra parte, las llamadas estrategias curriculares (antes programas directores) no siempre reciben la atención adecuada de sus responsables. Entre otros factores, porque algunos no cuentan con la preparación y experiencia necesarias para desarrollar los procesos que conducirán al futuro egresado por el arduo e imprescindible camino de la investigación.

Como parte de los procesos de especialización en el posgrado, los residentes reciben un curso de metodología de la investigación. Pero este no es suficiente para formar las competencias necesarias en los profesionales que, a corto plazo, deberán asumir la asesoría de los recién graduados de las carreras citadas.

Una vez desarrolladas las tareas indispensables para la organización y ejecución exitosa de una investigación, se deben planificar –de forma lógica y coherente– sus fases a partir del núcleo central de esos procesos científicos. Este es el diseño de investigación, cuyos elementos básicos se estructurarán en un proyecto. El documento final debe constituir el soporte tangible de ese plan a ejecutar.

No obstante, un proyecto no es solo el documento contentivo de un diseño investigativo que solucionará una problemática. Sus vínculos incluyen los procesos que posibilitarán su ejecución viable y sostenible; y en su ciclo de vida se integran las acciones necesarias para su completa gestión. Cuando el profesional asume la tarea de investigar, se evidencia el nivel de complejidad de estos procesos; su desarrollo adecuado sólo es posible si se dispone de los elementos básicos para asumirlos. Por ello, la presente propuesta tiene como objetivo actualizar a los lectores sobre las características de los proyectos de investigación y las principales actividades vinculadas con su gestión.

Métodos

Se tuvieron en cuenta, fundamentalmente, las experiencias personales de varios autores⁽¹⁻⁴⁾ en la gestión y evaluación de proyectos de investigación, así como en la docencia universitaria sobre estos temas. Se analizaron artículos publicados en revistas cubanas y extranjeras, otros documentos, y algunos textos clásicos. La revisión de la bibliografía se centró en la literatura nacional relativa a la metodología de la investigación en salud pública; y en la internacional –actualizada– sobre la gestión de proyectos y el enfoque de marco lógico.

Desarrollo

Según el *Project Management Institute* (2017) “...un proyecto es un esfuerzo temporal emprendido para crear un producto, servicio o resultado exclusivo. Su naturaleza temporal indica un inicio y un término definidos. El término es alcanzado cuando los objetivos hayan sido logrados o cuando se concluya que los mismos no pueden ser alcanzados y el proyecto sea cerrado, o cuando el mismo deje de ser necesario” (p. 32).⁽⁵⁾

Algunos conceptos –seguidos por los autores del presente trabajo– parecen simples; sin embargo, encierran ciertos contenidos definitorios de un proyecto. “Contrato de acuerdo”, “agente de cambio”, y otros, podrían definirse como el esfuerzo temporal realizado para alcanzar unos objetivos específicos.

Por tanto, el proyecto tiene comienzo y terminación definidos, e implica coordinar un número de actividades interrelacionadas. Constituye la base para organizar, financiar, ejecutar, seguir y controlar las actividades vinculadas a la investigación científica. Es único, pero puede crearse en todos los niveles de la organización, e involucrar una o muchas personas, departamentos u organizaciones. Es una intervención planificada, destinada a lograr un objetivo, con un presupuesto y plazo determinados.

La redacción de un proyecto va más allá de cumplimentar un formulario. No obstante, este es el esquema generalmente disponible para los interesados desde los órganos, instituciones, y agencias. En él se recogen las propuestas de los investigadores, para evaluarlas, aprobarlas y, en los casos factibles, financiarlas.

El ciclo de vida de un proyecto

Antes de estructurar los elementos a definir en una propuesta de proyecto, se debe tener en cuenta que el proceso de gestión se inicia con la definición del problema central o crítico. Ello sucede en la denominada fase inteligencia (identificación o conceptualización) del ciclo de vida de un proyecto. Una vez ejecutada la primera, las tres siguientes deben desarrollarse: diseño (formulación o estructuración), ejecución, y conclusión. Las cuales corresponden a las etapas generales definidas por la mayoría de los autores.

A continuación, se exponen las etapas de desarrollo de un proyecto, y las tareas que, como parte de cada una, se ejecutan.

Fase inteligencia

En esta etapa se desarrolla el análisis de problemas, para definir el problema central o crítico. También se realiza una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema específico de estudio. Se definen los objetivos y alternativas posibles para la solución del problema identificado, así como se establecen la viabilidad y sostenibilidad de la propuesta. Esos ejercicios se cumplimentan cuando se elabora el árbol de problemas, a partir del cual se definen los objetivos a alcanzar y las alternativas factibles para solucionar el problema objeto de estudio. Un elemento imprescindible es la evaluación de la concordancia entre el problema existente y las prioridades definidas en ese contexto.

Fase diseño

Se sigue la estructura establecida por el organismo o agencia a la cual se someterá la propuesta, y se establecen los criterios básicos del diseño teórico y metodológico. Es importante tener en cuenta los elementos establecidos para las intervenciones en seres humanos. Por sus características, todas tienen especificidades indispensables para su ejecución. La precisión de la información, así como su lógica y coherencia, deben asegurarse en la relación entre los resultados, las actividades, y los indicadores de verificación objetiva.

Una vez concluido el diseño, el proyecto se evalúa para su posible aprobación. Primero en la institución ejecutora, y después en los órganos científicos correspondientes. O en otras instituciones, si los autores aplican a una convocatoria de una agencia financiera.

Fase ejecución

Se realizan las acciones planificadas. Con frecuencia se deben ajustar los objetivos y las actividades planeadas, a partir de aquellas modificaciones del contexto que no pueda ejecutar el equipo de trabajo. En esta etapa se sigue y controla el proceso concebido; para ello se analizan de forma parcial los resultados comprometidos en el proyecto.

Fase conclusión

Se resumen los aciertos y fracasos del proyecto. La investigación concluyó y, supuestamente, se solucionó el problema central o crítico. Por tanto, se analizan y presentan sus resultados. Con posterioridad, se introducen o generalizan en la práctica para lograr los impactos deseados.

La documentación de un proyecto no incluye toda la información necesaria para un proceso investigativo. Sin embargo, existe una relación estrecha entre los ciclos de uno y otro. Los elementos vitales que sustentan una investigación se definen en el proyecto como etapas; las cuales coinciden ineludiblemente con las fases generales de la primera, como se constata en la figura 3.

El documento de proyecto

Para redactar una propuesta de proyecto se debe identificar el problema, así como su relación y ajuste a las prioridades de salud reconocidas en cada nivel de atención (de las cuales el investigador debe tener información actualizada). En el plano general serían las vinculadas con el cáncer, las enfermedades crónicas, aquellas relacionadas con el programa materno infantil, las emergentes y reemergentes, la formación de recursos humanos, el impacto de las nuevas tecnologías y servicios priorizados en el sector de la salud, así como la salud y el medio ambiente.

Sin embargo, como señalan García y cols.,⁽⁶⁾ la definición en cada escenario depende, en gran medida, del análisis de situación de salud (ASIS). Con este instrumento intersectorial se miden los niveles de salud poblacional en un momento específico, y se determinan los factores vinculados a ellos. En los resultados de esos procesos se han de basar las proyecciones de muchas de las investigaciones sobre temas de salud pública.

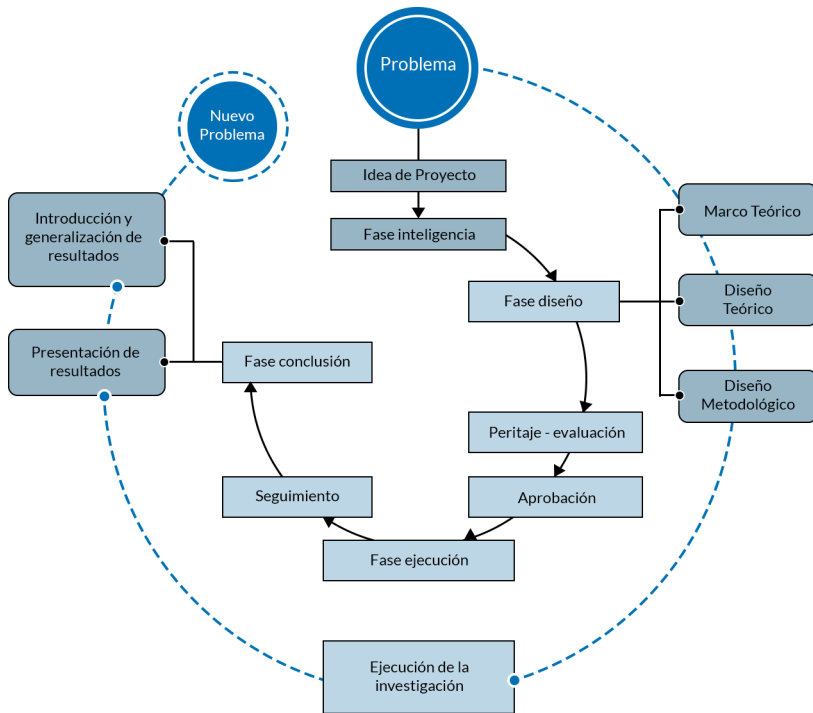


Fig. 3. Fases generales de una investigación y del ciclo de vida de un proyecto (elaboración propia).

En el documento la fundamentación debe ser breve pero esclarecedora. Ha de reflejar los elementos básicos del estado del arte de la temática abordada, con información internacional, del país, y de los escenarios a estudiar. Ello posibilitará una evaluación diáfana de las razones definitorias del problema crítico (cuya solución no debe ser postergada). Se deben esbozar, asimismo, los principales resultados esperados a partir de la única o varias alternativas seleccionadas para resolver el problema. Tales elementos se apoyarán en citas bibliográficas, acotadas según las normas establecidas en la institución u organismo en particular.

Una vez justificadas las razones para la investigación, se formula el problema, se definen los objetivos y la(s) hipótesis –si se necesita más de una–, así como la viabilidad y sostenibilidad del proyecto. Es importante tener en cuenta que este último constituye un sistema dinámico, abierto, que debe mantener un equilibrio con el entorno en el cual se desarrolla. Por ello es recomendable vigilar la viabilidad del proyecto, para modificar sus objetivos de forma oportuna si fuese preciso, siempre que no cambie el propósito de la investigación.

Los autores del presente artículo subrayan que en la metodología para solucionar el problema se deben plasmar el diseño teórico y el metodológico. Para ello se precisa contar con las habilidades necesarias para establecer –al menos en la primera versión– las vías de manejo de sujetos y datos, definir el tipo de investigación, el universo de estudio, los criterios tanto para la toma de muestras como para la inclusión y exclusión

de sujetos o documentos, la operacionalización de las variables derivadas de la(s) hipótesis, y las fases principales del proceso.

Según Allende,⁽⁷⁾ es de rigor sentirse insatisfechos ante lo incierto de las respuestas inexactas y mediciones poco precisas. Se debe tener en cuenta que la incertidumbre puede manifestarse tanto en la presentación de los resultados de una investigación, como en su diseño. Por ello, no es suficiente definir los principales métodos y técnicas. Es imprescindible establecer vías para el cumplimiento de las regulaciones sobre el tratamiento ético de las personas involucradas en el proceso, así como asegurar la irrepetibilidad de investigaciones realizadas anteriormente por otros autores.

La descripción del presupuesto necesario para la ejecución de la investigación aparece generalmente al final de los formularios; no obstante, es imposible obviarla. Debe corresponder tanto a las partidas establecidas en las regulaciones (a partir de las cuales se redacta el proyecto), como también a las necesidades financieras reales. El cálculo del salario se ha de basar en los porcentajes de participación de cada miembro del equipo del proyecto. El resto de los criterios se desglosan de manera que sea posible una evaluación diáfana de la propuesta. En el documento deben aparecer, además, los dictámenes y avales de los órganos científicos y de dirección de la institución ejecutora.

Los ejes de clasificación de las investigaciones en salud

Entre los autores consultados no existe siempre consenso acerca de los tipos de investigaciones en salud. En la clasificación general usada por Arguedas,⁽⁸⁾ las observacionales descriptivas incluyen series de casos, estudios de registros médicos, y de incidencia y prevalencia. Entre las analíticas, menciona las de cohorte, casos y controles, y experimentos naturales. En las experimentales, circunscribe los ensayos clínicos y los metaanálisis.

Bayarre y cols.⁽⁹⁾ clasifican las investigaciones en descriptivas, analíticas y de intervención; y según su aplicabilidad, en fundamentales, aplicadas, y de desarrollo. Jiménez Paneque⁽¹⁰⁾ coincide en estas últimas, pero además clasifica los estudios en descriptivos y explicativos. Por ello reconoce dos tipos principales de estudios explicativos: los experimentales (ensayos clínicos), y los observacionales (de cohorte, y de casos y controles). Más reciente, la clasificación de Manterola y cols.⁽¹¹⁾ es similar, con énfasis en las revisiones sistemáticas. Estas investigaciones son análisis detallados de un número significativo de estudios publicados. La integración de los cuales mejora el tamaño de las muestras, y eleva el poder estadístico de los resultados a partir de la información objeto de análisis.

Las clasificaciones existentes son múltiples. No obstante, los autores del presente artículo consideran adecuadas las propuestas por la Dr. C. María Julia Machado Cano⁽¹²⁾ en el texto “El diseño de la investigación”. Según el control sobre las variables, las cataloga en observacionales y experimentales; respecto al análisis y alcance de los resultados; en descriptivas y analíticas (si son observacionales); y en preexperimentales, cuasiexperimentales, y ensayos clínicos (si son experimentales).

La autora citada⁽¹²⁾ además clasifica los estudios, según sus períodos y secuencias, en transversales y longitudinales. Mientras que por la dirección del seguimiento, cataloga

los diseños de cohorte en prospectivos (aunque existen retrospectivos), y los casos y controles como retrospectivos. Por el momento en que se genera la información, los define como prolectivos y retrolectivos. Esa clasificación concuerda con la de Hernández Sampieri y cols.⁽¹³⁾

No obstante, contar con un listado de los posibles tipos de investigaciones no es suficiente. Se debe seleccionar el diseño más apropiado para resolver el problema planteado. Por tanto, es imprescindible disponer de herramientas estadísticas para procesar los datos resultantes de la aplicación de los instrumentos del estudio.

El cronograma de las actividades a ejecutar para solucionar el problema detectado, es un acápite propio de la fase de formulación del proyecto. Su elaboración puede ser compleja para la mayoría de los investigadores. Por ello –entre otros elementos–, es imprescindible definir cada uno de los resultados, las actividades o tareas globales de las que se derivan, y los indicadores de verificación objetiva de los primeros. La vinculación de cada elemento con su antecesor, asegura una relación estrecha entre todos, determinante para el curso general del proceso de investigación. Al incluir ese “resumen planificado” en el documento, los investigadores cumplen algunos de los criterios del enfoque internacional de los diseños con marco lógico. Por sus características, estos constituyen una herramienta singular para la formulación de proyectos de investigación.

Aunque existen estudios médicos que aplican este enfoque, se deben tener en cuenta sus limitaciones. Según Vázquez y Candeltey,⁽¹⁴⁾ estas se evidencian por su aplicación desacertada en la evaluación de los impactos de proyectos.

La elucidación sobre el uso del marco lógico en la formulación de proyectos sería extensa. Por ello los autores del presente artículo solo especifican que parte de la lógica general de esta herramienta se inserta en el formulario estándar del proyecto, establecido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de Cuba.⁽¹⁵⁾ De esta forma, se garantizan en cierta medida la viabilidad y desarrollo exitoso del diseño propuesto.

La elaboración del proyecto es uno de los elementos necesarios para el desarrollo exitoso de una investigación. Sin embargo, para solucionar el problema científico, de los investigadores se requiere liderazgo y elevado sentido de responsabilidad en la ejecución de las actividades, estructuradas en un sistema de acciones.

La gestión de proyectos de investigación consta de varios pasos, además de la confección del documento contentivo de los elementos para su ejecución. Por ello, no es suficiente contar con un diseño apropiado. Se precisa trabajar en equipo, analizar de forma creativa los antecedentes del problema a resolver, y buscar soluciones inteligentes y contextualizadas. Para lo cual son imprescindibles la comunicación efectiva entre todos los profesionales vinculados al proceso investigativo, la vigilancia sobre los riesgos, la flexibilidad, y la pertinencia del proyecto.

Conclusiones

Por lo apuntado en el presente artículo, y la experiencia investigativa de sus autores, se confirma cuán importante es que los profesionales dominen los diversos aspectos de la formulación y gestión de proyectos de investigación. Estos procesos no son triviales, por tanto no se debe considerar *a priori* la formulación de un pro-

yecto como el simple rellenado de un formulario. Se corrobora además la necesidad de estudiar tanto las pautas actuales para la formulación de proyectos, como los elementos propios de la metodología de la investigación. Esta última es la base teórica indispensable para desarrollar los procesos investigativos.

Referencias bibliográficas

1. Gutiérrez-Rojas IR; Proyecto CONACYT Cuba-México “Producción sostenible de cítricos con coberturas vivas de leguminosas, 2002-2003”. Chihuahua: Universidad Autónoma de Chihuahua; 2003.
2. Gutiérrez-Rojas IR; Universidad de Ciego de Ávila (Cuba). Proyecto territorial CITMA “Estrategia de gestión de la información y el conocimiento agroecológicos con pequeños productores agrícolas del municipio Ciro Redondo para una agricultura sostenible. 2008-2011”. Ciego de Ávila: Universidad de Ciego de Ávila; 2011.
3. Universidad de Ciego de Ávila (Cuba). Proyecto CITMA “Educación ambiental en dos comunidades avileñas”. Ciego de Ávila: Universidad de Ciego de Ávila; 2013.
4. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Proyecto Institucional “Modelo de gestión de la ciencia y la innovación en el sector de la salud en Ciego de Ávila”. Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; 2013.
5. Project Management Institute. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK) [Internet]. 4ta ed. Pennsylvania: Project Management Institute; 2008 [citado 2 Abr 2014]. Disponible en: https://www.cin.ufpe.br/~if717/Pmbok2000/PMBOK_4ed.pdf
6. García-Pérez RP, Ballbé-Valdés A, Iglesias-Almansa NR. El análisis de la situación de salud y la participación social en la formación médica. Educ Med Super [Internet]. Sep 2015 [citado 20 Oct 2016];29(3):660-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v29n3/ems23315.pdf>
7. Allende-Rivera JE. Rigor. La esencia del quehacer científico. En: Zaldívar-Pérez DF, compilador. Temas de debate científico. Selección de lecturas. La Habana: Editorial Félix Varela; 2006. p. 159-68.
8. Arguedas-Arguedas O. Tipos de diseño en estudios de investigación biomédica. Acta méd costarric [Internet]. Mar 2010 [citado 20 Oct 2013];52(1):16-8. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v52n1/art04v52n1.pdf>
9. Bayarre-Vea HD, Oliva-Pérez M, Horsford-Saing R, Ranero-Aparicio V, Coutin-Marie G, Díaz-Llanes G, et al. Curso de Metodología de la investigación en Atención Primaria de Salud [CD-ROM]. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2004.
10. Jiménez-Paneque R. Metodología de la investigación. Elementos básicos para la investigación clínica [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1998 [citado 20 Oct 2013]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros_texto/metodologia_dela_investigacion/metodologia_dela_investigacion-texto.pdf
11. Manterola C, Otzen T, García N, Mora M. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Rev. cir. [Internet]. Oct 2019 [citado 7 Feb 2020];71(5):468-75. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/revistacirugia/v71n5/2452-4549-revistacirugia-71-05-0468.pdf>

12. Machado-Cano MJ. El diseño de la investigación. Ciego de Ávila: Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas; 2011.
13. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la investigación [Internet]. 6ta ed. México D.F.: McGraw-Hill; 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
14. Vázquez-De Francisco MJ, Torres-Jiménez M, Caldentey-Del Pozo P. Límites del marco lógico y deficiencias de la evaluación tradicional de la cooperación al desarrollo para medir el impacto. Rev Iberoam Estud Des [Internet]. 2015 [citado 7 Feb 2016];4(2):80-105. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5242990.pdf>
15. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Cuba); Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación. Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación. La Habana: CITMA; 2020. Disponible en: https://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/indicaciones_metodologicas.pdf

La formación de equipos de investigación en la Universidad Médica de Ciego de Ávila

Iván Ramón Gutiérrez Rojas, Leticia Pérez Andrés, Laurina Hernández Turiño

MediCiego 20 Supl 1;2014

Artículo de investigación

Introducción

La gestión de la ciencia y la innovación es un proceso complejo. Requiere talento, esfuerzos, y proyecciones apoyadas tanto por los directivos –eslabón inicial del ciclo en la demanda de soluciones a los problemas– como por los líderes encargados de dirigir las acciones hacia la consecución de las principales estrategias. No obstante, ello no es suficiente. Se debe garantizar la integración de los profesionales de cada especialidad en núcleos organizados y proactivos, que accionen de forma sistemática en los entornos de la salud pública; y cada paso ha de constituir una pieza importante en el aprendizaje.

La gestión de la ciencia excede la decisión individual de proyectarse y ejecutar tareas concebidas para cumplir objetivos trazados. Ante todo, es crear cerebros colectivos que garanticen tanto la diversidad de ideas, multidisciplinariedad y enfoques holísticos, como la previsión de saltos hacia universos inter y transdisciplinarios superiores.

No obstante, en la carrera para obtener determinadas categorías, maestrías y otros niveles académicos, muchos profesionales asumen prácticas nocivas y empobrecedoras. Una de las más frecuentes es investigar en solitario, aunque en muchas ocasiones en los documentos finales aparezcan los nombres de otros colegas que no aportaron al trabajo. En algunas instituciones este problema se manifiesta como una tendencia dañina de aumentar el número de proyectos institucionales con, a lo sumo, dos investigadores inscriptos. De ello se infiere la inexistencia de una labor reflexiva del colectivo, que determine el debate y la búsqueda de consensos a partir de la discusión y el análisis científico para hallar soluciones trascendentes y de impacto en los indicadores priorizados de salud.

Los planteamientos anteriores pueden justificarse por la situación originada en la provincia Ciego de Ávila, a raíz de la indicación ministerial para que los procesos de especialidades médicas y estomatológicas se basen en que cada residente investigue a través de proyectos.⁽¹⁾ Ello, y que no se efectuara un proceso previo de preparación de las condiciones apropiadas, ocasionaron –desde el año 2011– un aumento de las propuestas de investigaciones de trascendencia escasa.

Para responder a esta situación, en la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila se emprendieron acciones; pero aún es insuficiente el número de especialistas que investigan en ciclos de procesos coherentes y formales. Ello obliga a los recién graduados a tomar los diseños de proyectos de manera directa, sin la asesoría necesaria y oportuna en ese proceso formativo.⁽²⁾ Como tampoco tienen en cuenta la necesidad de constituir equipos de trabajo; tarea que corresponde a los especialistas

formados. Tal modo de proceder contribuye –desde el punto de vista científico– al desarrollo desacertado de los procesos encaminados a lograr los mínimos esenciales para avanzar y concluir eficazmente la especialidad.

La investigación requiere del trabajo en equipo. Los esfuerzos para lograrlo en todos los niveles de actuación nunca sobrarán. Por ello, el presente artículo tiene el objetivo de actualizar a los lectores sobre las características de los equipos de investigación, su importancia, y los avances de su constitución en la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

Desarrollo

Según Ledlow –citado por Acosta y Zaragoza⁽³⁾– “un grupo es un conjunto de personas que se unen porque comparten algo en común. En cambio un equipo es un grupo de personas que comparten un nombre, una misión, una historia, un conjunto de metas u objetivos y de expectativas en común”(sic). Estos autores argumentan, además, que un grupo puede convertirse en un equipo de trabajo. Para ello, sus acciones siempre han de caracterizarse por la definición clara de sus objetivos, la cohesión, la definición y cumplimiento de roles, una adecuada comunicación, y la existencia de una interdependencia que posibilite el enriquecimiento de todos los miembros a favor de los propósitos del colectivo.

De acuerdo con Clause⁽⁴⁾ más allá de una colección de personas que comparten espacios comunes, un equipo es la suma de sus individualidades en cooperación. El logro de rendimientos en estos órganos científicos –superiores a los de cada uno de sus miembros– es fruto del talento, el debate, la información compartida cara a cara, la responsabilidad individual y colectiva, y las decisiones consensuadas. También, como apunta Silberman,⁽⁵⁾ de la generación de productos o resultados tangibles o intangibles –de valor siempre– con el aporte de todos los individuos.

Rey Rocha y cols.⁽⁶⁾ –del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), reconocida institución europea–, señalan la importancia especial alcanzada por aquellos aspectos vinculados con la organización de las investigaciones. La cual se debe a los cambios actuales, operados tanto en las vías de producción del conocimiento científico (con sus exigencias de eficacia y eficiencia) como en los procesos involucrados. Por estas razones, se debe atender cuidadosamente la formación de equipos de investigación en la enseñanza superior.

En este siglo las universidades han experimentado cambios; en particular, se enfocan en la investigación científica y la preparación de futuros investigadores como aspectos clave para su desarrollo y ajustes a una época nueva. Ortega y Gasset –citado por Bueno y Casani⁽⁷⁾– explicitó que “en las universidades, además de formar profesionales, se cultiva la ciencia misma, se investiga y se enseña a ello (sic.)”. Para Alfaro Varela,⁽⁸⁾ el trabajo de construcción y reflexión en equipo es un elemento primordial entre aquellos favorecedores de estos cambios en las universidades; ello, debido a que constituye una oportunidad para el crecimiento personal y colectivo.

En los países desarrollados, las normativas de algunos centros de educación superior como la Universidad Politécnica de Madrid,⁽⁹⁾ definen de forma explícita que los equipos de investigación –junto a departamentos, centros propios de investigación y desarrollo (I+D) e institutos de investigación– sostienen los sistemas de ciencia e innovación.

Es llamativo que en las *Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los grados científicos en la República de Cuba*⁽¹⁰⁾ de la Comisión Nacional de Grados Científicos, se establece que para optar por el grado de doctor en ciencias el aspirante debe sustentar su solicitud en la planificación y ejecución de un proceso investigativo. El trabajo debe tener la calidad suficiente, y evidenciar la capacidad del optante para dirigir colectivos de investigación en el futuro. Sin embargo, el documento no contiene regulaciones conminatorias para la constitución de equipos de investigación, o para la inserción del aspirante en uno de esos órganos. Se debe tener en cuenta que esa inclusión es importante de cara a obtener los resultados trascendentes que solucionarán un problema identificado y priorizado.

Lo expuesto antes, debe examinarse a la luz de las exigencias del ciclo de vida de un proyecto de investigación. En cuya fase de inteligencia o conceptual –a juicio de los autores– es preciso crear un equipo de trabajo, capaz tanto de identificar el problema central o crítico y sus características, como de encontrar alternativas viables de solución efectiva y sostenible. De ahí que pueda considerarse una insuficiencia formativa el diseño y ejecución de investigaciones sin la participación de equipos preferentemente multidisciplinarios. Ese juicio parte del concepto de cultura investigativa; la cual, según Restrepo,⁽¹¹⁾ no se inicia con sistemas pero la práctica obliga a su formación. Se reconoce además la necesidad de organizar redes en las universidades para gestionar el conocimiento –de forma apropiada– en el ciclo de externalización, combinación, internalización y socialización.^(12,13)

Las redes, sin dudas, soportan el entramado necesario para convertir los centros de altos estudios en las organizaciones inteligentes deseadas. Esta es la aspiración de los centros de avanzada, y uno de los objetivos trazados hasta el año 2015 por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) en Cuba.⁽¹⁴⁾ El objetivo era lograr que en cada universidad se aprenda a la par que se crea. Tal duplicidad de funciones sólo es posible si el trabajo en equipo centra el accionar de ciertos elementos, considerados cruciales por León y cols.:⁽¹⁵⁾ dominio personal, visión compartida, modelos mentales y pensamiento sistémico.

A partir de los elementos expuestos, se explica la importancia de los equipos de investigación como herramientas estratégicas de las universidades y sus instituciones adjuntas. Para crearlos se requiere rigor y entusiasmo; es preciso desarrollar labores de promoción, de convencimiento de líderes científicos, como también crear las condiciones mínimas para su funcionamiento.

No obstante, se debe tener en cuenta que la conformación de un equipo por profesionales de competencias elevadas en las temáticas objetos de estudios, no asegura *per se* su durabilidad. Al respecto, Cardona y Berasategui⁽¹⁶⁾ apuntan la necesidad de establecer normas para su funcionamiento adecuado y evitar su desintegración.

En la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, se concentraron los esfuerzos para diseñar regulaciones ajustadas a sus necesidades y objetivos. De modo que respondieran a las tareas definidas en un proyecto institucional,⁽¹⁷⁾ ejecutado por un equipo multidisciplinario. Ello, a partir de los criterios expuestos, y lo establecido en la documentación necesaria para el desarrollo de un proceso abarcador de universos, con un mecanismo de gestión de la ciencia adecuado. El proyecto establece los criterios para el avance en los propósitos trazados; e incluye entre sus actividades

principales, estructurar –a través del Consejo Científico Provincial– equipos de alto nivel conformados por los científicos más destacados en cada temática en el territorio.

Así, se definió al equipo como un conjunto de personas reunidas para investigar sobre una temática determinada. En ese proceso, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar, y producen resultados de conocimiento sobre el tema abordado. Se estableció, además que el equipo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados verificables a partir de la ejecución de proyectos de investigación. También se estructura uno o más equipos científicos estudiantiles, que funcionan bajo la tutoría de uno o más miembros del equipo de profesionales.

Se precisó además, que los equipos provinciales se deben formar a propuesta del Consejo Provincial de Sociedades Científicas, de un capítulo de éste, de una de las estructuras de la Dirección Provincial de Salud, o a solicitud de una cátedra u otro nivel asistencial o académico. Siempre, a partir de una problemática soluble a través de la investigación táctica o estratégica; y cuando se cuente con un especialista líder y un grupo de profesionales –todos experimentados en la temática o línea estudiada–, motivados a investigar por el compromiso y con la anuencia de una de las entidades docentes y asistenciales del sector, que los acoge y apoya.⁽¹⁸⁾

Los primeros pasos reorganizativos de los procesos de gestión de la ciencia y la innovación en el sector de la salud en la provincia, hasta la fecha han dado resultados positivos. Frutos de ellos son los equipos provinciales de investigación en estudios de posgrado, neurociencias, medicina natural y tradicional, terapia intensiva y gestión de la ciencia en salud. Todos, insertados en los hospitales generales docentes “Cptán Roberto Rodríguez” y “Dr. Antonio Luaces Iraola”, así como en el propio *campus* universitario avileño.

No obstante, respecto de la creación de equipos quedan pendientes dos preocupaciones. La primera, la necesidad de atender la formación investigativa desde el pregrado. La segunda, la activación de las áreas académicas y de servicios asistenciales en ese proceso; como se apuntó antes, en las instituciones generalmente se proponen proyectos de investigación que responden a necesidades individuales (obtención de una categoría docente o investigativa, u otro nivel científico).

La situación referida se origina en la desatención a la formación de los equipos científicos. Vitales para la gestión de la ciencia y la innovación. Ello, debido a que son la piedra angular en la formación de investigadores con competencias metodológicas, pedagógicas y otras; al decir de Rincón Ramírez,⁽¹⁹⁾ en los equipos es posible “formar investigadores desde el interior del problema mismo y no desde posiciones externas”.

Las insuficiencias señaladas no son una barrera privativa de Cuba; existen en otros países, fundamentalmente relacionadas con la necesidad de formar a los estudiantes en temas de investigación durante el desarrollo de sus carreras. En Argentina, Cuestas⁽²⁰⁾ constató la reducción progresiva del número de proyectos de investigación originales y competitivos liderados por médicos. Ello sucede, entre otras causas, por la deficiente formación investigativa en la educación médica de pregrado y posgrado. También, por la desatención a la formación de equipos dirigidos por investigadores connotados, capaces de internalizar los patrones imprescindibles para la formación de investigadores de excelencia.⁽²¹⁾

Las investigaciones se soportan en proyectos. No obstante, durante su desarrollo en muchas ocasiones la sobrecarga de trabajo la asume uno de los investigadores. Sin embargo, ese proceso no será exitoso a menos que lo asuma un equipo estructurado cuyos esfuerzos e inteligencia confluyan en un haz para solucionar el problema objeto de estudio.

Conclusiones

Las características de los grupos y equipos difieren. Los segundos son los núcleos adecuados para integrar a los profesionales de la salud pública. En ellos, es posible investigar para solucionar de forma trascendente los principales problemas de salud. En la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila actualmente se ejecuta una reestructuración ordenada de los equipos provinciales y otros niveles de actuación. Para gestionar la ciencia y la innovación en el ámbito universitario, se requiere formar equipos científicos en las áreas académicas y de servicios. Los cuales, además de sus funciones generales, deben contribuir a formar competencias investigativas en los estudiantes de pregrado de las carreras médicas.

Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Salud Pública (Cuba). Resolución Ministerial 110/2011 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2011 [citado 19 Mar 2013]. Disponible en: <http://legislacion.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=371>
2. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Acta de la Subcomisión Científica del Consejo Científico Provincial de Salud en Ciego de Ávila. Ciego de Ávila: UCM; Jul 2013.
3. Acosta RC, Zaragoza YA. La estrategia pedagógica para el desarrollo de los grupos estudiantiles. Rev Inform Educ Med Audiovis. 2010;7(14):22-8.
4. Clause A. Organización de equipos de trabajo de investigación y desarrollo. [Internet]. Tandil: Universidad Nacional del Centro; 2013 [citado 12 Jun 2013]. Disponible en: <https://users.exa.unicen.edu.ar/catedras/manageit/docs/Equipos.pdf>
5. Silberman P. Evaluación del trabajo del equipo en la práctica de la salud familiar. Estudio preliminar [Internet]. La Plata: Universidad Nacional La Plata; 2009 [citado 12 Jun 2013]. Disponible en: https://web.archive.org/web/20210715034216id_/http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/5431/Documento_completo.pdf?sequence=1
6. Rey-Rocha J, Martín-Sempere MJ, Sebastián J. Estructura y dinámica de los grupos de investigación. Arbor [Internet]. 2008 [citado 10 Jul 2013];184(732):743-57. Disponible en: <https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/download/219/220/220>
7. Bueno-Campos E, Casani-Fernández de Navarrete F. La tercera misión de la Universidad: enfoques e indicadores básicos para su evaluación. Economía Industrial [Internet]. 2007 [citado 5 May 2013];(366):43-59. Disponible en: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaindustrial/366/43.pdf>
8. Alfaro-Varela G. Dilemas en la gestión de calidad y cambio en la educación superior. En: Alfaro-Varela G, Ramírez-Fischer P, Wesseler M, editores. Promover la universidad: cinco estrategias y un dilema. La gestión de calidad y cambio en la educación superior: experiencias de UniCambio XXI. San José: UNED; 2007. p. 241-8.

9. Universidad Politécnica de Madrid; Consejo de Gobierno de la UPM. Normativa de Grupos de Investigación de la UPM [Internet]. Madrid: UPM; 2004 [citado 15 May 2013]. Disponible en: <https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Legislacion y Normativa/Normativa/Normativa de Investigacion/Normativa grupos investigacion.pdf>
10. Comisión Nacional de Grados Científicos (Cuba). Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los Grados Científicos en la República de Cuba. Ciudad de la Habana: CNGC; 2005 [citado 19 Mar 2013]. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/ucmh/files/2011/09/Normas-y-Resoluciones-CNGC.pdf>
11. Restrepo-Gómez B. Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto [Internet]. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación; 2002 [citado 10 Jun 2013]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/articles-186502_doc_academico5.pdf
12. Davenport TH, Prusak L. Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben. Buenos Aires: Pearson Educación; 2001.
13. Nonaka I, Takeuchi H. The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press; 1995.
14. Ministerio de Salud Pública (Cuba). Proyección estratégica del Sistema Nacional de Salud 2011-2015. La Habana: MINSAP; 2011.
15. León R, Tejada E, Yataco M. Las organizaciones inteligentes. Industrial Data [Internet]. Dic 2003 [citado 19 Mar 2013];6(2):82-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81660213.pdf>
16. Cardona P, Berasategui L. La dirección de equipos [Internet]. Navarra: IESE Business School – Universidad de Navarra; 2010 [citado 15 Abr 2013]. Disponible en: <https://arodi.yolasite.com/resources/Trabajo en equipo-IESE.pdf>
17. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Proyecto institucional “Modelo de gestión de la ciencia y la innovación en el sector de la salud en Ciego de Ávila”. Ciego de Ávila: UCM; 2013.
18. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; Consejo Científico Provincial de Salud en Ciego de Ávila. Acta de sesión. Ciego de Ávila: UCM; Dic 2012.
19. Rincón-Ramírez C. La formación de investigadores en educación: retos y perspectivas para América Latina en el siglo XXI. Rev Iberoam Educ [Internet]. 2004 [citado 21 May 2013];34(Extra 2):[aprox. 9 p.] Disponible en: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/595Rincon.pdf>
20. Cuestas E. Estrategias para la formación y desarrollo de equipos de investigación exitosos. Arch. argent. pediatr. [Internet]. Abr 2011 [citado 20 Jul 2013];109(2):100-2. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v109n2/v109n2a02.pdf>
21. Vigil-Taquechel CA. Algunas ideas claves para la gestión de proyectos internacionales de las universidades cubanas. La Habana: Editorial Universitaria; 2001.



Sección II. Modificar los enfoques para hacer ciencia

Se precisan cambios trascendentes para solucionar las insuficiencias en el desarrollo de la ciencia. Entre las cuales resaltan las centradas en la calidad de los trabajos de terminación de especialidades, la integración de estudiantes en formación profesional a las investigaciones, y el impacto aún débil de estas en cuanto soluciones a problemas de salud.

Para lograr esas transformaciones, es imprescindible un proceso de reorganización de la ciencia. En muchas ocasiones, se soslaya este elemento porque no se considera indispensable el método científico; sin embargo, siempre se ha de tener en cuenta. Del mismo modo, se deben atender de manera consecuente las relaciones lógicas establecidas en el complejo sistema de la gestión científico-investigativa. Esta última, como disciplina en construcción, carece de reconocimiento global en la comunidad científica.

De ahí la necesidad de modificar los enfoques de trabajo en este contexto. Lo cual se debe hacer en cada nivel del sector: desde los docentes y otros profesionales que investigan, hasta los directivos responsables de demandar y atender esos procesos. Las modificaciones han de abarcar tanto las tareas ineludibles para diseñar investigaciones ajustadas a las necesidades del sistema de salud, como la generalización, comunicación y protección de los resultados investigativos.

¿Pueden ser pertinentes las intervenciones educativas en salud pública?

Iván Ramón Gutiérrez Rojas

MediCiego 22(3);2016

Carta al editor

Estimado editor:

Las constantes propuestas para la solución de los problemas de salud mediante las “intervenciones educativas” constituyen un tema aún pendiente para los profesionales de salud pública, que al parecer no se advierte sólo en la provincia Ciego de Ávila.

De forma sistemática es posible leer los títulos en los que se definen esos tipos de intervenciones, que en ocasiones incluyen un elemento también discutible como “la elevación del nivel de conocimientos”, tema para el que no alcanza, al menos hoy –por las reglas editoriales– el presente documento.

Por supuesto que es posible diseñar y ejecutar “intervenciones educativas”, pero siempre que el diseño responda a las características de ese tipo de investigación, así como también a la garantía de asesoría o participación en ellas de especialistas en esa área del conocimiento (educación), y se cuente con el tiempo apropiado para lograr resultados tangibles.

En la práctica es difícil justificar que pueda realizarse ese tipo de investigación en un corto período para diagnosticar, diseñar, valorar los instrumentos, intervenir y evaluar los resultados de la aplicación de un programa o una estrategia, que debe permitir no sólo la elevación del nivel de información sobre una enfermedad u otro tema por parte de los sujetos intervenidos (respuesta habitualmente superficial para una investigación biomédica), sino la modificación de su comportamiento.

Al parecer algunos profesionales aprecian que se puede lograr percepción de riesgo con la ejecución de un número determinado de charlas, y que es pertinente obtener una especialidad, categoría académica o científica a partir de realizar un preexperimento mal diseñado, que regularmente no ofrece resultados trascendentes y siempre genera dudas acerca de su ejecución real y adecuada.

Dos de nuestros más respetados profesores, en la provincia Ciego de Ávila, se han referido al tema con el mismo enfoque del presente documento. El Dr. C. Hipólito Peralta (comunicación personal, enero, 2016) señala que las actividades educativas pueden producir cambios rápidos en cuanto al nivel de información y habilidades de las personas, pero no en el comportamiento; esos cambios se producen a más largo plazo ya que son procesos conscientes, y la conciencia no se transforma tan fácilmente. Y continuaba... “En las investigaciones educativas es muy importante el texto argumentativo, que demuestre que el contenido seleccionado y los métodos empleados propiciarán una participación activa de los sujetos en su propia autoformación”. Por su parte, la Dr. C. María Julia Machado (comunicación personal, marzo, 2016) se ha pronunciado en sus conferencias acerca del exceso de optimismo sobre los resultados esperados en cuanto a la eficacia de las intervenciones educativas mediante la ejecución de preexperimentos.

No tengo dudas de que este es un problema que demanda reflexión ya que –si bien la determinación de los tipos de investigaciones a ejecutar requiere esfuerzos (especialmente en el primer nivel de atención)– debe ser tarea de los comités académicos y los consejos científicos institucionales, recomendar las vías adecuadas para enfrentar los problemas prioritarios en cada escenario de salud.

Los últimos son responsables, además, de atender las propuestas de artículos antes de ser enviados a publicación, considerando que una vez editados no hay marcha atrás: exponen el nivel de desarrollo y competencia de nuestra comunidad científica. Y, en ese momento, todos estaremos obligados a formar parte del círculo errático de quienes no tomaron en cuenta estas advertencias.

Cordialmente,

Iván Ramón Gutiérrez Rojas

Publicar, pero esencialmente con resultados de investigaciones propias

Iván Ramón Gutiérrez-Rojas, Yurisan Espinosa-Ponce

MediCiego 26(4);2020

Carta al editor

Estimado editor:

El período de pandemia COVID-19 causada por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 ha promovido una explosión de la información científica sobre el tema en el planeta. Según reporta Torres Salinas,⁽¹⁾ el número de publicaciones, a razón de 500 cada 24 horas, se duplica cada quince días. Ese fenómeno, lógico ante la aparición de la letal enfermedad, ha inducido no solo la publicación de artículos que emergen después de una evaluación por pares, sino de *preprints* en los repositorios y otros espacios de publicación.

Dentro de ese volumen de publicaciones, una parte corresponde a resultados de investigaciones propiamente dichas, y otra a artículos de revisión que supuestamente se deben derivar de los primeros y otros que se vinculen con el tema. Y es que –además de la emergencia por la búsqueda de resultados investigativos, o de contribuir al esclarecimiento de posibles vías para la prevención del virus– también aparecen publicaciones que, en muchos casos, se limitan al ordenamiento y el comentario de datos no propios, sin añadir valor científico al tema y, en ocasiones, sin hacer clara referencia a las fuentes utilizadas.

Los elementos anteriores suscitan la consideración de que este problema no surge a causa de la pandemia de referencia, y que puede llegar a convertirse en una práctica dañina. La publicación de artículos forma parte esencial de los procesos de la gestión científico-investigativa, pero en esos ejercicios lamentablemente es posible encontrar ejemplos tóxicos. Tales como el trabajo duplicado, el plagio y el autoplagio, la citada falta de reconocimiento de las fuentes de la información expuesta, la vaguedad en la metodología empleada, y las llamadas autorías injustificada e indebida^(2,3) que favorecen a muchos de forma inmerecida, en detrimento de la credibilidad de los investigadores activos⁽⁴⁾ y las plataformas que los divulgan.

A partir de los problemas científicos se deben formular proyectos de investigación, cuyos diseños incluyan las metodologías apropiadas. De manera que, además de demandar el uso de la ciencia en su estructuración, su peritaje por expertos y la aprobación por ejecutores y clientes, constituyan la base formal para desarrollar las investigaciones. En este sentido, la resistencia de algunos profesionales a utilizar esas herramientas puede entenderse como desconocimiento de los elementos básicos de metodología de la investigación, el incumplimiento de las normas y regulaciones de los procesos de gestión científico-investigativa, o propósito de enriquecimiento del currículum personal sin contribuir, como antes se apuntaba, a la construcción de conocimiento científico, elemento clave del desarrollo de las investigaciones.

El peligro es latente. Herrera Miranda,⁽⁵⁾ profesor de la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, refiere en una carta al editor en esa provincia, elementos sobre la brecha existente entre el currículo formal y el oculto (tácito) de los profesores en las carreras médicas, referente obligado del ejemplo de estos últimos para sus educandos. Se trata, como ese autor y otros expresan,^(6,7) no sólo del compromiso ético del profesional en su producción científica, sino, además, de un problema que afecta esencialmente la formación ética profesional de los estudiantes en esas carreras.

El Dr. Domingo Pascual Figal,⁽⁸⁾ profesor de cardiología de la Universidad de Murcia, se refiere con fuerza al hecho de que “publicar, en muchos casos, no es investigar”. Lo que en otras palabras puede indicar que, aunque se trate de un componente esencial en el cierre de los ciclos investigativos, el peso de la solución de los problemas de salud se encuentra en los resultados de la investigación propiamente dicha.

Es plausible la publicación de artículos de revisión siempre que sean analíticos y críticos, generen preguntas y realicen propuestas novedosas. Pero es necesario insistir en que se publiquen fundamentalmente artículos derivados de resultados en investigaciones propias.

Se debe convocar a nuestros profesionales a entender que las investigaciones se derivan de los problemas, con énfasis en aquellos cuyas soluciones urgen. Y esto solo es admisible cuando se sigue la lógica basada en el genuino pensamiento científico de la comunidad médica.

Referencias bibliográficas

1. Torres-Salinas D. Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre COVID-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. El profesional de la información [Internet]. Abr 2020 [citado 20 Jul 2020];29(2):e290215. Disponible en: <http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/2020/mar/torres.pdf>
2. García-Ranero AB. Autoría, autorías injustificada e indebida Una necesaria clarificación acerca de la responsabilidad ética de autores y editores. MediCiego [Internet]. 2016 [citado 20 Jul 2020];22(4):1-3. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/728/1042>
3. Rodríguez-García PL. Ética en las comunicaciones científicas. Rev Cubana Neurol Neurocir [Internet]. 2019 [citado 20 Jul 2020];9(1):e277. Disponible en: <https://revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/download/277/525>
4. Espinoza DM. Consideraciones éticas en el proceso de una publicación científica. Rev. Med. Clin. Condes [Internet]. Jun 2019 [citado 20 Jul 2020];30(3):226-30. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864019300380?token=5C19AF383BAC40001AB9AB3CBB2135F17FA06CAF21E56653FC3C7D05FCFF4BBE5CD8986E397F027B32FOAA69872F0E61&originRegion=us-east-1&originCreation=20230131185152>
5. Herrera-Miranda GL. La formación para la investigación de los estudiantes de Medicina: la brecha entre el currículo formal y el currículo oculto. Rev. cien. med. Pinar Río [Internet]. Jun 2016 [citado 20 Jul 2020];20(3):279-80. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v20n3/rpr03316.pdf>

6. Blanco-Barbeito N, Herrera-Santana DJ. Desarrollo de las habilidades investigativas en estudiantes de Medicina desde la educación en el trabajo [Internet]. En: III Convención Internacional de Salud Pública Cuba Salud 2018. La Habana: MINSAP; 2018 [citado 05 Jul 2020]. Disponible en: <http://www.convencionalud2018.sld.cu/index.php/convencionalud/2018/paper/view/332/468>
7. Bolívar-Botía A. Una ética profesional en la formación y relaciones universitarias. En: Pérez-Ferrra M, Rodríguez-Pulido J. Buenas prácticas docentes del profesorado universitario [Internet]. Barcelona: Octaedro; 2017. p. 15-30 [citado 05 Jul 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Bolivar/publication/324861120_Una_etica_profesional_en_la_formacion_y_relaciones_universitarias/links/5ae8075ca6fdcc03cd8dc191/Una-etica-profesional-en-la-formacion-y-relaciones-universitarias.pdf
8. Pascual-Figal D. Publicar no es investigar. 29 May 2014 [citado 10 Jul 2020]. En: Cardiología hoy [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Cardiología. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/5341-publicar-no-es-investigar>

Cambiar los enfoques de trabajo en las investigaciones en salud

Iván Ramón Gutiérrez Rojas, Delvys Granados Hernández, Kenia Rodríguez Torrecilla, Sandra Gutiérrez Gómez.

MediCiego 20 Supl 2;2014
Artículo de investigación

Introducción

La investigación no es una ilusión de biólogos, pedagogos o matemáticos aburridos; tampoco un hábito propio sólo de pensadores profundos. Generalmente es una tarea incluida en políticas y proyecciones, por lo cual en muchas estrategias se suelen usar los términos ciencia e innovación tecnológica para dar apariencias de profundidad al lenguaje empleado.

En la investigación se integran múltiples elementos a gestionar en diferentes escenarios, de cuyos resultados trascendentes se derivan soluciones a los problemas contextualizados. Este término tiene gran connotación en el ámbito de la salud pública; los problemas en esta área del conocimiento afectan vidas humanas. En muchos casos la falta de procedimientos definidos, y la obsolescencia de los existentes, evidencian la necesidad de investigar con las herramientas necesarias, para tomar decisiones en consecuencia.

Se podría pensar que bastaría con los protocolos y regulaciones existentes –algunos, resultados de investigaciones–, sin embargo, existen incontables lagunas de conocimientos en cualquiera de las temáticas y especialidades. Por otra parte, es vital buscar vías contextualizadas para ejecutar aquellas innovaciones archivadas por no aplicarse en los escenarios en que se hallaron, o encontrarse en contextos diferentes a los originarios. Ello, debido a la falta de ajustes mediante proyectos de transferencia tecnológica, escasos en este contexto.

El examen de la calidad y desempeño de la gestión de la ciencia no siempre resulta positivo. En ocasiones se evidencia desarticulación entre los diferentes procesos, diseñados para mejorar los indicadores de salud y asegurar su sostenibilidad de forma pertinente y racional.

La falta de implicación de muchos profesionales puede ser uno de los motivos que con mayor intensidad gravan esa integración. Quienes tienen entre sus responsabilidades gestionar la ciencia y la innovación a veces ubican este elemento al final de sus listas de ocupaciones. Generalmente lo sitúan en las líneas que al cierre de sus planes nunca se atendieron por no contar con el tiempo necesario, asumir con regularidad acciones de contingencia, carecer de conocimientos actualizados sobre esas temáticas, o simplemente porque no interiorizaron la importancia de la gestión científica para tomar decisiones.

A partir de este análisis se puede fundamentar la búsqueda de vías nuevas, para promover cambios favorables en la gestión de la ciencia y la innovación en salud pública. Lo cual podría lograrse mediante la modificación de los enfoques de trabajo en estos procesos. Este es el objetivo del presente artículo.

Métodos

Se analizaron los resultados hasta la fecha del proyecto institucional *Modelo de gestión de la ciencia y la innovación en el sector de la salud en Ciego de Ávila*,⁽¹⁾ y artículos publicados en revistas cubanas y extranjeras. También se tuvo en cuenta la experiencia acumulada por los autores en el desarrollo de proyectos de investigación.

Desarrollo

En el siglo XXI las universidades son instituciones líderes en la producción científica y los cambios tecnológicos. Lo cual requiere enfoques centrados en la investigación como factor clave para su desarrollo y ajustes a una nueva época.⁽²⁾ De ahí que en la actualidad los *campus* de las universidades médicas se extienden más allá de las instalaciones académicas matrices; en contextos determinados, abarcan todas las instituciones de salud.

La necesidad de cambios profundos para lograr la excelencia en los centros de altos estudios, no siempre se aborda localmente con el énfasis necesario. Por lo general sólo se debate en eventos nacionales o internacionales. En algunas universidades y sus dependencias, esta necesidad no se atiende de forma sistemática, aun cuando debiera ser un pensamiento a niveles macro y micro. Esta conducta está permeada, entre otros elementos, por las apreciaciones de los profesionales acerca de las numerosas limitaciones existentes en esas instituciones para investigar.

En la propuesta de *Política nacional de investigación e Innovación del MINSAP*⁽³⁾ se definieron los problemas prioritarios a resolver. Algunos son: recursos económicos insuficientes para generalizar resultados científico técnicos, precariedad de medios tecnológicos para investigar, mecanismos complejos y deficientes de financiación de proyectos, escasez de equipamiento informático, dificultades de conectividad tanto para trabajar en red como para acceder a fuentes bibliográficas y buscar financiamiento externo.

Por otra parte, los profesionales pierden muchas oportunidades de desarrollar o participar en proyectos internacionales de investigación, debido a la complejidad de sus mecanismos de gestión y aprobación, y a la falta de información al respecto. En ocasiones, los escollos advertidos son sólo la punta del iceberg; bajo esa línea divisoria subyacen, entre otros, problemas formativos que restringen la visión de muchos responsables de gestionar la ciencia y la innovación tecnológica.

Como refiere Sánchez Puentes,⁽⁴⁾ enseñar a investigar es un proceso complejo, que compete –entre otros responsables– a los tutores. Los cuales deben transmitir a sus tutorados saberes teóricos (*know what*) y prácticos (*know how*), con niveles de actualización adecuados para proyectarse proactivamente en la gestión de la ciencia y la innovación (*know why*).

Más allá de que los tutores y funcionarios responsables de asesorar y evaluar la gestión dominen sus respectivas especialidades, se debe tener en cuenta su conocimiento actualizado sobre los métodos a aplicar, y los procedimientos lógicos y creativos en el desarrollo de los procesos científicos. De ahí que para Castro Díaz-Balart⁽⁵⁾ “la enseñanza de la ciencia moderna en las escuelas de ingeniería o ciencias médicas no puede restringirse a los viejos libros de textos clásicos, sino que debe llevarse a cabo por científicos activos capaces de transmitir [...] los últimos adelantos de la ciencia”.

La investigación es la marca que distingue a las universidades. Al respecto el Dr. Agustín Lage,⁽⁶⁾ junto a otros profesores –en un programa televisivo de la “Mesa Redonda” titulado “La investigación en salud como elemento integrador entre la universidad y los servicios de salud”– recalcó la importancia de investigar, porque “hacer medicina sobre bases de “ciencia constituida” o “tecnologías sedimentadas” se corresponde a convivir con el atraso [...], esencialmente porque “la investigación científica no constituye solo apoyo, sino parte de la política de salud”.

Para los profesionales, mantenerse informados sobre los procesos a desarrollar en los entornos de salud –entre ellos, las investigaciones– debe ser una pauta usual. No obstante, comprender las normas definitorias y reguladoras de los procesos de gestión de la ciencia, y los elementos teóricos que establecen su lógica, es insuficiente para actuar en consecuencia.

Es posible estar informado –y preparado– sobre los procedimientos y acciones a desarrollar, en dependencia de los factores de la propia formación. Sin embargo, involucrarse en los procesos y asumir conscientemente las acciones, depende de la interiorización personal de esa necesidad.

La referencia a estos conceptos va unida a una precisión: en la gestión de la ciencia, los cambios sólidos parten de los esfuerzos para elevar su calidad. Por ello, se impone comprender esos procesos e interiorizar ese conocimiento; en particular la conversión del explícito en tácito. Según Arbonies y Calzada,⁽⁷⁾ el último se basa en la experiencia personal, está ligado a la acción de cada individuo, y tiene carácter subjetivo; de ahí la dificultad para explicarlo. Es vital resaltar estos conceptos, a partir de los elementos teóricos definidos por Davenport y Prusak.⁽⁸⁾ Para ambos autores, “el conocimiento es una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e incorporación experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. De ahí que sea un proceso, y no un elemento tangible”.

Al respecto, Abreu e Infante⁽⁹⁾ apuntan que el conocimiento interiorizado es tácito, y puede compartirse como “saber hacer” en los modelos mentales generados por el sujeto. En documentos del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de Cuba, se reconoce la importancia de la gestión del conocimiento en la formación de organizaciones inteligentes.⁽¹⁰⁾ Las cuales reciben y procesan información para crear conocimientos, que a su vez usan para tomar decisiones eficaces. Esta es la aspiración de los centros científicos de avanzada, y uno de los objetivos trazados por el MINSAP.

Por razones obvias, los profesionales no pueden asumir directamente esta tarea que requiere administración consciente. Por otra parte, el término investigación suele emplearse sólo como concepto en los discursos; urge convertirlo en herramienta mediadora de mayores eficiencia y eficacia de la gestión en salud, a partir de solucionar los problemas concretos. La atención de los directivos a cada contexto de la gestión del conocimiento es imprescindible.⁽¹¹⁾ Constituye un incentivo a evaluar la calidad de los procesos a través –entre otras vías– de las investigaciones en sistemas y servicios de salud.

Para interiorizar esos elementos se necesita un nuevo enfoque de trabajo. Por tanto, las instituciones deben basar su gestión del conocimiento en los principales referentes teóricos de estos temas. Los cuales son imprescindibles en las orientaciones a sus órganos científicos, para definir las propuestas a planificar y desarrollar.

Para investigar es imprescindible que los consejos científicos trabajen de forma coordinada. También, que todos los niveles de dirección administrativa asuman sus responsabilidades en la previsión y análisis de las acciones demandadas a los profesionales. Las cuales constituyen la base para tomar decisiones pertinentes en los problemas de salud.

Según Montero,⁽¹²⁾ “los actuales estilos de dirección (...) no cuentan con provisiones metodológicas ni regulatorias que faciliten que los sectores productivos y de servicios de la sociedad demanden a los científicos y tecnólogos resultados de su interés”. Este es uno de los obstáculos a superar en particular, porque la temática se aborda sin la profundidad necesaria, y no se la considera –al menos, a nivel local–, una inversión imprescindible para el desarrollo.

Para garantizar que las investigaciones cumplan su rol integrador de la docencia y la asistencia médicas, se requieren grandes esfuerzos. En la práctica –pese a las orientaciones y normas establecidas– el punto focal es la asistencia, y la docencia es objeto de atención en menor escala. Ello se debe a la consideración de la gestión científica como un asunto de último nivel (al menos en los contextos locales), en lugar de un componente estratégico para el desarrollo adecuado de la asistencia y la docencia en equilibrio (fig. 4).

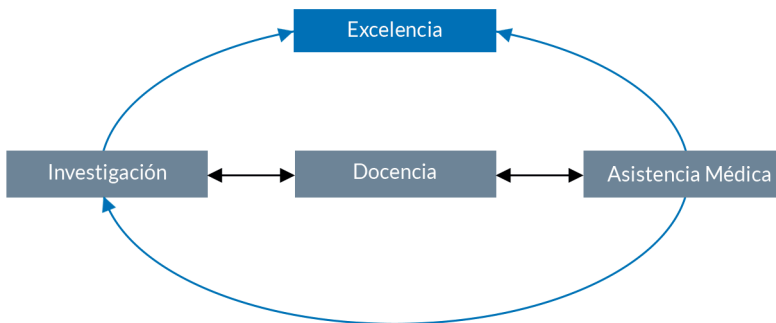


Fig. 4. La investigación como factor integrador y de equilibrio (diseño de los autores).

Existe el criterio que los directivos de mayor nivel deben presidir los consejos científicos en los entornos que coordinan, según la práctica nacional e internacional. Al respecto, se debe tener en cuenta que los decisores máximos aprueban y dirigen la consecución de las políticas científicas territoriales. Por otra parte, los órganos colegiados de trabajo deben reevaluar esas políticas, como contrapartidas de la labor de los cuadros de salud en las diferentes áreas. En ese sentido, la dirección científica es una función administrativa de importancia estratégica para el funcionamiento de las instituciones.

Estas premisas son determinantes para delinear los enfoques de trabajo, concretamente de los directivos del primer nivel de atención en salud: directores municipales, vicedirectores y jefes de grupos básicos de trabajo (GBT). Ello, debido a que este nivel es el eslabón básico de la cadena asistencial de salud, donde la mayoría de los profesionales que cursa especialidades generales cumple sus períodos de formación. No obstante, este criterio es aplicable al segundo nivel.

Laufer⁽¹³⁾ alerta que en los contextos donde los dirigentes no priorizan la ciencia, se reducen tanto la resiliencia (capacidad de soportar perturbaciones), como las posibilidades de recuperar la estabilidad de los procesos investigativos y sus efectos, en el sector objeto de análisis. Aunque los directivos se preparan para ejercer sus funciones, la mayoría carece de las competencias necesarias en materia de gestión científica, no se involucra en las investigaciones desde sus inicios (los cuales suelen ser convocatorias u otras vías), como tampoco sigue y controla esos procesos.

La propuesta contextualizada de los autores del presente trabajo, se expone de forma esquemática en la figura 5, donde se aprecian los vínculos e interrelaciones adecuadas de los principales actores. Ello, a partir de los argumentos de Nápoles Sayous y cols.,⁽¹⁴⁾ cuyo modelo de gestión de los procesos de ciencia e innovación tecnológica –con enfoque de calidad para las universidades cubanas– se basa en la teoría holística configuracional de Fuentes González.⁽¹⁵⁾ Según estos autores, una de las variables distintivas de la calidad en la gestión es la racionalidad. La cual se define como la capacidad de desarrollar de manera efectiva y eficiente los objetivos formulados, esencialmente los referidos al empleo conveniente del potencial humano.

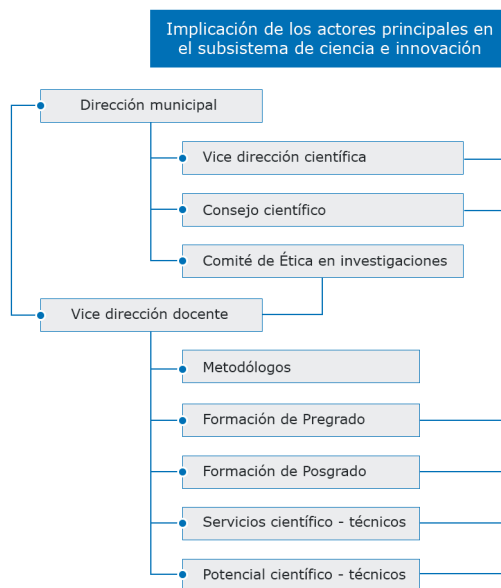


Fig. 5. Racionalidad en los procesos investigativos. Esquema contextualizado, a partir de las ideas de Nápoles Sayous y cols.⁽¹⁴⁾

Existen criterios a favor de tomar medidas, desde el perfeccionamiento de los procesos de formación de gestores, para cambiar la gestión de la ciencia y la innovación. Al respecto, Salas Vinent⁽¹⁶⁾ expone en su tesis doctoral las inconsistencias detectadas, y a partir de ellas enuncia la necesidad de perfeccionar la dinámica de estos procesos. Ello, con el propósito de crear una cultura de gestión que los transforme positivamente. En opinión de los autores del presente documento, esa propuesta requiere la atención urgente de los decisores en el sector de la salud.

Numerosos elementos influyen de forma negativa en el desarrollo de las investigaciones, y afectan sensiblemente el resto de los procesos de la salud pública. Muchos no se abordan en este documento; pero los mencionados por los autores, evidencian la necesidad de modificar el estado actual de los procesos de gestión. De ahí el énfasis en que los directivos actualicen sus conocimientos sobre estos temas, y en buscar vías para involucrarlos de manera definitiva en la coordinación, seguimiento y control de las investigaciones. Los resultados científicos son una herramienta vital para tomar decisiones, solucionar los principales problemas de salud en cada escenario, y asegurar la calidad de la formación del capital humano desde la perspectiva de la academia médica.

Conclusiones

En el país se ha intentado reorganizar los procesos científicos e innovativos. No obstante, en el sector de la salud pública persisten dificultades, para cuya superación se requieren cambios sustanciales en los procesos de gestión. Lo cual sólo será posible si los directivos interiorizan estos conceptos elementales, hasta ahora subestimados. Por otra parte, hay un desequilibrio entre los elementos sustanciales del sector (asistencia médica, investigación y docencia); para solucionarlo, las direcciones de las instituciones académicas y asistenciales deben modificar los procedimientos actuales. Ello implica considerar la investigación como el eje integrador del perfeccionamiento académico y asistencial, en la búsqueda de la excelencia médica. En la teoría, los directivos deben atender de forma preferente los procesos de gestión de la ciencia y la innovación. Pero aún no interiorizan la importancia de emplear convenientemente los procesos mencionados para tomar decisiones. De ahí la necesidad de cambiar el enfoque de trabajo y los procedimientos, para cumplir los objetivos definidos por el MINSAP.

Referencias bibliográficas

1. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Proyecto Institucional "Modelo de gestión de la ciencia y la innovación en el sector de la salud en Ciego de Ávila". Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; 2013.
2. Gutiérrez-Rojas IR, Pérez-Andrés L, Hernández-Turiño L. La formación de equipos de investigación en la Universidad Médica de Ciego de Ávila. *MediCiego* [Internet]. 2014 [citado 4 Ago 2014];20 Supl 1:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/160/3522>
3. Cabrera-Cruz NJ, Norabuena-Canal MV, Álvarez-Corredera M, Díaz-Díaz J. Política Nacional de Investigación e Innovación para la salud. Propuesta. La Habana: MINSAP; 2012.
4. Sánchez-Puentes R. Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación científica en ciencias sociales y humanas [Internet]. 4ta ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2014 [citado 4 Ago 2014]. Disponible en: <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/descargas/enseñar-a-investigar-una-didactica-nueva-de-la-investigacion-en-ciencias-sociales-y-humanas.pdf>
5. Castro-Díaz-Balart F. Globalización, ciencia y desarrollo. Comprender el desafío a partir de una experiencia latinoamericana. En: Castro-Díaz-Balart F. Ciencia, tecnología y sociedad. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2003. p. 33-66.

6. Lage-Dávila A, Molina-García JR, Bascó-Fuentes EL, Morón-Rodríguez F, O'Farri-ll-Mons E. La investigación en salud como elemento integrador entre la universidad y los servicios de salud. *Educ Med Super* [Internet]. Dic 1995 [citado 10 Feb 2014];9(1):5-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100003
7. Arbonies-Ortiz AL, Calzada-Mujica I. El poder del conocimiento tácito: por encima del aprendizaje organizacional. *Intangible Capital* [Internet]. Dic 2004 [citado 21 Abr 2014];0(6):[aprox. 17 p.]. Disponible en: <https://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/download/29/35>
8. Davenport TH, Prusak L. Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben. Buenos Aires: Pearson Education; 2001.
9. Abreu-Hernández LF, Infante-Castañeda CB. La educación médica frente a los retos de la sociedad del conocimiento. *Gac. Méd. Méx* [Internet]. Ago 2004 [citado 20 Ago 2014];140(4):381-90. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v140n4/v140n4a3.pdf>
10. Orozco-Silva E, Carro-Suárez JR. Propuesta de estrategia para la introducción de la gestión de la información y la gestión del conocimiento en las organizaciones cubanas. *Ciencias de la Información* [Internet]. Abr 2002 [citado 12 May 2013];33(1):17-23. Disponible en: https://ftp.isdi.co.cu/Biblioteca/BIBLIOTECA_UNIVERSITARIA_DEL_ISDI/COLECCIONDIGITAL_DE_REVISTAS/01-Revistas_suscritas_por_la_Biblioteca/Revista_Cienciasde_la_Infomaci_C3B3n/CI-2002/Vol.33,No.1,enero-abril,2002/ART_2.pdf
11. Zeballos F. Gestión del conocimiento tácito: ¿qué es y qué condiciones requiere? [Internet]. Montevideo: Universidad Católica del Uruguay "Dámaso Antonio Larrañaga"; 2005 [citado 15 Jul 2013]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Zeballos/publication/263697167_GESTION_DEL_CONOCIMIENTO_TACITO_QUE_ES_Y_QUE_CONDICIONES_REQUIERE/links/0046353bae86a53000000/GESTION-DEL-CONOCIMIENTO-TACITO-QUE-ES-Y-QUE-CONDICIONES-REQUIERE.pdf?origin=publication_detail
12. Montero-Cabrera LA. Visión de la ciencia y la tecnología: problemas actuales. *Temas* [Internet]. Mar 2012 [citado 15 Jul 2013];(69):4-11. Disponible en: http://temas.cult.cu/wp-content/uploads/2022/06/004-011_montero.pdf
13. Laufer M. La resiliencia de los sistemas de ciencia y tecnología. *Interciencia* [Internet]. 2012 [citado 15 Ago 2013];37(8):569. Disponible en: <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/01/569-editorial-es-37-08.pdf>
14. Nápoles-Sayous N, Cruz-Baranda S, Beatón-Soler P. Un modelo de gestión de la calidad para la ciencia y la innovación tecnológica en la universidad cubana actual: variables e indicadores de evaluación. *Rev Espacios* [Internet]. 2007 [citado 11 Jun 2013];28(3):[aprox. 17 p.]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a07v28n03/textos/NapolesEspaciosModelo-25-05-07.doc>
15. Fuentes-González H, Matos-Hernández E, Cruz-Baranda S. La diversidad en el proceso de investigación científica. Reto actual en la formación de investigadores. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran"; 2004.
16. Salas-Vinent ME. Modelo pedagógico de la dinámica del proceso de formación de gestores de programas y proyectos de ciencia e innovación [tesis]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2008.

Nuevos enfoques para integrar formación e investigación en las ciencias médicas

Iván Ramón Gutiérrez Rojas

MediCiego24(1);2018

Carta al editor

Estimado editor:

La dinámica científico investigativa de las universidades médicas adolece de limitaciones en los procesos de profesionalización, formación de tutores, constitución de equipos científicos, desarrollo de proyectos,⁽¹⁾ formación de competencias investigativas desde pregrado,^(2,3) y actualización de directivos y profesores en temas científico investigativos. Ello dificulta el logro de una gestión adecuada de la ciencia. Las soluciones de algunos problemas dependen tanto del talento y compromiso de los profesionales participantes en esa dinámica, como de los cambios en los enfoques de trabajo actuales en el sector de la salud. En el caso de los tutores, una debilidad estriba en la inexistencia de programas formativos específicos (al menos, en Cuba no existen referencias sobre la definición de los indicadores para su acreditación).

Según Miranda⁽⁴⁾ “la profesionalización constituye un proceso continuo de sistematización de competencias que expresan capacidades transformadoras”. Para desarrollar las competencias investigativas (indagar, argumentar, crear e innovar)⁽⁵⁾ se precisa de estrategias didácticas integradoras, con la investigación como eje transversal.

La formación de profesionales integrales en las ciencias médicas, requiere esfuerzos intencionados desde el pregrado. Los cuales posibilitan formar esas capacidades en los educandos, durante la práctica investigativa con docentes competentes como mediadores.⁽⁶⁾ Sin embargo, en la práctica general, la formación y la investigación se desenvuelven y evalúan por separado, con repercusiones en la formación de competencias.^(7,8) Por ello, algunos investigadores como Annala y Mäkinen,⁽⁹⁾ proyectan integrar los procesos formativos e investigativos. Debido a la complejidad de este problema –objeto de debates continuos–, se debe atender de forma cuidadosa y sistemática para garantizar, entre otros aspectos, currículos integradores⁽¹⁰⁾ y entrenamientos a los tutores.

En las universidades de ciencias médicas los docentes, en cuanto tutores, enseñan a investigar desde sus experiencias profesionales como investigadores activos.^(11,12) Para ello deben tener tanto las competencias gestoras científico investigativas en sus áreas de conocimientos, como las pedagógicas (necesarias para la formar las primeras en los estudiantes). Además, mantenerse actualizados en los temas de sus especialidades, y ser diestros para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje creativos.

Ante estas exigencias, es importante tener en cuenta que la investigación va más allá del diseño del proyecto como núcleo central, y abarca la gestión científico-investigativa. En esta última, el formando debe adquirir conocimientos, habilidades, valores, y valoraciones sustentadores tanto de las competencias gestoras científico formativas,

como de la gestión del conocimiento, proyectos, vigilancia y transferencia tecnológica, generalización de resultados, comunicación científica, y calidad de los procesos.

Para desarrollar las competencias gestoras se necesita implicar a todos los actores y figuras participantes en el proceso, desde el diseño hasta la evaluación. Su consolidación requiere que, en el orden institucional, se distinga y gratifique formal y regularmente a los profesores integrantes, los cuales deben complementar su formación, de forma exitosa, con la investigación. Se estimule y reconozca a los departamentos docentes y servicios de salud que promuevan la integración de la formación y la investigación. Se evalúen y divulguen los resultados de los métodos de enseñanza empleados en ese proceso.

La estrategia curricular de investigación e informática de la carrera de medicina, contiene orientaciones explícitas para la ejecución –por los profesores– de acciones formadoras de habilidades investigativas.⁽¹³⁾ Las cuales desarrollan en el médico general las destrezas necesarias para investigar. Ello, de forma direccional, intencionada y coordinada, mediante la inclusión de contenidos en las unidades curriculares correspondientes. No obstante, según Blanco Barbeito⁽¹⁴⁾ estas acciones son insuficientes.

Los estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas avileña presentan insuficiencias formativas en materia de competencias investigativas. Para superarlas, se implementan acciones en pre y posgrado, y se desarrolla un programa de trabajo de integración de la formación y la investigación. Mediante este último se forman y certifican los tutores, se institucionalizan los semilleros y los equipos estudiantiles de investigación (con sus proyectos vinculados), se seleccionan y atienden los estudiantes con aptitudes para líderes científicos. También se abren convocatorias para formular proyectos en el pre y posgrado, complementarios de la formación y la investigación en cuanto categorías.

A partir de estos nuevos enfoques, la integración de la formación y la investigación en las ciencias médicas depende de la entrega, responsabilidad, compromiso y trabajo en equipo de los profesores y directivos. La garantía de su avance y continuidad estriba, ante todo, en la calidad de la dinámica curricular desarrollada por los profesores y estudiantes en los diversos escenarios docentes, asistenciales, e investigativos del sistema de salud. También, en la sostenibilidad del control y seguimiento por parte de los directivos.

Referencias bibliográficas

1. Vilà-Baños R, Rubio-Hurtado MJ, Berlanga-Silvente V. La investigación formativa a través del aprendizaje orientado a proyectos: una propuesta de innovación en el grado de pedagogía. *Innovación educativa* [Internet]. 2014 [citado 14 Jun 2017];(24):241-58. Disponible en: <https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/download/1586/2404>
2. Miyahira-Arakaki JM. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Rev Med Hered* [Internet]. Jul 2009 [citado 13 Oct 2017];20(3):119-22. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>
3. Blanco-Barbeito N, Herrera-Santana D, Reyes-Orama Y, Ugarte-Martínez Y, Betancourt-Roque Y. Dificultades en el desarrollo de las habilidades investigativas en los

- estudiantes de Medicina. Rev EDUMECENTRO [Internet]. Abr 2014 [citado 1 Dic 2017];6(1):98-113. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v6n1/edu08114.pdf>
4. Miranda-Quintana OM. Dinámica clínica epidemiológica del proceso de profesionalización del médico profesor [tesis]. Ciego de Ávila: Universidad de Ciego de Ávila "Máximo Gómez Báez"; 2016.
 5. Fuentes-González HC, Matos-Hernández E, Cruz-Baranda S. La diversidad en el proceso de investigación científica. Reto actual en la formación de investigadores. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran"; 2004.
 6. Barbón-Pérez OG, López-Granda CL, Figueredo-Alarcón D. Cinco saberes para la formación de la competencia científico-investigativa con enfoque de profesionalización pedagógica. Rev Cuba Reumatol [Internet]. Ago 2014 [citado 10 Mar 2015];16(2):253-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v16n2/rcur12214.pdf>
 7. Herrera-Miranda GL. Tendencias actuales del proceso de formación de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Medicina. Rev Ciencias Médicas [Internet]. Ago 2013 [citado 20 Mar 2015];17(4):138-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n4/rpr15413.pdf>
 8. Carpio-Rodríguez A, Díaz-Ferrer C, Rodríguez-Reina RC, Ferrer-Chinea BA, Manso-Fernández E. Habilidades investigativas en estudiantes de medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus. Curso 2013-2014. Gac Méd Espirit [Internet]. Dic 2015 [citado 21 Dic 2017];17(3):103-17. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/df/gme/v17n3/GME13315.pdf>
 9. Annala J, Mäkinen M. The research-teaching nexus in higher education curriculum design. Transnational Curriculum Inquiry [Internet]. 2011 [citado 21 Dic 2017];8(1):3-21. Disponible en: <https://ojs.library.ubc.ca/index.php/tci/article/download/2441/183635>
 10. Ruiz-De Gauna P, González-Moro V, Morán-Barrios J. Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. Educ Med [Internet] Mar 2015 [citado 14 Dic 2017];16(1):34-42. Disponible en: <https://seegg.es/wp-content/uploads/2021/11/Diez-claves-pedagogicas-para-promover-buenas-practicas.pdf>
 11. Castro-Díaz-Balart F. Ciencia, tecnología y sociedad. Hacia un desarrollo sostenible en la era de la globalización. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2003.
 12. Sánchez-Puentes R. Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación científica en ciencias sociales y humanas [Internet]. 4ta ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2014 [citado 4 Ago 2014]. Disponible en: <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/descargas/ensenar-a-investigar-una-didactica-nueva-de-la-investigacion-en-ciencias-sociales-y-humanas.pdf>
 13. Ministerio de Salud Pública (Cuba); Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Comisión Nacional de Carrera. Programa de la Estrategia Curricular de Investigaciones e Informática en la carrera de Medicina. La Habana: MINSAP; 2015.
 14. Blanco-Barbeito N. El desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes de medicina desde la educación en el trabajo (tesis). La Habana: Editorial Universitaria, 2016.



Sección III. Acciones para reorganizar la ciencia

A partir de un diagnóstico efectuado entre los años 2012 y 2020, el presidente del país –Dr. C. Miguel Díaz-Canel– y sus colaboradores hicieron pública la insuficiente integración de los procesos universitarios con sus contextos sociales (a los cuales deben responder y transformar). En la actualidad, el enfoque estructural de este elemento se basa en estrechar el vínculo de la ciencia con la gestión gubernamental, mediante la intervención activa de las universidades en los territorios. Esas medidas se han refrendado en algunos documentos oficiales, como el *Decreto-Ley 7/2020*⁽¹⁾ del Consejo de Estado de Cuba. En el cual se establecen las reglas generales para reorganizar el sistema de ciencia, tecnología e innovación, y fortalecer su dirección en la gestión por el Estado y el Gobierno.

No obstante, las decisiones gubernamentales deben contextualizarse. Es fundamental que los actores de los procesos profundicen en los temas vitales, y utilicen las herramientas necesarias para articular y reorganizar los componentes de la ciencia. Por ello, apremia integrar la investigación en los procesos formativos, con énfasis en los currículos tanto del pregrado como del posgrado. Esta es una tarea pendiente en las universidades cubanas.

Se impone, además, contar con órganos que viabilicen la integración del sistema de ciencia, tecnología e innovación en los territorios, y reconozcan la importancia de la gestión científico-investigativa. Dentro de la cual, la vigilancia tecnológica y en salud, la inteligencia competitiva, la formación investigativa –y otros componentes– posibiliten analizar tendencias, proyectar acciones coordinadas intersectoriales, así como evaluar y ejercer la crítica científica en las áreas del conocimiento que abarca.

Integración de la investigación y la enseñanza en las universidades médicas

Iván Ramón Gutiérrez Rojas, Hipólito Peralta Benítez, Homero Calixto Fuentes González.

Educ Med. 20(1);Feb 2019

Artículo de investigación

Introducción

En la actualidad la universidad evoluciona desde sus orígenes académicos convencionales hacia un ámbito cada vez más profesional. Ello obliga a establecer enfoques de desarrollo diferentes de los tradicionales. En algunos países se distinguen los centros de altos estudios especializados en investigaciones, de los que basan su desarrollo en la formación académica. Sin embargo, no son comunes las instituciones que integran formación e investigación como una necesidad vital de sus egresados. Los cuales deberán ser profesionales capaces de responder a las demandas sociales crecientes, tanto por la positiva influencia del aprendizaje basado en la investigación científica, como por las potencialidades transformadoras de un proceso en el que investigación y formación se vinculan de forma indisoluble.

El nexo de la formación y la investigación

Según Jenkins y cols.,⁽¹⁾ el nexo entre la formación académica y la investigación constituye el núcleo de la educación superior. Por ello enfatizan que el desarrollo intelectual de los estudiantes, y la identidad –competencia síntesis de los profesores–, pueden y deben mostrarse en los departamentos docentes. Siempre desde el enfoque de la correspondencia entre la formación y la investigación, integradas de forma efectiva, con variantes en cada una de las disciplinas relacionadas con el objeto de estudio.

En el Reino Unido se reconocen universidades de excelencia, en las cuales el núcleo de la labor académica es la integración de formación e investigación. La universidad de Manchester tiene un centro para el aprendizaje basado en problemas; la universidad de Oxford, uno para la preparación académica; y las universidades de Warwick y Oxford Brookes poseen centros de reinención para la investigación estudiantil. Respecto a la institucionalización, iniciativas, y apoyo directo a estas prácticas, Healey y Jenkins⁽²⁾ mencionan las zonas geográficas donde se ubican los centros de altos estudios más activos en ese tema: Europa, Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos de Norteamérica, y Canadá.

Las propuestas de Piñero y cols.⁽³⁾ parten de la investigación como eje transversal de la docencia, lo cual redundaría en su eficacia. No obstante, Duff y Marriott⁽⁴⁾ recomiendan cautela en los procesos, debido a que en ocasiones no es posible evaluar de efectiva esa integración en los contextos estudiados. Por su parte, los resultados del estudio de Grant y Fitzgerald⁽⁵⁾ evidencian sólo conocimientos generales –apoyados en pruebas empíricas particulares– en un tema en el que coexisten diferencias epistemológicas y metodológicas. Las experiencias de Fasli,⁽⁶⁾ Allin,⁽⁷⁾ Cabral y Huet,⁽⁸⁾ y Boyd y cols.,⁽⁹⁾ apoyan la estructuración de estos vínculos.

Según los autores citados,⁽³⁻⁹⁾ el desarrollo y evaluación por separado de la investigación y la formación, afectan el aprendizaje y la formación de competencias. El debate en torno a integrar la formación y la investigación, es constante. Este problema, por su complejidad, debe ser objeto de una atención cuidadosa e inteligente. Entre otros aspectos, se debe garantizar el entrenamiento de los tutores, para el desarrollo exitoso del proceso.

Annala y Mäkinen⁽¹⁰⁾ analizaron los cambios necesarios en las universidades modernas, basados en el modelo de Wilhem von Humboldt (1767-1835). Según el cual la investigación de vanguardia es inseparable de la formación profesional, e incluso idéntica a la enseñanza y el aprendizaje. También notaron que, si bien los referentes del siglo XIX sobre el nexo entre estos aspectos repercuten en la academia actual, no existe un modelo coherente de aplicación abierta. De ahí la necesidad de replantear el equilibrio entre la investigación y la enseñanza, en el contexto formativo universitario del siglo XXI.

Dos elementos importantes resaltan en estos planteamientos. El primero, es la urgencia de valorar y desarrollar una nueva cultura de la enseñanza, de acuerdo con la denominación de los propios autores.⁽¹⁰⁾ El segundo, precisar que aún no existe consenso sobre el significado de unir o conectar la investigación y la enseñanza, de manera integrada; lo cual se sugiere a partir del currículo, como núcleo de esa unión.

Para integrar la formación y la investigación se necesitan estrategias adaptativas, basadas en la experiencia de los profesores. En su diseño se han de tener en cuenta las características de los diversos contextos objetos de estudio, y que el logro de vínculos eficaces no es un proceso automático. Estos se deben construir en las áreas docentes centradas en ese nexo.

En un metaanálisis realizado por Marsh y Hattie⁽¹¹⁾ se evidenció la falta de correlación entre la eficacia de la enseñanza y la productividad de la investigación. Ello, debido a la separación entre docentes e investigadores, en cuanto a las competencias específicas de estos profesionales. Para lograr el nexo entre la formación y la investigación, es imprescindible que ambos grupos dominen las competencias pedagógicas e investigativas.

Fung y cols.⁽¹²⁾ evaluaron las características particulares de 23 universidades integrantes de la Liga de Universidades Europeas de Investigación (LERU, por sus siglas en inglés). Estos centros se dedican a la investigación, y en ellos es primordial la integración de la formación y la investigación. En esas instituciones los estudiantes aprenden a investigar en la práctica, mediante un compromiso activo de contribución social. Este se origina en las sinergias del pensamiento creativo y la capacidad de resolver problemas complejos con conciencia ética.

Las estrategias de integración

De lo expuesto, se deduce la existencia de barreras internas; especialmente en las estructuras y procesos universitarios, y en la cultura organizacional de las instituciones. En muchos casos se sobrevalora la investigación, como propia de niveles superiores a los formativos. Por lo cual se inserta a los estudiantes en prácticas investigativas triviales y desajustadas del contexto social, y no se utilizan estrategias didácticas de formación investigativa. De ahí la necesidad de potenciar

estratégicamente las sinergias entre investigación y formación, distinguir y promover a profesores universitarios de excelencia y líderes centrados en esos vínculos, fomentar una cultura de calidad y mejora, así como estimular a los estudiantes a convertirse en líderes y agentes de cambio.

La integración de la formación y la investigación es el núcleo de la educación superior. Se expresa como el nexo definitorio de un proceso de construcción, contextualizado por la coordinación de estructuras establecidas. Estas últimas posibilitan el pensamiento científico en las relaciones dialécticas integradoras, tanto de la lógica creativa de la construcción del conocimiento como de la lógica hermenéutica de la formación investigativa de los profesionales. Por tanto, es imprescindible gestionar, de forma intencional, este proceso.

Díaz Barriga⁽¹³⁾ estudió los modelos curriculares de los años noventa, en los cuales señaló elementos claves que aún se desarrollan. Estos son: los modelos curriculares innovadores contextualizados, y la tendencia a buscar otros centrados en la práctica y dirigidos especialmente a la contribución social. A estas consideraciones se acerca Meza,⁽¹⁴⁾ quien recomienda currículos basados en competencias. Los cuales se apoyan en los tipos de saberes, que –según Amorín Accorsi⁽¹⁵⁾– son los pilares de la educación a lo largo de la vida: aprender a conocer (elemento conceptual), a hacer (procedimental), a vivir juntos y a ser (axiológicos).

De ese análisis se deduce la importancia de integrar la investigación científica en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto –si bien la mayoría de los autores lo reconoce con frecuencia– permanece en un área difusa, donde no se propone lo necesario para la planeación curricular. Sin embargo, Vélez y Terán⁽¹⁶⁾ mencionan la propuesta desarrollada en algunas universidades mexicanas, por la cual el currículo se elabora en una organización modular integradora de la docencia, la investigación y los servicios, para atender problemas sociales. Estos tres aspectos tienen una relación estrecha con el quehacer profesional como postulado epistemológico. Por ello, cada módulo se organiza de manera que el estudiante actúe sobre los problemas para solucionarlos.

Mucho antes, Guerra Montoya⁽¹⁷⁾ analizó el núcleo de este tema, y definió elementos sustantivos a tener en cuenta para el currículo; entre ellos la investigación como un proceso creativo, en cuyo desarrollo se establecen núcleos temáticos y problemáticos. Estos no deben considerarse de forma aislada, y sí concretarse en proyectos investigativos como mediadores socioculturales. Los cuales posibilitan pasar de la distribución de contenidos, a una pedagogía de construcción de conocimientos integrados a la práctica social.

En España, Ruiz de Gauna y cols.⁽¹⁸⁾ abordaron el tema de la formación curricular en la educación médica. Sus propuestas de estrategias para la formación de competencias parten de una perspectiva hermenéutica, e incorporan metodologías como el aprendizaje basado en la solución de problemas (ABP) y el orientado a proyectos (AOP). Ello implica posibles transformaciones en los currículos debido a la integración de ejes o temas transversales y centrales; en los cuales las herramientas investigativas serían elementos sustantivos en la formación.

En Latinoamérica, Pulido-Medina⁽¹⁹⁾ menciona una problemática –identificada también por los autores del presente trabajo–, consistente en la poca atención prestada a la preparación investigativa, frente a formación clínica y la asistencia

médica. Ello afecta de manera significativa la integralidad de la formación profesional; situación agravada en aquellas instituciones cuyos docentes no tienen experiencia investigativa. Estos criterios están en consonancia con los de Bayarre y cols.⁽²⁰⁾ y Bayarre,⁽²¹⁾ quienes sugirieron articular más los temas investigativos en el currículo, y desarrollar la educación en el trabajo como elementos básicos para formar profesionales de la salud integrales.

Bendezú y cols.,⁽²²⁾ Herrera Miranda,⁽²³⁾ Carrillo Larco y Carnero,⁽²⁴⁾ Barbón y Bascó,⁽²⁵⁾ en sus análisis críticos sobre los currículos coincidieron en señalar la rigidez como un problema a resolver. Para estos autores es insuficiente la inclusión de asignaturas como metodología de la investigación, si no se integran de manera armónica para la formación holística de los estudiantes de las carreras médicas. Según Blanco y cols.,⁽²⁶⁾ generalmente en los planes de estudio de la carrera de medicina no se mencionan las habilidades investigativas a lograr en cada disciplina. Ello atenta contra la posible sistematización de esos contenidos; de ahí la importancia de resaltar este aspecto.

De esos razonamientos se concluye que son imprescindibles enfoques nuevos, dependientes de cambios funcionales. Estos últimos no son realizables por el personal docente; sólo por los decisores universitarios. Sin embargo, no bastarán las intenciones de solucionar la problemática sobre el papel de los centros de altos estudios. En ellos, como señala Ayub Khan,⁽²⁷⁾ se debe garantizar un liderazgo estratégico fuerte. El balance apropiado de esa integración no podrá alcanzarse mediante acciones aisladas y discontinuas; se requiere institucionalizar los procesos.

Propuesta metodológica

A partir del análisis de estos elementos, se elaboran definiciones para precisar la integración de la formación y la investigación, por las vías siguientes:

La primera es la inclusión de la investigación científica en los currículos de programas formativos. Para ello deberán estructurarse los procesos de pregrado por asignaturas (módulos) y disciplinas (áreas). Dentro de estas últimas se incluirán aquellas asignaturas necesarias para la formación general y básica en la investigación científica.

Se deben tener en cuenta las áreas de metodología de la investigación, bioestadística y gestión científico-investigativa (la cual abarca los procesos de gestión del conocimiento, vigilancia tecnológica, proyectos, transferencia tecnológica, generalización de resultados científicos, comunicación científica, gestión de la calidad de los procesos, y otros).

Los contenidos se estructurarán a partir de la lógica del proceso de investigación, para solucionar un problema contextual mediante los trabajos de cursos y de terminación de la carrera. Los estudiantes deberán implicarse en todas sus etapas, mediante la lectura crítica de literatura científica, el análisis de problemas, diseño de perfiles y proyectos de investigación, así como la ejecución, evaluación y socialización de los resultados.

La segunda vía consiste en utilizar la investigación científica para sistematizar los contenidos de todas las asignaturas del currículo. Para ello, las estrategias curriculares desarrolladas deben concretarse en procesos reales de investigación, que impliquen todas las asignaturas y disciplinas insertadas en el currículo del programa.

La tercera es la inclusión de los resultados de la investigación científica (total o parcialmente) como requisitos para acreditar los niveles de competencia exigidos en las asignaturas y disciplinas del currículo.

La práctica formativa para la gestión científico-investigativa, y el ejercicio científico de investigar en los contextos docente, investigativo y asistencial deben expresarse tanto en el desarrollo de la lógica hermenéutica sustentadora de la gestión formativa, como integrarse en la lógica creativa de la propia gestión científico-investigativa. La primera constituye la base esencial para la formación del pensamiento científico; la última es una dimensión en la cual se construye el conocimiento (fig. 6).

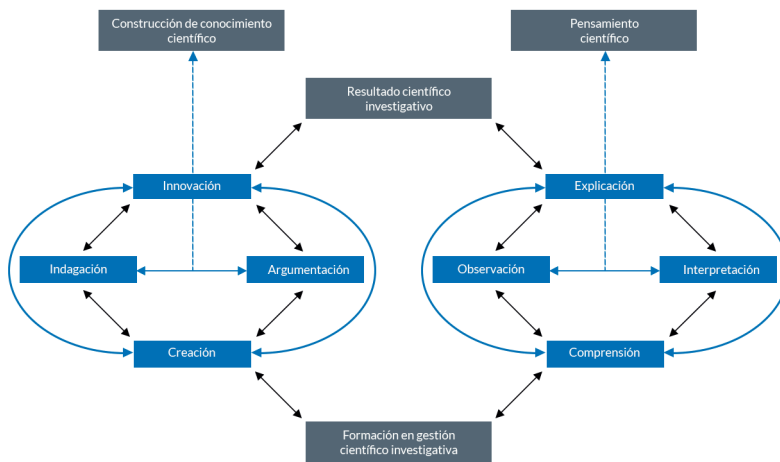


Fig. 6. Nexo entre la lógica de la creación y la formación científica (diseño de los autores).

Esta integración se realiza mediante la participación consecuente de los docentes en los procesos y mecanismos formales intencionados para ello. Por otra parte, la gestión de la formación científico investigativa es un proceso consciente, cimentado en el compromiso de parte de los sujetos implicados y en dos principios. El primero es que la intencionalidad de la construcción de conocimientos científicos y la formación de competencias investigativas deben integrarse dialécticamente. El segundo es reconocer el nexo entre la investigación científico investigativa, la formación, la superación profesional, y la formación académica como eje de la educación superior.

Por ello, este proceso implica implementar, desde la educación de pregrado, programas integrados de formación e investigación, abarcadores de diferentes estrategias didácticas. Se deben tener en cuenta las variantes contextualizadas, originarias de sinergias tanto en la estructuración y desarrollo de las actividades formativas e investigativas como en sus resultados, impactos y salidas científicas.

Consideraciones finales

La integración de la investigación y la formación profesional es el núcleo de la educación superior. Ese vínculo requiere un proceso constructivo, contextualizado, mediante la coordinación de estructuras institucionalizadas. Las cuales posibilitan

las relaciones dialécticas en el pensamiento científico, e integran –en el currículo– la creatividad lógica de la construcción del conocimiento y la lógica hermenéutica, propias de la formación investigativa de los profesionales.

Referencias bibliográficas

1. Jenkins A, Healey M, Zetter R. Linking teaching and research in disciplines and departments. [Internet]. London: The Higher Education Academy; 2007 [citado 15 Sep 2017]. Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f7ce18d23432931c75565ca86abb727e8acbd9c>
2. Healey M, Jenkins A. Case studies of linking discipline-based research and teaching in disciplines, departments, institutions and national systems [Internet]. Gloucester: University of Gloucestershire; 2009 [citado 3 Mar 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Alan-Jenkins-4/publication/228867431_Case_Studies_of_linking_discipline-based_research_and_teaching_in_disciplines_departments_institutions_and_national_systems/links/56caff0308ae1106370b6682/Case-Studies-of-linking-discipline-based-research-and-teaching-in-disciplines-departments-institutions-and-national-systems.pdf
3. Piñero-Martín ML, Rondón-Mora LM, Piña-De Valderrama E. La investigación como eje transversal en la formación docente: una propuesta metodológica en el marco de la transformación curricular de la UPEL. Laurus [Internet]. Ago 2007 [citado 15 Dic 2017];13(24):173-94. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111485009.pdf>
4. Duff A, Marriott N. Teaching and research: partners or competitors? [Internet]. Edinburgh: The Institute of Chartered Accountants of Scotland; 2012 [citado 20 Sep 2017]. Disponible en: https://www.icas.com/_data/assets/pdf_file/0005/7745/79-Teaching-and-Research-Partners-or-Competitors-ICAS.pdf
5. Grant K, Fitzgerald S. The nexus between teaching and research: a qualitative study using two focus group on academic information systems teachers. EJB RM [Internet]. 2005 [citado 10 Nov 2017];3(1):37-56. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/199409138.pdf>
6. Fasli M. On the research teaching nexus. En: HEA-ICS, editor. 8th Annual Conference of the Subject Centre for Information and Computer Science; 2007 28th – 30th August 2007; University of Southampton. Ulster: HEA-ICS, University of Ulster; 2007. p. 77-81.
7. Allin L. Linking research, teaching and learning within the discipline: evaluating student learning through “real life” research in sports development. J Hosp Leis Sport Tour Educ [Internet]. 2010 [citado 5 May 2017];9(1):92-100. Disponible en: <http://nrl.northumbria.ac.uk/id/eprint/2533/1/Allin%2C%20L%20Linking%20research%2C%20teaching%20and%20learning.pdf>
8. Cabral AP, Huet I. Research in higher education: the role of teaching and student learning. Procedia Soc Behav Sci [Internet]. 2011 [citado 20 May 2017];29:91-7. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/82086337.pdf>
9. Boyd WE, O’Reilly M, Rendell K, Rowe S, Wilson E, Dimmock K, et al. Friday is my research day: chance time and desire in the search for the teaching-research nexus in the life of a university teacher. J Univ Teach Learn Pract [Internet]. 2012 [citado 15

- Abr2017];9(2):[aprox.21 p.] Disponible en: <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1247&context=jutlp>
10. Annala J, Mäkinen M. The research-teaching nexus in higher education curriculum design. *Transnatl Curriculum Inquiry* [Internet]. 2011 [citado 6 Ago 2017];8(1):3-21. Disponible en: <https://ojs.library.ubc.ca/index.php/tci/article/download/2441/183635>
 11. Marsh HW, Hattie J. The relation between research productivity and teaching effectiveness complementary antagonistic, or independent constructs? *J High Educ* [Internet]. 2002 [citado 14 Nov 2017];73(5):603-41. Disponible en: https://web.archive.org/web/20060913070839id_/http://faculty.washington.edu/mpw/ITE05/research&%20teaching%20correl.pdf
 12. Fung D, Besters-Dilger J, Van der Vaart R. Excellent education in research-rich universities [Internet]. Leuven: LERU Publications; Feb 2017 [citado 13 Dic 2017]. Disponible en: <https://www.leru.org/files/Excellent-Education-in-Research-Rich-Universities-Full-paper.pdf>
 13. Díaz-Barriga F. Desarrollo del currículo e innovación: Modelos e investigación en los noventa. *Perfiles educativos* [Internet]. Ene 2005 [citado 6 Dic 2017];27(107):57-84. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v27n107/n107a04.pdf>
 14. Meza-Morales JL. Diseño y desarrollo curricular. [Internet]. Tlanepantla: Red Tercer Milenio S.C.; 2012. [citado 23 Sep 2017]. Disponible en: http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/717/Diseno_y_desarrollo_curricular.pdf?sequence=1
 15. Amorim-Accorsi F. Os princípios do relatório Jacques Delors na revista nova escola. *Rev Travessias* [Internet]. 2012 [citado 5 Dic 2017];6(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/download/7317/6045/29430>
 16. Vélez-Chablé G, Terán-Delgado L. Modelos para el diseño curricular. *Pampedia* [Internet]. Jun 2010 [citado 12 Nov 2017];(6):55-65. Disponible en: https://cdn.goconqr.com/uploads/media/pdf_media/26134261/a0d16f41-7405-4b4b-a367-732aa82327b9.pdf
 17. Guerra-Montoya JW. La investigación en el currículo. *Pedag Dialéct* [Internet]. 1999 [citado 16 Oct 2017];(1):[aprox. 29 p.]. Disponible en: http://www.pedagogiaydialctica.org/recursos/anteriores/investiga_curri.doc
 18. Ruiz-De Gauna P, González-Moro V, Morán-Barrios J. Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. *Educ Med* [Internet]. Mar 2015 [citado 14 Dic 2017];16(1):34-42. Disponible en: https://www.ehu.eus/SEMDE/archivos_pdf/10%20claves%20pedagogicas.pdf
 19. Pulido-Medina C. Es momento de reformar los currículos sobre investigación en el pregrado: el caso de la educación médica en Latinoamérica. *Educ Med* [Internet]. Dic 2018 [citado 15 Dic 2018];19(6):375-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317301730>
 20. Bayarre-Vea HD, Pérez-Piñero JS, Couturejuzón-González L, Sarduy-Domínguez Y, Castañeda-Abascal IE, Díaz-Llanes G. La formación avanzada de investigadores en el ámbito de la atención primaria de salud, una necesidad impostergable. *Rev Cubana*

- Med Gen Integr [Internet]. Sep 2009 [citado 11 Sep 2017];25(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v25n2/mgi15209.pdf>
21. Bayarre-Vea H. Estado actual y perspectivas de la investigación científica en la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. Jun 2010 [citado 25 May 2017];26(2):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v26n2/mgi01210.pdf>
 22. Bendezú-Quipe G, Hurtado-Horta S, Medina-Saravia CE, Aguilar-León P. Apreciación sobre capacitación en investigación. Investigación educ. médica [Internet]. Mar 2015 [citado 22 Sep 2017];4(13):50-1. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v4n13/v4n13a9.pdf>
 23. Herrera-Miranda GL. Tendencias actuales del proceso de formación de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Medicina. Rev Ciencias Médicas [Internet]. Ago 2013 [citado 10 Ago 2017];17(4):138-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n4/rpr15413.pdf>
 24. Carrillo-Larco RM, Carnero-Andrés M. Autoevaluación de habilidades investigativas e intención de dedicarse a la investigación en estudiantes de primer año de medicina de una universidad privada en Lima, Perú. Rev Med Hered [Internet]. Ene 2013 [citado 5 Oct 2017];24(1):17-25. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n1/v24n1ao3.pdf>
 25. Barbón-Pérez OG, Bascó-Fuentes EL. Clasificación de la actividad científica estudiantil en la educación médica superior. Educ Med [Internet]. Jun 2016 [citado 5 Nov 2017];17(2):55-60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316300031>
 26. Blanco-Balbeito N, Herrera-Santana D, Reyes-Orama Y, Ugarte-Martínez Y, Betancourt-Roque Y. Dificultades en el desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes de Medicina. Rev EDUMECENTRO [Internet]. Abr 2014 [citado 10 Nov 2017];6(1):98-113. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v6n1/edu08114.pdf>
 27. Khan MA. Achieving an appropriate balance between teaching and research in institutions of higher education: an exploratory study. Int J Inform Educ Technol [Internet]. May 2017 [citado 15 Dic 2017];7(5):341-9. Disponible en: https://web.archive.org/web/20180720223234id_/http://www.ijiet.org/vol7/892-JR199.pdf

Sistematización del proceso de investigación formativa en la carrera de medicina

Iván Ramón Gutiérrez Rojas, Hipólito Peralta Benítez, Adelaida María Ballbé Valdés, Homero Calixto Fuentes González.

Rev Hum Med 20(3);Dic 2020

Artículo de investigación

Introducción

La formación científico-investigativa en la carrera de medicina es un proceso intencional y permanente. Se desarrolla a partir de sistematizar competencias (cualidades y actividades profesionales) como potencialidades transformadoras en las esferas de actuación profesional. Su objetivo es solucionar los problemas de salud mediante la investigación científica.

Según Fuentes y cols.,⁽¹⁾ la sistematización de los contenidos en el proceso de enseñanza aprendizaje se puede potenciar en situaciones formativas, con niveles diferentes de complejidad. Siempre, integrada en una relación dinámica ascendente, condicionante de la construcción del conocimiento científico, como señalan Ribadeneira y cols.⁽²⁾ Esto último, en ocasiones no se tiene en cuenta ni se aplica al diseñar los currículos de las carreras médicas.

Para ello, la orientación sistematizadora debe ser parte del proceso de enseñanza y aprendizaje. Mediante ella se ordenan, disponen, y estructuran el contenido, su sistematización, y los métodos. Siempre en progresión lógica, desde la creación del primero. Las habilidades, valores y valoraciones han de integrarse tanto en las estructuras esenciales, como en la generalización formativa, lo abstracto de la especificidad del contenido, y la apropiación de los conocimientos desde su aprehensión contextual.⁽³⁾

El desarrollo de estos procesos en el contexto estudiado, adolece de limitaciones que lastran su avance y éxito.⁽⁴⁻⁹⁾ La solución estriba en perfeccionarlos mediante metodologías apropiadas para su aplicación. Por ello, el objetivo de este artículo es presentar una propuesta metodológica para sistematizar los procesos de investigación formativa a desarrollar por profesionales de la carrera de medicina.

Desarrollo

La investigación formativa se puede considerar un enfoque metodológico integrador de la enseñanza y la investigación. En sus procesos, los estudiantes asumen roles activos de autoaprendizaje y autogestión. Esta modalidad se enfoca en la formación sistémica, armónica y coherente de las competencias investigativas. Para ello se emplean métodos como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el orientado a proyectos (AOP), o la integración de ambos. Todos, son modelos útiles para lograr los objetivos del aprendizaje.^(10,11)

Wilhem von Humboldt fundó la primera universidad investigativa moderna. No obstante, la relación entre la formación y la investigación es objeto de discusiones permanentes, y consensos limitados. En el siglo pasado Neumann⁽¹²⁾ analizó esta problemática, y esbozó la necesidad de estudiar los roles de académicos y decisores en este tema, para comprenderlos.

En la literatura científica cubana no es común el uso del término investigación formativa. Vilá y cols.⁽¹³⁾ lo mencionan como sinónimo de enseñanza a través de la investigación o docencia investigadora. Según Díaz⁽¹⁴⁾ es la gestión formativa para la investigación; lo cual amplía el concepto. Desde su punto de vista se puede considerar un elemento de la gestión científico-investigativa. Para los autores del presente artículo, es un proceso complejo, con varios niveles de integración.

En los años 90 del siglo pasado, el Consejo Nacional de Acreditación de Colombia abordó la investigación formativa en cuanto proceso asociado al currículo.⁽¹⁵⁾ Por ello, se mantiene –como elemento básico– la idea de integrar la formación y la investigación. Al respecto, tres de los autores⁽¹⁶⁾ del presente artículo, publicaron una revisión actualizada sobre las relaciones entre la investigación y la enseñanza en las universidades médicas.

En un artículo muy interesante, la doctora Visser-Wijnveen⁽¹⁷⁾ comentó el modelo de Wuetherick y Turner. La base del cual es una dimensión que va desde la trasmisión centrada en el profesor al cambio conceptual enfocado en el alumno. Por su parte, Healey⁽¹⁸⁾ propuso una estrategia didáctica para la formación científico investigativa en la educación superior, con dos dimensiones. La primera consiste en vincular el aprendizaje al contenido de las investigaciones (*research content*). La segunda en describir los roles de los estudiantes, en el aprendizaje asociado a la práctica (*research processes and problems*). En otras palabras, se trata de la trasmisión y producción del conocimiento.

Al respecto, Restrepo⁽¹⁹⁾ precisó tres concepciones de la investigación formativa, en correspondencia con sus formas de aplicación. La investigación exploratoria sondea documentos y resultados investigativos durante el aprendizaje, para detectar problemas científicos. La formación en y para la investigación, familiariza a los estudiantes con los procesos investigativos. La investigación para la transformación en la acción o la práctica, formula o perfecciona proyectos y programas de investigación.

Wallace y cols.⁽²⁰⁾ desarrollaron el programa de estudios de una maestría en medicina traslacional, como continuidad del nexo de la docencia y la investigación del pregrado. Mientras, en el modelo propuesto por Hensley⁽²¹⁾ los estudiantes pasan de ser consumidores a productores de conocimiento. Esta idea se ajusta al contexto cubano; por ello, debe desarrollarse desde los primeros años de la carrera de medicina.

Una práctica curricular actual es la creación de semilleros de investigación para formar competencias investigativas. Este movimiento investigativo, surgido en Colombia, tiene seguidores en varios países latinoamericanos, especialmente en Chile, Perú, Ecuador, México y Venezuela. Pero sus referentes en Cuba son escasos.^(22,23)

Los enfoques expuestos son opciones para desarrollar la investigación formativa. No obstante, es importante desarrollar acciones planificadas para sistematizar los contenidos vinculados a la investigación; también, apropiarse de ellos en la práctica. Siempre en grados de complejidad ascendentes, como tránsito cualitativo de la producción científica.

Propuesta metodológica

La investigación formativa es un proceso constructivo secuencial del pensamiento científico, mediante la práctica de la hermenéutica reflexiva. Abarca técnicas que – con carácter creativo, planificado e innovador– posibilitan aproximarse al currículo

de manera estratégica. Para ello, se parte de las dimensiones generales definidas en el modelo de Healey⁽¹⁸⁾ y las referencias de Restrepo.⁽¹⁹⁾ Después se contextualizan las ideas, y definen como dimensiones la formación tanto en los contenidos de las investigaciones como en el ejercicio docente asistencial. El proceso de sistematización de las competencias transcurre en una espiral ascendente a estadios de mayor significación.

El desarrollo ascendente de la investigación formativa profesional, comienza en los inicios de la carrera. Los estudiantes de pregrado despliegan, de forma tutorada, actividades propias de su nivel de actuación en un semillero estudiantil, como alevines de la formación profesional. A partir de esos grupos, se crean equipos de trabajo científico de mayor nivel, en los cuales se formulan y ejecutan perfiles y proyectos. Las habilidades y conocimientos adquiridos por los educandos, posibilitan su incorporación, en sentido estricto, a investigaciones conjuntamente con sus profesores.

La investigación formativa tiene dos dimensiones, con características específicas según las modalidades que incluyen.

Formación en los contenidos de las investigaciones

La investigación exploratoria en la práctica docente asistencial, es una modalidad contextualizada de la investigación formativa. Se rastrean y estudian artículos científicos originales y de revisión, monografías, proyectos de investigación e innovación terminados, y de generalización de resultados (de los primeros). También documentos de los procesos de planeación científico-investigativa, registros de autoría y patentes. Siempre para familiarizar al estudiante con los componentes de la gestión científico-investigativa.

Por otra parte, la formación para la investigación en la práctica docente asistencial es una modalidad que se adecúa al nivel donde el estudiante reproduce la información asimilada. Se enmarca en aquellas actividades de formación para la investigación, pero no incluye necesariamente la etapa de construcción de conocimientos. No obstante, los estudiantes insertados en ella diseñan instrumentos para la investigación. Siempre para desarrollar capacidades de reproducir la información, mediante la sistematización de los conocimientos.

Formación en el ejercicio docente asistencial.

Esta dimensión incluye la **investigación para la transformación en la práctica docente asistencial**, la cual es una contextualización de la investigación formativa. Su objetivo es que los estudiantes desarrollen capacidades de construcción del conocimiento. Para ello, participan en proyectos de investigación, con tutoría profesional, formalizados institucionalmente. Siempre en la búsqueda de respuestas a los principales problemas de salud, vinculados a su práctica docente asistencial.

La otra modalidad de la formación en el ejercicio docente asistencial, es la **in-vestigación** para la creación científica en la práctica docente asistencial. La cual se enfoca en las actividades desarrolladas por los estudiantes, insertados en un equipo investigativo profesional. Su propósito es producir conocimientos, a partir de los proyectos de investigación de los profesores, o de la conversión de uno de esos proyectos en institucional u otro de categoría superior. Ello, con la coordinación de un docente en ejercicio, y la ejecución de tareas más complejas.

El proceso de formación docente asistencial es práctico en su totalidad. Su punto de partida es el diseño de programas de trabajo y otros instrumentos, como el proyecto nacional en ejecución *Semilleros investigativos estudiantiles en la Sociedad Cubana de Salud Pública*.⁽²⁴⁾ Hasta la fecha, esta es la única referencia directa sobre el tema encontrada en Cuba.

Para actuar de forma consecuente en este tema, los tutores deben ser investigadores activos, con dominio de sus especialidades y competencias para desarrollar un proceso creativo de enseñanza y aprendizaje.⁽⁹⁾ Al decir de Sánchez Puentes,⁽²⁵⁾ profesionales con oficios de investigadores y educadores.

El plan de estudios de la carrera de medicina, vigente en Cuba,⁽²⁶⁾ posibilita transformar el currículo de formación profesional, y perfeccionar la Medicina General Integral como disciplina principal integradora. De esta manera, se transita hacia un paradigma de trabajo interdisciplinario, con la investigación entre las cinco funciones principales del profesional. No obstante, sólo mediante la materialización creativa y consecuente de las indicaciones metodológicas de ese programa, se integrarán la asistencia, la docencia, y la investigación. Este se reconoce como el método y principio rector de la educación médica cubana (fig. 7).

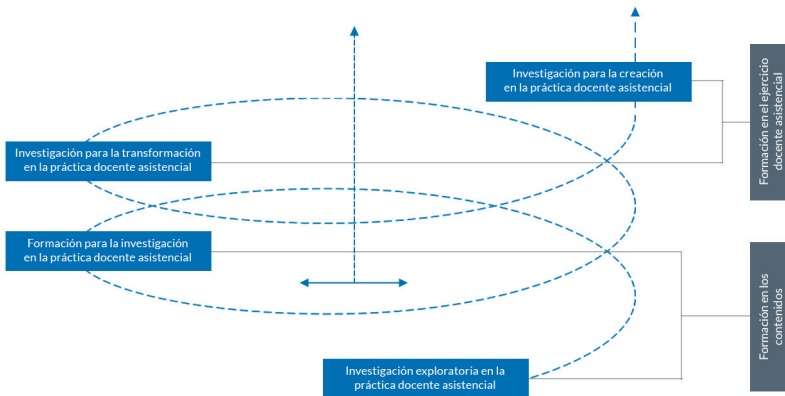


Fig. 7. Sistematización del proceso de la investigación formativa en la carrera de medicina (diseño de los autores).

Las investigaciones pueden vincularse a formas de enseñanza electivas. Para ello, se deben tener en cuenta las especificidades de los años académicos y los escenarios docentes asistenciales. En este caso, la investigación formativa es el procedimiento metodológico que se propone para formar las competencias investigativas. Por tanto, sus acciones se han de ajustar a la didáctica de la formación asistencial docente investigativa, contextualizada en el sector de la salud. Este concepto, particular y complejo, tiene su eje en el ejercicio del método clínico epidemiológico. El cual tipifica el proceso en la carrera de medicina, y es la esencia de esa didáctica.

Conclusiones

Como concepto pedagógico, la formación investigativa debe ser una sistematización creativa y formativa. Sus componentes han de constituir una unidad dialéctica, en un proceso abarcador tanto del aprendizaje específico del diseño de investigaciones,

como de la formación profesional. Por ello, se necesitan iniciativas metodológicas o estrategias didácticas curriculares para la formación de competencias investigativas en lo indagativo, argumentativo, creativo, e innovativo. A partir de los conceptos de Healey y Restrepo, se definió el empleo de la investigación formativa con un enfoque contextualizado por la formación en los contenidos de las investigaciones y en el ejercicio docente asistencial. Estas dimensiones constituyen el nexo entre la formación y la investigación en el proceso de sistematización de los contenidos, dentro de la propuesta metodológica presentada.

Referencias bibliográficas

1. Fuentes-González HC, Benítez-García JM, López-Fuentevilla A, Albán-Navarro AD, Guijarro-Intriago RV. Dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior: una aproximación hacia el enfoque por competencias desde lo holístico configuracional. Dilemas contemp. educ. política valores [Internet]. Ene 2017 [citado 20 Dic 2019];IV(2):[aprox. 28 p.]. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/51/707>
2. Ribadeneira-Zapata CN, Fuentes-Seisdedos L, Fuentes-González HC, Montoya-Rivero J. La investigación científica de avanzada: el proceso de la investigación científica en su diversidad [Internet]. Guaranda: Universidad Estatal de Bolívar; 2019 [citado 20 Dic 2019]. Disponible en: <https://editorial.ueb.edu.ec/index.php/EDITORIAL/catalog/download/6/6/138-1?inline=1>
3. Fuentes-González HC, García-Céspedes ME, Rodríguez-Fernández Z. El trabajo independiente: su trascendencia en la formación de los profesionales de la medicina. MEDISAN [Internet]. Dic 2016 [citado 15 Dic 2019];20(12):2568-77. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n12/san172012.pdf>
4. Herrera-Miranda GL. Tendencias actuales del proceso de formación de habilidades investigativas en estudiantes de la carrera de Medicina. Rev. Ciencias Médicas [Internet]. Ago 2013 [citado 20 Dic 2019];17(4):138-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n4/rpr15413.pdf>
5. Blanco-Balbeito N, Herrera-Santana D, Reyes-Orama Y, Ugarte-Martínez Y, Betancourt-Roque Y. Dificultades en el desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes de Medicina. Rev EDUMECENTRO [Internet]. Abr 2014 [citado 20 Dic 2019];6(1):98-113. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v6n1/edu08114.pdf>
6. Barbón-Pérez OG, Bascó-Fuentes EL. Clasificación de la actividad científica estudiantil en la educación médica superior. Educ Med [Internet]. Jun 2016 [citado 5 Nov 2017];17(2):55-60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316300031>
7. Blanco-Balbeito N, Herrera-Santana DJ. Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de Medicina desde la educación en el trabajo. En: Actas de la Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2018 [citado 15 Dic 2019]. Disponible en: <http://convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/download/332/468>
8. Pulido-Medina C. Es momento de reformar los currículos sobre investigación en el pregrado: el caso de la educación médica en Latinoamérica. Educ Med [Internet]. Dic 2018 [citado 15 Dic 2018];19(6):375-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317301730>

9. Gutiérrez-Rojas IR. Nuevos enfoques para integrar formación e investigación en las ciencias Médicas. *MediCiego* [Internet]. 2018 [citado 16 Dic 2019];24(1):53-5. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/1105/1215>
10. Martí JA, Heydrich M, Rojas M, Hernández A. Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Rev Universidad EAFIT* [Internet]. Jun 2010 [citado 6 Jul 2018];46(158):11-21. Disponible en: <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/download/743/655/0>
11. Condliffe B, Quint J, Visher MG, Bangser MR, Drohojowska S, Saco L, et al. Project-based learning: a literature review. Working Paper [Internet]. New York: Mampower Demonstration Research Corporation; 2017 [citado 15 Jul 2018]. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED578933.pdf>
12. Neumann R. Researching the teaching-research nexus: a critical review. *Aust J Educ* [Internet]. 1996 [citado 10 Ago 2018];40(1):5-18. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/000494419604000102>
13. Vilà-Baños R, Rubio-Hurtado MJ, Berlanga-Silvente V. La investigación formativa a través del aprendizaje orientado a proyectos: una propuesta de innovación en el Grado de Pedagogía. *Innov. educ* [Internet]. 2014 [citado 21 Jul 2019];(24):241-58. Disponible en: <https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/download/1586/2404/0>
14. Díaz-Alarcón MV. La formación para la investigación de los docentes universitarios como agentes de cambio ante los nuevos desafíos. *Didasc@lia: Didáctica y Educación* [Internet]. Mar 2012 [citado 3 Jun 2018];III(1):13-23. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4228312.pdf>
15. Rodríguez-De Guzmán Y, Tamayo-Li CC. La investigación formativa en la enseñanza aprendizaje de estudiantes de pregrado en instituciones de educación superior - Caso Perú. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2017 [citado 11 Ago 2019];21(4):e20170401. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ean/a/FB94FTcN33xbdnBfw88Cmc/?format=pdf&lang=es>
16. Gutiérrez-Rojas IR, Peralta-Benítez H, Fuentes-González HC. Integración de la investigación y la enseñanza en las universidades médicas. *Educ Med* [Internet]. Feb 2019 [citado 2 Ago 2018];20(1):49-54. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302444/pdf?md5=c3b525535bee2d08f55fb193c9894bcf&pid=1-s2.0-S1575181318302444-main.pdf>
17. Visser-Wijnveen GJ. A knowledge model of the research-teaching nexus. En: Annual Conference of the Society for Research into Higher Education, Newport, United Kingdom [Internet]. Newport: SRHE; 2017 [citado 20 Nov 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Gerda-Visser-Wijnveen/publication/320975008_A_knowledge_model_of_the_research-teaching_nexus/links/5a0512d-50f7e9bc40791144b/A-knowledge-model-of-the-research-teaching-nexus.pdf?origin=publication_detail
18. Healey M. Linking research and teaching: exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. En: Barnett R, editor. *Reshaping the university: new relationships between research, scholarship and teaching* [Internet]. Maidenhead: McGraw-Hill/Open University Press; 2005. p. 67-78 [citado 24 Jun 219]. Disponible en: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31196197/>

BBB_Balance_Healey-libre.pdf?1392239476=&response-content-disposition=attachment%3B+filename%3DLinking_research_and_teaching_exploring.pdf&Expires=1688156064&Signature=TEipasgvm9VT5I02ImY-POErQUJH1Lr1cW9A14rJUpcf0Nq1fy94AiE50ehRXOkJ3JYrqnwt572MTEDoVSycWrhmEEi93tdkRW6menCAMYKAVPrfrx~~xDeAl7EtPkzvtICgZOUmtYrP6TbOTVYJcCck-MOmLJz7jGsnSW0N~zgy5uYhhxpuOJ-F7oVmaSh-lsfc1skUbUytUEQxrFhxBVXrqE1zKHR4aANGimTDfj0SEOWiSkucznt54CQg~~pxuJUneaoooo8udtbZDZ-5nb00ESKuCb7biOwmrEvDzNzQ0L5PSiYC4kKsnVfgEL7mXUftICcao2e7ljM~jV8lsyg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

19. Restrepo-Gómez B. Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas (Col)* [Internet]. May 2003 [citado 10 Jul 2018];(18):195-202. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105117890019.pdf>
20. Wallace D, Lennon O, King J, Doran P. The research-teaching nexus as a curriculum development tool in a graduate taught programme. *AISHE-J* [Internet]. 2018 [citado 20 Jul 2018];10(3):3671-35919. Disponible en: <https://ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/download/367/621/1746>
21. Hensley MK. A survey of instructional support for undergraduate research programs. *portal: Libraries and the Academy* [Internet]. 2015 [citado 5 Jul 2018];15(4):719-46. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/158318445.pdf>
22. Gallardo BN. Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos, hacia la lectura de una experiencia latinoamericana [Internet]. Manizales: Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud alianza de la Universidad de Manizales y el CINDE; 2014 [citado 10 Nov 2018]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20160516012456/BlancaNellyGallardoC.pdf>
23. Saavedra-Cantor CJ, Muñoz-Sánchez AI, Antolínez-Figueroa C, Rubiano-Mesa YL, Puerto-Guerrero AH. Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación en pregrado. *educ. educ.* [Internet]. Dic 2015 [citado 13 Nov 2018];18(3):391-407. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v18n3/v18n3a02.pdf>
24. García-Pérez RP. La investigación formativa, los semilleros estudiantiles y la capacidad sanitarista cotransformadora en la carrera de Medicina. *MediCiego* [Internet]. 2020 [citado 22 Ene 2020];26(1):e1842. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/1842/3035>
25. Sánchez-Puentes R. Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación científica en ciencias sociales y humanas [Internet]. 4ta ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2014 [citado 4 Ago 2014]. Disponible en: <https://www.iiue.unam.mx/publicaciones/descargas/enseñar-a-investigar-una-didactica-nueva-de-la-investigacion-en-ciencias-sociales-y-humanas.pdf>
26. Ministerio de Educación Superior (Cuba). Plan de estudio E de la carrera de Medicina. La Habana: MES; 2019.
27. Fernández-Sacasas JA. El principio rector de la educación médica cubana. Un reconocimiento a la doctrina pedagógica planteada por el profesor Fidel Ilizástigui Dupuy. *Educ Med Super* [Internet]. Jun 2013 [citado 18 Sep 2019];27(2):239-48. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v27n2/ems11213.pdf>

El Frente Científico Provincial de Salud en la provincia Ciego de Ávila. Apuntes para un programa de trabajo

Yurisan Espinosa Ponce, Iván Ramón Gutiérrez Rojas.

MediCiego 22(3);2016

Artículo de investigación

Introducción

La gestión de la ciencia y la innovación perdió la individualidad de sus primeras fases. En ellas, personas excepcionales –de la talla de Isaac Newton, Nicolás Copérnico, Andrés Vesalio, y otros científicos– se dedicaban por entero, con pasión, a buscar respuestas a interrogantes. Aunque fuesen problemáticas necesitadas de soluciones, el interés de introducirse o “asaltar” su universo respondía esencialmente a las preocupaciones personales de los estudiosos, más que a las demandas sociales de las épocas concretas.

Muchas de estas mentes sobresalientes podrían ubicarse en el conocido “cuadrante de Bohr” de Stokes. Del cual Matijasevic⁽¹⁾ explicita que las acciones se ejecutan no por interés en la aplicación práctica, sino para comprender o explicar un proceso básico de la naturaleza. En la actualidad, esto se definiría como investigación básica pura.

En el transcurso de los siglos, la investigación aislada se definió como lógica endeble. La cual deslumbraba por los talentos y habilidades inusitados de una persona, capaz de realizar hallazgos extraordinarios en el campo científico. En el ámbito de la salud pública y las ciencias –con sus temáticas vinculadas– la historia tuvo un decursar semejante. Por ello, Cruz Oñoz⁽²⁾ señaló como hecho significativo en Cuba el número reducido de investigaciones médicas a inicios de los años '50. Esa realidad cambió, entre otras causas, por el surgimiento de las comunidades científicas como uno de los resultados de la revolución científico técnica.

El desarrollo de la ciencia impuso nuevos métodos. En Cuba, su aplicación está entre los objetivos de la política nacional de ciencia e innovación tecnológica contenida en la *Proyección Estratégica del Sistema Nacional de Salud*.⁽³⁾ No obstante, se debe tener en cuenta que el sector de la salud pública no existen estructuras dinamizadoras para gestionar la ciencia y la innovación, y falta integración entre los órganos científicos. Por ello, se requieren medidas que respondan a esas necesidades.

Desarrollo

En 1981 se constituyó en La Habana el Frente Biológico. Este fue el primer paso para la creación de los polos científicos, en correspondencia con las líneas de trabajo del Estado cubano.⁽⁴⁾ También en ese período, se crearon los frentes temáticos como elementos integradores del sistema nacional de ciencia e innovación tecnológica.⁽⁵⁾

En ambos casos, estos órganos se crearon a partir de una visión futurista de los actuales Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica (BioCubaFarma), y Grupo Empresarial Farmacéutico Quimefa. El primero es una organización superior de dirección empresarial, que aglutina entidades de investigación, productoras y comercializadoras de medicamentos, equipos y servicios de alta tecnología, y otras instituciones del polo científico del oeste de La Habana.⁽⁶⁾

Este paso de avance ilustra el carácter proficiente de Cuba en materia de ciencia y tecnología, definido por la organización *Research and Development* (RAND). Ello es resultado de los esfuerzos proactivos del Estado cubano para desarrollar la ciencia, desde la década de los '80 del siglo xx.⁽⁷⁾

En la provincia Ciego de Ávila, existen estructuras académicas y los centros asistenciales se vinculan a la labor académica en el sector de la salud pública. Sin embargo, hasta el año 2010 gran parte de las investigaciones describían las problemáticas existentes, sin aportar soluciones a los problemas críticos manifiestos en varias líneas temáticas.

La reorganización de los procesos de gestión generó cambios que, a su vez, suscitaron estudios analíticos y –en menor escala– experimentales. Sus resultados no fueron los deseados, debido a incoherencias en la estructuración de los elementos indispensables. En particular, las acciones para lograr impactos fueron insuficientes. Se requería que, a inicios de esa década, se formaran equipos de trabajo científico con proyecciones en los temas prioritarios. Sin embargo, prevalecieron las investigaciones individuales, condicionadas por procesos de especialidades, maestrías y doctorados.⁽⁸⁾

En general, no se advierten todos los aportes científicos significativos que responden a los indicadores de salud prioritarios. Tampoco los dinamismos de las acciones integradas, aunque se constatan en algunas especialidades como neurociencias, ortopedia y oftalmología. Ello evidencia que no se ha logrado la intersectorialidad para solucionar los problemas de salud de la población.

Según Núñez Jover⁽⁹⁾ la actividad científica consiste en un sistema de relaciones organizativas, informativas, y de otros tipos, que posibilita la producción, diseminación y aplicación de conocimientos. De ahí la importancia de garantizar el desarrollo exitoso de esas relaciones para enriquecer el conocimiento. Como también, de tener en cuenta la información que no circula por los canales ordinarios de publicación (literatura gris), por lo general inaccesible a los investigadores.

El sistema de ciencia e innovación tecnológica enfrenta el reto de conseguir resultados significativos, viables para introducir y generalizar en la práctica. Como fruto de este trabajo, se redujeron los problemas críticos. No obstante, los impactos no son los deseados. Ello limita la capacidad de las instituciones de salud para transformarse en organizaciones inteligentes, capaces de aprender y crear según las caracterizó León.⁽¹⁰⁾

Para integrar el trabajo de todos los factores influyentes en la salud humana, es preciso cambiar las formas organizativas de la ciencia y la innovación. Ello condicionó que el proyecto institucional *Modelo de gestión de la ciencia y la innovación en el sector de la salud en Ciego de Ávila*,⁽¹¹⁾ tuviese como una de sus salidas la fundación –en marzo de 2014– del Frente Científico Provincial de Salud. Este órgano gestor coordina –con agilidad y competencia directiva– acciones colaborativas con grupos y organizaciones sociales, para esclarecer y solucionar los principales problemas detectados, mediante el trabajo dinámico y coherente.

Lo apuntado concuerda con la concepción de Castell-Florit Serrate⁽¹²⁾ sobre la intersectorialidad. La cual consiste en emplear el conocimiento científico para solucionar problemas de salud, mediante la interacción entre las instituciones de salud pública y las de otros sectores. En sintonía con lo expresado por la Dra. Rosa Elena Simeón⁽¹³⁾ acerca de los polos científicos, el Frente Científico Provincial de Salud es un órgano que favorece la estructuración de redes de cooperación, vinculadas estrechamente a la construcción del conocimiento científico (fig. 8).

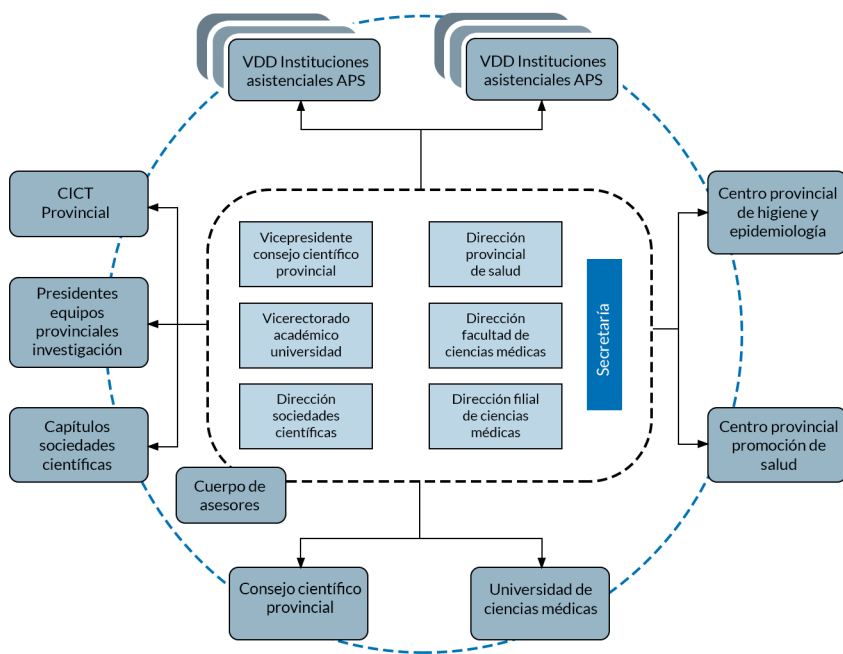


Fig. 8. Esquema del Frente Científico Provincial de Salud de Ciego de Ávila (diseño de los autores).

La gestión científica e innovativa debe ser sistémica, para posibilitar el análisis, comprensión, y modificación integradora del comportamiento o los resultados de un fenómeno u objeto. Por ello, el Frente Científico Provincial de Salud se esfuerza en integrar los diferentes factores contribuyentes para consolidar la relación entre la asistencia, la docencia y la investigación.⁽¹⁴⁾ Esta tríada debe sostenerse en la ciencia y la innovación tecnológica, para mejorar los principales indicadores de salud del territorio.

En este sentido, la labor del Frente Científico Provincial de Salud se enfoca en varios aspectos. Evalúa los estados de salud, a partir de los cuales se pronuncia convenientemente. Define estrategias integradas para solucionar los principales problemas de salud. Proyecta y organiza trabajos científicos investigativos. Propone los avances científicos a acometer; o los inserta en los programas científico-técnicos en desarrollo (para transferirlos), y así lograr la competitividad y excelencia deseadas. Ejecuta acciones para formar redes físicas y virtuales. Favorece las relaciones con instituciones científicas de otros territorios del país, y la cooperación internacional con centros de investigación, instituciones asistenciales y universidades. Evalúa las tendencias nacionales e internacionales de la investigación. Realiza ejercicios de confrontación y crítica científica.

Vale aclarar que el Frente no sustituye al Consejo Científico Provincial. Este último forma –con los demás actores involucrados– el núcleo de la Secretaría Ejecutiva del primero. La cual integran los directivos provinciales del Sectorial de Salud y la Universidad de Ciencias Médicas, junto a profesionales prominentes y miembros de

la comunidad científica del territorio. De ella emanan las decisiones sobre acciones concretas en el contexto geográfico que abarca. Por su parte, el Pleno del Frente Científico Provincial lo integran las instituciones provinciales, e invitados de otros órganos e instituciones de la provincia. Sus funciones como entidad asesora son movilizar, integrar y proyectar las políticas.

En estos años el Frente ha trabajado con directivos y profesionales de la provincia para actualizar los procesos de la gestión científica e innovativa. Su asesoría ha sido vital para solucionar problemas en indicadores priorizados. En la actualidad proyecta la formación de competencias investigativas desde el pregrado, y la preparación de líderes científicos.

El Frente también atiende otros dos temas preferenciales. Uno: crear equipos científicos de trabajo en servicios y áreas académicas (en la actualidad, se enfoca en construir redes físicas y virtuales). El otro: establecer alianzas internas en el sector de la salud, así como con otras instituciones y centros de investigación. Al respecto, Lage y cols.⁽¹⁵⁾ afirman que la investigación científica y la integración son dos respuestas imprescindibles a los desafíos del presente siglo en materia de salud.

Conclusiones

El Frente Científico Provincial de Salud en Ciego de Ávila constituye una fortaleza para desarrollar los procesos de gestión de ciencia, tecnología e innovación. Es, también, una herramienta vital de integración intersectorial en las tareas estratégicas, para solucionar los principales problemas de salud en el territorio.

Referencias bibliográficas

1. Matijasevic E. El cuadrante de Pasteur. Acta Med. Colomb [Internet]. Sep 2011 [citado 6 Jul 2015];36(3):111-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v36n3/v36n3a01.pdf>
2. Cruz-Oñoz E. La Revolución Científico-Técnica: su impacto en la esfera de salud. En: Aguirre-Del Busto R, Álvarez-Vázquez J, Armas-Vázquez AR, Araujo-González R, Baccallao-Gallestey J, Barrios-Osuna I, et al. Lecturas de filosofía, salud y sociedad [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. p. 63-78 [citado 6 Jul 2015]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/lectura_filosofia_salud_sociedad/completo.pdf
3. Ministerio de Salud Pública (Cuba). Proyección estratégica del Sistema Nacional de Salud 2011-2015. La Habana: MINSAP; 2011.
4. Álvarez-Blanco J, De la Osa JA. Apuntes sobre salud y ciencia en Cuba. Senderos en el corazón de América. La Habana: Centro Internacional de Restauración Neurológica; 2002.
5. Sáenz-Sánchez TW, García-Capote E. El desarrollo de la ciencia y la tecnología en Cuba: algunas cuestiones actuales. Interciencia. 1993;18(6):289-94.
6. Lage-Dávila A. Biocubafarma, las empresas de alta tecnología y la gestión de proyectos. La Habana: Ediciones Futuro; 2018.
7. García-Capote E. La idea de un sistema de ciencia, tecnología e innovación en Cuba: orígenes, vicisitudes, futuros. Anales de la ACC [Internet]. 2015 [acceso 27 Dic 2015];5(1):[aprox. 38 p.]. Disponible en: <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/re-vacc/article/download/200/200>

8. Gutiérrez-Rojas IR, Pérez-Andrés L, Hernández-Turiño L. La formación de equipos de investigación en la Universidad Médica de Ciego de Ávila. MediCiego [Internet]. 2014 [citado 4 Ago 2014];20 Supl 1:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/160/3522>
9. Núñez-Jover J. La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Editorial Félix Varela; 1999.
10. León R, Tejada E, Yataco M. Las organizaciones inteligentes. Industrial Data [Internet]. Dic 2003 [citado 7 Jul 2015];6(2):82-7. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/download/6087/5279/21156>
11. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica. Proyecto Institucional "Modelo de gestión de la ciencia y la innovación en el sector de la salud en Ciego de Ávila". Ciego de Ávila: Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila; 2013.
12. Castell-Florit-Serrate P. La intersectorialidad en la práctica social (Internet). La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007 [citado 27 Jul 2015]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/intersectorialidad_ensalud_castell/completo.pdf
13. Simeón-Negrín RE. La ciencia y la tecnología en Cuba. Rev Cubana Med Trop [Internet]. Dic 1997 [citado 7 Jul 2015];49(3):153-60. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07601997000300001&script=sci_arttext
14. Gutiérrez-Rojas IR, Granados-Hernández D, Rodríguez-Torrecilla K, Gutiérrez-Gómez S. Necesidad de cambiar los enfoques de trabajo en las investigaciones en salud. MediCiego [Internet]. 2014 [citado 10 Sep 2015];20 Supl 2:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/43/3563>
15. Lage-Dávila A, Molina-García JR, Bascó-Fuentes EL, Morón-Rodríguez F, O'Farrell-Mons E. La investigación en salud como elemento integrador entre la universidad y los servicios de salud. Educ Med Super [Internet]. Dic 1995 [citado 10 Feb 2014];9(1):5-6. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411995000100003

Modelo de la dinámica docente asistencial del proceso formativo de gestión científico-investigativa en el sector de salud

Iván Ramón Gutiérrez Rojas, Hipólito Peralta Benítez, Homero Calixto Fuentes González

Ciencia e innovación tecnológica, Volumen X. Capítulo 1. Ciencias de la salud

Las Tunas: Edacun & Opuntia Brava; 2019. p. 25-33

Artículo de investigación

Introducción

Desde la teoría holística y la didáctica, Fuentes⁽¹⁾ considera la formación en la educación superior un proceso social intencional. El cual se desenvuelve –mediante la construcción de significados y sentidos– entre los sujetos implicados en el tiempo y el espacio. Su objetivo es formar profesionales a partir de la investigación científica. Para ello, se asume que la identidad de estos se desarrolle en la práctica, a través de la formación profesional e investigativa. Aspectos también presentes en los aportes de Barbón y cols.⁽²⁾ y Vilá y cols.⁽³⁾.

El contenido de la formación –conocimientos, habilidades, valores, y valoraciones– debe darse desde la investigación científica. Para lo cual, debe integrarse al tipo de pensamiento a formar, en el área del conocimiento necesitada de construirlo. A partir de ese pensamiento científico, se sustentarían y proyectarían nuevos conocimientos e ideas. Al respecto, los criterios y aportes de Lage,⁽⁴⁾ Núñez,⁽⁵⁾ Conde y García,⁽⁶⁾ Vaca-rezza,⁽⁷⁾ y Núñez y Montalvo,⁽⁸⁾ son vitales para esbozar las consideraciones sobre la formación de la cultura científica profesional.

Para fundamentar la gestión científico-investigativa, se necesitan elementos más abarcadores que la investigación en sí. De ahí la propuesta de clasificar el proceso de gestión como una disciplina científica. Esta se sustenta en un sistema de conocimientos –estructurado en categorías y principios– en el cual se interiorizan valores a la par que se desarrollan estilos de pensamiento y acción.

Debido a las carencias actuales en este ámbito, es preciso formar una cultura gestora científico investigativa que garantice la organicidad de la ciencia, e influya positivamente en el orden social. Para ello se requieren un cuerpo teórico y una comunidad seguidora de preceptos epistemológicos orgánicos y coherentes. Ambas condiciones son imprescindibles para desarrollar procesos de gestión perfeccionados, concebidos desde el enfoque holístico, que solucionen los problemas de salud.

A partir de estos presupuestos, se construyó un modelo teórico de la dinámica formativa en la gestión científico-investigativa para los profesionales de salud. Su principal referente teórico fue la concepción científica holística configuracional de Fuentes.⁽⁹⁾ Se siguieron los procedimientos del método holístico dialéctico, y se asumió el sistema de categorías de la teoría holística configuracional: configuraciones, dimensiones, eje sistematizador, eslabones, y sistema de relaciones.

Al estudiar las relaciones entre la docencia, la asistencia y la investigación en la educación en el trabajo, se tuvieron en cuenta los aportes de Ilizástigui,⁽¹⁰⁾ Fuentes y cols.,^(11,12) Fernández,⁽¹³⁾ Álvarez y Barcos,⁽¹⁴⁾ y Muñoz y Arvayo⁽¹⁵⁾. No obstante, en el enfoque empleado por los autores acerca del nexo entre la formación y la investigación, fueron fundamentales las propuestas de Jenkins y cols.,⁽¹⁶⁾ Annala y Mäkinen,⁽¹⁷⁾ y Fung y cols.⁽¹⁸⁾ A partir de las ideas expuestas por Amorin,⁽¹⁹⁾ Fuentes,⁽¹⁾ Miranda,⁽²⁰⁾ y Ortiz y cols.⁽²¹⁾, se enunciaron y formularon criterios sobre las competencias para la gestión de la investigación científica.

El modelo de la dinámica docente asistencial del proceso formativo de gestión científico-investigativa

El modelo propuesto es una síntesis interpretativa de la dinámica del proceso formativo en gestión científico-investigativa, en el sector de la salud pública cubana. Por su enfoque holístico, se tiene en cuenta su naturaleza compleja y dialéctica. En él se manifiesta la relación fundamental entre la formación científico investigativa y la creación científica (fig. 9). Cuya regularidad esencial estriba tanto en la integración de la lógica holística dialéctica en la formación científica, como de la lógica sistémica estructural en la creación científica.

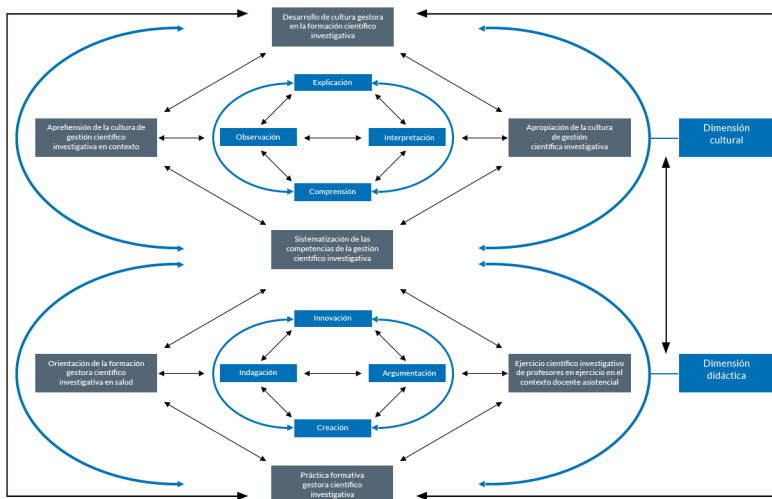


Fig. 9. Modelo de formación en gestión científico-investigativa (diseño de los autores).

Los movimientos y transformaciones en este proceso resultan de las relaciones entre factores contradictorios y en desarrollo. Los primeros se expresan mediante las relaciones entre configuraciones. Las segundas, a través de las dimensiones que conllevan a nuevas cualidades, como configuraciones de orden superior.

La dimensión didáctica

La dimensión didáctica se configura vinculada estrechamente a las relaciones dialécticas en la práctica. Para desarrollar el modelo de formación se requieren

orientación y generalización. La primera, en la gestión de la investigación en salud. La segunda, en el ejercicio científico investigativo de los profesionales en los contextos docente, investigativo, y asistencial.

En cuanto categoría, la dimensión didáctica expresa el movimiento dinámico de la gestión científico-investigativa. El cual se da en la sistematización intencionada de las competencias, en su interpretación y transformación de la realidad, y en los cambios cualitativos de los sujetos en sus contextos sociales.

La lógica de la dimensión didáctica se expresa en la relación dialéctica entre la indagación (en la investigación científica) y la argumentación de sus propuestas. Siempre, mediada y sintetizada por la creación y la innovación generadas en el proceso.

La dimensión cultural

La dimensión cultural es la base para desarrollar las competencias gestoras científico investigativas. Esta categoría expresa la dinámica formativa en el tema. En ella se sistematizan las aptitudes necesarias para gestionar la investigación científica, y se desarrolla una cualidad nueva: la cultura gestora científico investigativa. El dinamismo de este proceso estriba en la relación dialéctica entre la aprehensión y apropiación de esa cultura en el contexto, en cuanto cualidad integradora y trascendente.

De estos criterios se deduce que el sujeto construye el conocimiento científico a partir de su posición epistemológica. La cual se enriquece, profundiza y transforma en ese proceso. En esta relación media la formación en la gestión científico-investigativa. A la par, se construyen nuevos conocimientos, y se desarrolla o consolida el pensamiento científico, vinculado a la creatividad y las habilidades reflexivas. Por su parte, la lógica hermenéutica de la dimensión cultural se enuncia en la relación dialéctica entre la comprensión y la explicación del proceso de formación científica. Mediada y sintetizada por su observación y la interpretación de su desarrollo.

Entre la aprehensión de la gestión científico-investigativa en el contexto, y la apropiación de su cultura, existe una relación dialéctica. La cual está condensada y mediada por la sistematización contextual de las competencias gestoras científico investigativas, y el desarrollo de esa cultura.

Esta configuración es el eje sistematizador de la dinámica docente, investigativa y asistencial del proceso formativo de las competencias gestoras científico investigativas en profesionales de la salud pública. Las cuales se orientan a solucionar problemas tácticos y estratégicos, y generar conocimientos científicos nuevos a partir de la investigación.

La sistematización de las competencias gestoras científico investigativas es, a la vez, configuración y categoría de la dinámica formativa en la materia. Se configura por la relación dialéctica entre el desarrollo de las potencialidades de los profesionales sanitarios para gestionar la investigación científica, y el enriquecimiento y profundización de los contenidos aprehendidos.

El proceso de sistematización, por su naturaleza, es ascendente. La contextualización de los contenidos debe partir de los niveles de conocimientos que se impartan a los estudiantes, las carreras y especialidades que cursan o ejercen, o la modalidad de posgrado en la cual se desarrolle. En la formación de los profesionales graduados de Medicina, se deben tener en cuenta sus niveles académicos y científicos, sus especialidades, y las características de los escenarios formativos.

En la sistematización de las competencias gestoras científico investigativas existe una relación dialéctica entre sus dimensiones didáctica y cultural. La significación de sus estadios asciende, en correspondencia con los niveles preparatorio, profesional inicial, profesional superior, y avanzado. A su vez, estos niveles corresponden al estudiante de pregrado en investigación formativa, el recién graduado con categoría de profesor instructor, el especialista en primer grado y profesor asistente o investigador agregado, el especialista en segundo grado, categorizado como profesor auxiliar o máster en ciencias, y al doctor en una ciencia particular o en ciencias.

La relación entre la investigación científica y el proceso formativo es recíproca. La primera condiciona al segundo; pero este a su vez transforma los sujetos en investigadores. Por ello, el conocimiento científico se construye en la práctica hermenéutica sustentadora del proceso formativo. El desarrollo integrado de ambas lógicas posibilita resultados concretos en cuanto a transformaciones sociales y soluciones a los problemas de salud.

La gestión científico-investigativa y su formación en el sector de la salud

La gestión científico-investigativa es un proceso complejo, consciente e intencional, de construcción de nuevos conocimientos y formación de los investigadores implicados. En él, los profesionales de la salud establecen un sistema amplio de relaciones e interacciones sociales.

La gestión científico-investigativa abarca múltiples procesos. Los iniciales son construcción de conocimientos y su manejo, vigilancia tecnológica, gestión de proyectos de investigación e innovación, introducción y generalización de resultados. A los cuales se añaden, transferencia tecnológica, comunicación científica, gestión de calidad tanto de la investigación como de sus aspectos económicos y financieros, protección de los resultados, cooperación científica internacional y acciones en el orden comunicacional.

La formación en gestión científico-investigativa engloba las gestiones de la preparación y superación profesionales, y de la formación académica. Para ello integra dos lógicas: estructural de la práctica investigativa, y de la formación y desarrollo cultural científico investigativo profesional.

La construcción de conocimientos científicos es un proceso consciente y comprometido, desarrollado desde una posición epistemológica. Sus ejes dinamizadores son el autoaprendizaje, la unidad dialéctica entre lo objetivo y lo subjetivo –también entre lo holístico y lo complejo–, los sujetos sociales implicados en la investigación científica, y la significación de los contextos histórico, social y cultural en la relación entre el sujeto y el objeto. En el aspecto metodológico se reconoce la esencia hermenéutica y dialéctica del proceso, determinante de la unidad holística y compleja del conocimiento científico.

La educación en el trabajo –en cuanto principio y concepto general– es la base del proceso de formación en la gestión científico-investigativa. Su desarrollo parte de las contradicciones entre las variables, múltiples y cambiantes en cada momento de su ejecución. De ahí que para sistematizar las competencias gestoras (cualidades

y actividades profesionales) como potencialidades transformadoras en las esferas de actuación profesional, se necesite un sistema amplio de relaciones e interacciones de carácter social.

Las competencias gestoras se resumen como transversales. Son comunes a todas las profesiones, y también específicas del sector de la salud pública. Su resultado es la cultura gestora científico investigativa, que integra las lógicas creativa y formativa para solucionar problemas de salud.

Los estudiantes deben insertarse en los proyectos de investigación de sus profesores y otros equipos de profesionales. Siempre en correspondencia con los grados de desarrollo del proceso, para aportar soluciones a los problemas prioritarios tanto en la docencia como la asistencia médica. Por otra parte, las investigaciones deberán vincularse a formas de enseñanza electivas –con especificidades de los años académicos y escenarios concretos–, preferiblemente mediante el aprendizaje basado en proyectos.

En este sentido, las acciones deben seguir la didáctica de la formación asistencial docente investigativa, contextualizada en el sector de la salud. La cual –en cuanto concepto particular y complejo– se basa en el ejercicio del método clínico epidemiológico, como eje y esencia que tipifica el proceso. En la superación profesional, los trabajos de terminación de entrenamientos, cursos y diplomados se derivarán de investigaciones científicas o transferencias tecnológicas que resuelvan problemas de salud. Del mismo modo, en la formación académica tanto los trabajos de terminación de especialidades, como las tesis de maestrías y doctorados serán frutos de la generación de conocimientos nuevos.

En esos procesos se sistematiza epistemológica y metodológicamente la investigación científica en cuanto disciplina. La primera incluye un sistema de categorías: competencias investigativas, gestión de la formación y la investigación en programas y proyectos, principios sustentadores de los sistemas de gestión investigativa, y los diferentes paradigmas de investigación. La segunda se refiere a la apropiación de los métodos y técnicas de gestión de los procesos científicos investigativos, con escasos referentes teóricos ajustados a los propósitos del presente estudio.

La formación profesional en gestión científico-investigativa es un espacio colectivo para construir conocimientos. En él participan directivos, metodólogos, profesores y estudiantes, desde diversos procesos y escenarios, mediante la investigación formativa. Esta, en cuanto procedimiento didáctico, asume las formas exploratoria, transformativa, creativa en la práctica docente asistencial, y formación investigativa. Todas desde los estudios de pregrado, con el propósito de desarrollar las capacidades y competencias investigativas.

El proceso de formación profesional en gestión científico-investigativa es intencional y sistemático. Las formas organizativas –y los profesores competentes– que median en la enseñanza y aprendizaje, desarrollan en los educandos potencialidades para una práctica médica transformadora. La cual se sustenta en conocimientos, habilidades, valores, y valoraciones, basados en el *ethos* de la profesión.

La cultura gestora científico investigativa surge a partir de una síntesis epistemológica de las capacidades desarrolladas por los sujetos durante las investigaciones. Su base es el conocimiento adquirido en la educación en el trabajo y en el contexto de la

investigación. Se sintetiza en la investigación formativa y en la práctica investigativa en sentido estricto.

La conceptualización de la cultura gestora científico investigativa parte del dominio de sus competencias específicas, las líneas o temas a estudiar, la comprensión de la estructura, relaciones e interacciones en el contexto, el análisis de los problemas, la visión prospectiva para aplicar alternativas, el trabajo en equipo, y las aptitudes para ejercer la tutoría con enfoque humanista y liderazgo.

Conclusiones

Durante la modelación de la dinámica formativa en gestión científico-investigativa en el sector de la salud, se evidenciaron sus dimensiones creativa y formativa. Las cuales son expresiones de los movimientos y transformaciones en el proceso, y resultados de las relaciones entre las configuraciones (en cuanto categorías esenciales de la gestión). La sistematización de las competencias gestoras es el eje dinámico de la relación dialéctica entre la orientación de la formación y el ejercicio investigativo profesional en los contextos docente y asistencial. Esta última, mediada y sintetizada por la aprehensión y apropiación de la cultura de gestión científico-investigativa en el contexto. A partir de esa sistematización, se deben ascender los peldaños preparatorio, avanzado y superior. Su regularidad esencial estriba tanto en la integración de la lógica creativa de la construcción de conocimientos científicos, como en la lógica hermenéutica de la formación investigativa.

Referencias bibliográficas

1. Fuentes-González HC. Pedagogía y didáctica de la educación superior. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran"; 2009.
2. Barbón-Pérez OG, Estrada-García J, Pimentá-Concepción I. Teaching, research and scientific production. The three points of the triangle of quality in higher education. rev. fac. med. [Internet]. Jun 2018 [citado 5 Ene 2019];66(2):283. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n2/0120-0011-rfmun-66-02-00283.pdf>
3. Vilà-Baños R, Rubio-Hurtado MJ, Berlanga-Silvente V. La investigación formativa a través del aprendizaje orientado a proyectos: una propuesta de innovación en el grado de pedagogía. Innovación educativa [Internet]. 2014 [citado 14 Jun 2017];(24):241-58. Disponible en: <https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/download/1586/2404>
4. Lage-Dávila A. Las funciones de la ciencia en el modelo económico cubano: intuiciones a partir del crecimiento de la industria biotecnológica. Econ. y Desarrollo [Internet]. Jun 2012 [citado 1 Ago 2017];147(1):80-106. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/econdesarrollo/article/view/3663/3208>
5. Núñez-Jover J. La ciencia universitaria en el contexto de los cambios en el modelo económico y social: lecciones del pasado y miradas hacia adelante. UH. Dic 2013;(276):98-123.
6. Conde-Fernández BD, García-Alfonso PL. Por una cultura de la calidad del proceso formativo en las carreras de Ciencias Médicas. Gac Méd Espirit [Internet]. Dic 2015

- [citado 1 Ago 2017];17(3):1-6. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v17n3/GME01315.pdf>
7. Vaccarezza LS. Apropiación social e hibridación de conocimientos en los procesos de extensión universitaria. Cuestiones de sociología [Internet]. 2015 [citado 15 Ago 2017];(12):[aprox. 17 p.]. Disponible en: <https://www.cuestionessociologia.fahce.unlp.edu.ar/article/download/CSn12a03/6704.html>
 8. Núñez-Jover J, Montalvo-Arriete LF. (2015). La política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba y el papel de las universidades. Rev. Cubana Edu. Superior [Internet]. Abr 2015 [citado 1 Ago 2017];34(1):29-43. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v34n1/rces03115.pdf>
 9. Fuentes-González HC. Aproximación a la didáctica de la educación superior desde una concepción holística configuracional. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; Centro de Estudios de Educación Superior “Manuel F. Gran”; 2002.
 10. Ilizástigui-Dupuy F. El método clínico: muerte y resurrección. Educ Med Super [Internet]. Ago 2000 [citado 12 Jun 2018];14(2):109-27. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v14n2/ems01200.pdf>
 11. Fuentes-González HC, Matos-Hernández EC, Cruz-Baranda SS. El proceso de investigación científica desde un pensamiento dialéctico hermenéutico. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; Centro de Estudios de Educación Superior “Manuel F. Gran”; 2004.
 12. Fuentes-González HC, Montoya-Rivera J, Fuentes-Lafargues E. La formación en la educación superior desde lo holístico, complejo y dialéctico de la construcción del conocimiento científico. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; Centro de Estudios de Educación Superior “Manuel F. Gran”; 2011.
 13. Fernández-Sacasas JA. El principio rector de la educación médica cubana. Un reconocimiento a la doctrina pedagógica planteada por el profesor Fidel Ilizástigui Dupuy. Educ Med Super [Internet]. Jun 2013 [citado 15 Nov 2018];27(2):239-48. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v27n2/ems11213.pdf>
 14. Álvarez-Sintes R, Barcos-Pina I. Formación y perfeccionamiento de recursos humanos en el sistema de salud cubano para cobertura sanitaria universal. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2015 [citado 5 Oct 2018];41 Supl 1:[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/download/633/514>
 15. Muñoz-Osuna FO, Arvayo-Mata KL. Identidad profesional docente: ¿qué significa ser profesor? Eur. Sci. J. [Internet]. Nov 2015 [citado 10 Sep 2018];11(32):97-110. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/236412604.pdf>
 16. Jenkins A, Healey M, Zetter R. Linking teaching and research in disciplines and departments [Internet]. London: The Higher Education Academy; 2007 [citado 15 Sep 2017]. Disponible en: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f7ce18d23432931c75565ca86abbc727e8acbd9c>
 17. Annala J, Mäkinen M. The research-teaching nexus in higher education curriculum design. Transnat Curriculum Inquiry [Internet]. 2011 [citado 14 Mar 2018];8():3-21. Disponible en: <https://ojs.library.ubc.ca/index.php/tci/article/download/2441/183635>
 18. Fung D, Besters-Dilger J, Van der Vaart R. Excellent education in research-rich universities. [Internet]. Leuven: LERU Publications; Feb 2017 [citado 13 Dic

2017]. Disponible en: <https://www.leru.org/files/Excellent-Education-in-Research-Rich-Universities-Full-paper.pdf>

19. Amorim-Accorsi F. Os princípios do relatório Jacques Delors na revista nova escola. Rev Travessias [Internet]. 2012 [citado 5 Dic 2017];6(3):[aprox. 16 p.]. Disponible en: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/download/7317/6045/29430>
20. Miranda-Quintana OM. Dinámica clínica epidemiológica del proceso de profesionalización del médico profesor (tesis). Ciego de Ávila: Universidad de Ciego de Ávila "Máximo Gómez Báez"; 2016.
21. Ortiz-García M, Rodríguez-Ribalta IM, Sardiñas-Arce ME, Balado-Sansón RM, Portuondo-Alacán OA. Enfoque de competencias en el proceso formativo del especialista en pediatría. Rev Cubana Pediatr [Internet]. Jun 2016 [citado 20 Oct 2018];88(2):246-57. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v88n2/ped13216.pdf>

Epílogo

La ciencia se construye día a día. Su base son los conocimientos, tejidos en una trama profunda y extensa durante la historia humana; algunos trascendentes, otros comunes pero igual de necesarios. En esa madeja siempre inconclusa, el hombre ha dejado parte de su espíritu, y –según descubre contradicciones– le añade eslabones nuevos de pensamiento.

La gestión científico-investigativa en el sector de la salud pública es compleja. La difusión de la producción científica ha de ser constante; lo cual requiere el compromiso de los profesionales involucrados. De no ser así, el proceso se fragmenta, y se pierden los esfuerzos intelectuales de quienes contribuyen, de forma modesta, a acrecentar el acervo científico con ideas y perspectivas teóricas nuevas. Por ello –convencidos de que esta es una tarea esencial–, hacemos nuestra propuesta, como una puerta abierta al debate sobre la investigación científica en salud...



Bibliografía

Sección I. Un esbozo para visiones de la ciencia

1. Gutiérrez-Rojas IR, Peralta-Benítez H, Fuentes-González HC. Cultura científica y cultura científico investigativa. Rev Hum Med [Internet]. Abr 2018 [citado 22 Ene 2020];18(1):8-19. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v18n1/hmc03118.pdf>
2. Gutiérrez-Rojas IR, Pérez-Andrés L. La elaboración de proyectos de investigación. Una tarea de los profesionales de salud pública. MediCiego [Internet]. 2014 [citado 22 Ene 2020];20 Supl 1:[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/161/3523>
3. Gutiérrez-Rojas IR, Pérez-Andrés L, Hernández-Turiño L. La formación de equipos de investigación en la Universidad Médica de Ciego de Ávila. MediCiego [Internet]. 2014 [citado 22 Ene 2020];20 Supl 1:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/160/3522>

Sección II. Modificar los enfoques para hacer ciencia

4. Gutiérrez-Rojas IR. ¿Pueden ser pertinentes las intervenciones educativas en Salud Pública? MediCiego [Internet]. 2016 [citado 1 Ago 2021];22(3):115-6. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/673/1028>
5. Gutiérrez-Rojas IR, Espinosa-Ponce Y. Publicar, pero esencialmente con resultados de investigaciones propias. MediCiego [Internet]. 2020 [citado 27 Jul 2021];26(4):e2139. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/2139/3645>
6. Gutiérrez-Rojas IR, Granados- Hernández D, Rodríguez-Torrecilla K, Gutiérrez-Gómez S. Cambiar los enfoques de trabajo en investigaciones de salud. MediCiego [Internet]. 2014 [citado 22 Ene 2020];20 Supl 2:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/43/3563>
7. Gutiérrez-Rojas IR. Nuevos enfoques para integrar formación e investigación en las ciencias médicas. MediCiego [Internet]. 2018 [citado 1 Ago 2021];24(1):53-5. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/1105/1215>

Sección III. Acciones para reorganizar la ciencia

8. Gutiérrez-Rojas IR, Peralta-Benítez H, Fuentes-González HC. Integración de la investigación y la enseñanza en las universidades médicas. Educ Med [Internet]. Feb 2019 [citado 1 Ago 2021];20(1):49-54. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302444>

9. Gutiérrez-Rojas IR, Peralta-Benítez H, Ballbé-Valdés A, Fuentes-González HC. Sistematización del proceso de investigación formativa en la carrera de Medicina. Rev Hum Med [Internet]. Dic 2020 [citado 27 Jul 2021];20(3):625-38. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v20n3/1727-8120-hmc-20-03-625.pdf>
10. Espinosa-Ponce Y, Gutiérrez-Rojas IR. El Frente Científico Provincial de Salud en la provincia Ciego de Ávila. Apuntes para un programa de trabajo. MediCiego [Internet]. 2016 [citado 1 Ago 2021];22(3):102-7. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/download/532/1026>
11. Gutiérrez-Rojas IR, Peralta-Benítez H, Fuentes-González HC. Modelo de la dinámica docente asistencial del proceso formativo de la gestión científico investigativa en el sector de salud. En: Colectivo de autores. Ciencia e innovación tecnológica, Volumen X. Capítulo 1. Ciencias de la salud [Internet]. Las Tunas: Edacun & Opuntia Brava; 2019. p. 25-33 [citado 22 Ene 2020]. . Disponible en: [http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/bitstream/handle/123456789/112/Ciencia e Innovaci c3 b3n Tecnol c3 b3gica Vol. X.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://edacunob.ult.edu.cu/xmlui/bitstream/handle/123456789/112/Ciencia%20e%20Innovaci%20c3%20b3n%20Tecnol%20c3%20b3gica%20Vol.%20X.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Temas para debate sobre investigación científica en salud

El presente texto es una compilación de artículos realizada con el propósito de abordar temas sobre la gestión de la ciencia y, a través de estos, aportar herramientas necesarias para obtener información precisa, diseñar y ejecutar una investigación científica en el campo de la salud; con ello se pretende contribuir a mejorar los procesos docente-investigativos y asistenciales.

Los autores, liderados por el Dr. C. Iván Ramón Gutiérrez Rojas, son profesores de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, con larga experiencia en la conducción de procesos investigativos y en la gestión científica.

