



## **LA INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN MÉDICA**

**Renna Nicolás, MD PhD**

**Secretario de Ciencia, Técnica y Vinculación Tecnológica de la FCM UNCuyo. Investigador Asistente CONICET**

**Miatello Roberto. PhD**

**Decano de la FCM UNCuyo. Investigador Independiente CONICET**

### **1- Rol de la investigación en la educación de grado**

La investigación es la actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución de problemas o preguntas de carácter científico. La investigación clínica consiste en hacerse preguntas sobre la práctica cotidiana, definir problemas y elegir un método científico para responderlas.<sup>1</sup>

Una de las funciones de las Universidades modernas es la construcción de nuevo conocimiento: diversos grupos académicos participan en espacios de intercambio e investigación para su generación.<sup>2</sup> A partir de la Reforma Educativa humboldtiana del siglo XIX, se asigna a la educación universitaria una tarea clave para producir ciencia y conocimiento mediante la investigación científica.<sup>3</sup>

Los estudiantes universitarios se benefician de la investigación al adquirir conocimientos más profundos si están involucrados en ella y también mediante el aprendizaje basado en la investigación.<sup>4</sup> Además, comprender el proceso de la investigación favorece la lectura crítica de los estudios de investigación para su práctica futura.<sup>5</sup>

Se han realizado diversos estudios en Latinoamérica que evalúan la formación universitaria en investigación y la participación de los estudiantes en proyectos científicos.<sup>5-13</sup>

En Alemania, los estudiantes de Medicina tienen que presentar una tesis para recibir el título. En un estudio realizado para evaluar el aporte de la investigación de grado a la producción científica en este país, se encontró que, en el 28% de los artículos publicados indexados por dicha facultad, aparecían estudiantes como autores, y, en el 7,8%, los estudiantes eran primeros autores. El 66%

---

de las investigaciones llevadas a cabo por estudiantes de Medicina eran publicadas en revistas indexadas.<sup>9</sup>

El profesional de la salud y específicamente el médico, ante cada paciente que acude en busca de ayuda para aliviar sus dolencias desde que comienza su interrogatorio, está estrechamente vinculado al proceso de investigación. Necesita caracterizar la situación de salud que el enfermo le expone para arribar a conclusiones y determinar la conducta a seguir en el tratamiento. Esto forma parte de su quehacer diario, por lo que la investigación es su herramienta fundamental.

Este proceso de investigación requiere de preparación, de contar con conocimientos precisos de la especialidad que ejerce y de una organización del pensamiento. Esto le permite a partir de los datos obtenidos de la observación, el interrogatorio o la entrevista y del reconocimiento clínico, procesarlos mentalmente, caracterizarlos, separar las características esenciales de las no esenciales, diferenciar lo externo de lo interno y lo secundario de lo primario, para lograr la solución del problema.

Estas características son propias de un investigador, por lo que se puede afirmar que en todo profesional de la salud hay bien oculto o visible, un investigador. Aquí hay un acercamiento indiscutible al proceso de investigación científica.

Sin embargo, ¿está realmente preparado este profesional desde el punto de vista teórico y práctico para enfrentarse a la investigación científica que demanda su profesión? ¿Cuáles son las principales fortalezas y deficiencias que presenta y dónde están sus causas? ¿La enseñanza médica actual lo prepara para esta tarea?

Problema científico: ¿cómo contribuir a perfeccionar la preparación investigativa de los estudiantes de la carrera de Medicina?

## **2- Rol de la investigación en la educación de posgrado**

En el año 1999, con la declaración de Bolonia, comenzó el proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Declaración Conjunta de los Ministros Europeos de Enseñanza<sup>14</sup> mediante 12 objetivos que buscan dinamizar la función de las universidades europeas en el contexto global.<sup>15</sup> En España, el denominado Plan Bolonia ha transformado las antiguas diplomaturas y licenciaturas en los nuevos grados universitarios. En la carrera de Medicina, las reformas han modificado profundamente la estructura de los planes de estudio; destacan los cambios en los criterios de evaluación de los procesos de aprendizaje, la adaptación de los contenidos al sistema de medida de los nuevos créditos (el "European Credit Transfer System", ECTS), la estimulación de la movilidad de los estudiantes entre los diferentes países del EEES, y la mejora de la educación en investigación médica.<sup>16</sup>

Una de las diferencias del proceso de adaptación al EEES en la carrera de medicina es que los estudiantes pueden acceder al programa de doctorado al finalizar el grado, sin necesidad de realizar un máster universitario oficial.<sup>17</sup> Esta característica requiere que los planes de estudio incorporen procesos de aprendizaje eficaces relacionados con las competencias de pensamiento crítico e investigación. La evaluación de estas competencias se puede realizar mediante actividades como el Trabajo de Final de Grado (TFG), que es otra de las novedades normativas introducidas a partir del Plan Bolonia. Sin embargo, el marco normativo en España permite a cada Facultad de Medicina establecer el contenido docente del TFG y el método de evaluación, y en la actualidad no hay un modelo estándar.<sup>18</sup>

---

Si bien la formación de posgrado en el área médica se inició en América Latina entre las décadas de los años sesenta y setenta, a la fecha es poco lo que se ha indagado sobre todos los determinantes que condicionan su progreso. Desde el punto de vista educativo, por ejemplo, es evidente el énfasis en la asistencia médica por encima de la enseñanza médica y la necesidad de indagar sobre la forma como se han trabajado en la educación médica de posgrado asuntos concernientes a la pedagogía, la enseñanza, el aprendizaje, el modelo pedagógico y las competencias.

Se apuesta por la formación de un recurso docente que rompa con el paradigma transmisionista caracterizado por el marcado énfasis en la práctica pedagógica oral, el monólogo y el libro guía, para dar paso a una enseñanza basada en un proceso intencional y planeado que se desarrolle en el encuentro profesor-estudiante con el fin de que este último se apropie de los saberes, potencie sus capacidades y despliegue su formación. También se trata de pensar en un aprendizaje autodirigido, autónomo, significativo, activo, crítico y basado en problemas cotidianos y profesionales. La formación se debe comprender como un proceso de interiorización de la cultura y humanización que, si bien es individual y singular, requiere una oferta educativa social y general integradora.

Si bien la cantidad de artículos de investigación alusivos a la educación médica en posgrado está aumentando en forma progresiva, se evidencia que el mayor número de investigaciones sobre la educación médica se centra en el pregrado. Esto hace que algunos aspectos pedagógicos y didácticos no hayan sido estudiados, comparados, analizados e interpretados con mayor profundidad, porque los que se encontraron se centran en el análisis de los conceptos de enseñanza y aprendizaje o de la evaluación de una manera aislada, a pesar de que esta última es un concepto recurrente en el análisis de las especialidades desde la concepción de los tutores, hasta la evaluación del desempeño clínico de los residentes y de los mismos docentes.

No se hace distinción entre la educación en las especialidades clínicas y en las quirúrgicas, aplicando una metodología general sin hacer hincapié en las diferencias, en la forma de evaluación de los residentes, en la formación y en el desempeño del tutor, entre otras. Algunas investigaciones que no fueron seleccionadas, pero emergieron en la búsqueda, se enfocaban en discusiones o problemas propios de sus disciplinas y son pocas las que establecen relaciones pedagógicas entre todas las especialidades clínicas. No obstante, en estudios se indaga sobre la percepción que tienen los residentes del desempeño de los tutores y las diferentes funciones que estos cumplen.

En las diferentes investigaciones se ofrece una visión parcial del objeto de estudio puesto que no se permite comparar los datos obtenidos desde la perspectiva de estudiantes, profesores y directivos, dado que la metodología de algunas investigaciones se desarrolló con base en pruebas psicométricas, entrevistas cerradas o cuestionarios. Además, las investigaciones de corte cualitativo recolectan información solo de un sector de la población (estudiantes, maestros, directivos). A pesar de que en la búsqueda no se encontraron, las investigaciones mixtas, de corte cuantitativo y cualitativo, representan una propuesta más incluyente para un análisis amplio y profundo en investigación sobre educación médica.

### **3- Rol de la investigación en un mundo globalizado**

El “Mapa” de la investigación científica del mundo muestra una gran desigualdad. Esta imagen refleja un punto dramático sobre las complejidades de las desigualdades mundiales en la

---

producción y el intercambio de conocimientos. Si los territorios del mundo fueran asignados de acuerdo a la cantidad de trabajos de investigación científica que se producen en cada país, tendría un aspecto bastante extraño, irregular. El hemisferio norte sería mucho más grande que en la realidad. El sur global, incluyendo África, se fundiría fuera del mapa. Esta imagen muestra un punto dramático sobre las complejidades de las desigualdades mundiales en la producción de conocimiento y el intercambio de información. Entonces, ¿qué está impulsando esta desigualdad y cómo puede corregirse?

El dinero y la tecnología son necesarios para producir la investigación. La investigación y el desarrollo de intensidad media, es decir, cuánto dinero del porcentaje del PIB se destina para investigación. En los países de la OCDE fue del 2,4% en 2009. Sin embargo, pocos países en desarrollo habían destinado a investigación el 1%. Sin suficientes fondos los investigadores deben dedicar una gran parte de su tiempo en la recaudación de fondos en organizaciones de subvención fuera de sus universidades. Esto significa menos tiempo para invertir en la propia investigación.

Estas cuestiones técnicas, financieras e incluso mecánicas son fáciles de identificar. Pero no todo es dinero y tecnología, hay más elementos en consideración. En muchos casos no es que no haya investigación, el problema es que es poco visible. Las revistas científicas que publican la investigación que define este extraño mapa no son neutrales, los compromisos económicos y comerciales hacen que los niveles de participación en estos medios de comunicación científica sean desiguales.

Un estudio de cuatro revistas de alto impacto en ciencias sociales encontró que estas revistas atrajeron a los autores de muchos países de todo el mundo, pero sus lugares de investigación se encuentran significativamente en Europa y América del Norte. Esto sugiere que los investigadores locales utilizarán sus escasos recursos técnicos y financieros para ser publicados en revistas de alto impacto de ámbito internacional, en lugar de invertir en el desarrollo de la investigación local.

Hay otro problema con este mapa de “La investigación invisible”, las revistas: mide artículos de revistas de ciencia como la única representación de los resultados de la investigación científica. No tiene en cuenta otros productos y formatos como monografías, documentos de trabajo, informes técnicos y políticos (reports) que son los principales mecanismos de comunicación científica en ámbitos como las ciencias sociales y humanidades generos. Además de interpretar el término ciencia como ciencias puras y aplicadas. Y es en estos géneros donde más a menudo prevalecen las áreas de investigación de cuestiones más importantes y urgentes en los países en desarrollo. Por lo que sería conveniente establecer mecanismos de demostrar su valía, ya sea a través de nuevas maneras de evaluación científica o de nuevas métricas que valoren el impacto y el valor para el uso y reutilización de esta investigación.

Para comenzar a cambiar el mapa se requerirán varios pasos. En primer lugar, la mejora de la financiación y la infraestructura tecnológica. Al mismo tiempo, las propias percepciones de lo que se considera “ciencia” deben ser ampliadas para extenderse del mismo modo a las ciencias sociales y humanidades. Otro tema relacionado con este es que los resultados de la investigación sean reconocidos más allá de los límites del artículo. Por otro lado, los incentivos y sistemas de recompensa necesitan ser ajustados para alentar y legitimar prácticas científicas más justas, que son posibles en un mundo digital en red.

---

Y, por último, el movimiento de acceso abierto necesita ampliar su enfoque desde el acceso al conocimiento a la plena participación en la creación de conocimiento y en la comunicación académica.

#### **4- Rol de la investigación en la UNCUYO**

La UNCuyo busca recorrer los procesos de formación docente para la enseñanza en el Nivel Primario e Inicial, atendiendo en particular la formación que se construye desde el Trayecto Curricular "Práctica Profesional Docente e Investigación Educativa", frente a las nuevas exigencias planteadas por la política educativa argentina de articulación curricular, atención a la diversidad e inclusión. Existe una Semillero de Investigación creando un nuevo espacio virtual con el objetivo de profundizar los vínculos y la labor que realizan los investigadores noveles dentro de la UNCUYO. En el se convocamos a todos los miembros del Semillero a participar y fortalecer esta plataforma educativa, aprovechando sus herramientas y oportunidades que presenta.

El Micrositio del Semillero constituye uno de los objetivos que durante este 2018 se ha puesto en marcha. Busca generar un espacio virtual que permita hacer visibles los trabajos de investigación de los miembros de este programa. Por medio de la plataforma, podrán divulgar sus producciones investigativas, como también interiorizarse e interactuar con los trabajos y temáticas que desarrollan otros miembros del Semillero de Investigación, promoviendo como resultado, una mayor interacción interpersonal e interdisciplinar. Este micrositio sirve a su vez como plataforma para desarrollar futuras actividades de difusión e interacción en el ámbito de la investigación académica a nivel nacional e internacional.

La FCM promueve la investigación como una función sustantiva institucional, que tiene por objetivo la obtención de nuevos conocimientos para la creación, actualización y desarrollo de la ciencia. La Secretaría de Ciencia, Técnica y Vinculación Tecnológica de la FCM, con el apoyo de la Comisión Asesora de Ciencia y Técnica de la universidad, ejerce funciones de promoción, coordinación y ejecución de políticas sobre investigación científica, tecnológica y humanística. La institución incentiva la investigación a través de subsidios a proyectos y becas para investigadores (docentes y estudiantes) provenientes del Presupuesto general de la Universidad y de recursos propios de la FCM.

La FCM considera importante y necesario el desarrollo de proyectos de investigación que armonicen la inversión en proyectos de investigación biomédica básica con la investigación clínica. Los proyectos de integración clínico-básicos resultan en experiencias exitosas, en cuanto a los resultados obtenidos, la integración de docentes-investigadores pertenecientes a los dos ciclos de la carrera y la potenciación de experiencias a partir de esta integración. Las actividades de Investigación son llevadas a cabo por:

Desarrollan de esta actividad docentes-investigadores que pertenecen actualmente a la planta docente: Investigadores, becarios y técnicos de Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) y de la Agencia nacional de Promoción de la Científica y Tecnológica (ANPCyT). Además, se estimula la formación de posgrado a través de la formación de becarios doctorales a partir del otorgamiento de becas a estudiantes, graduados, maestrando y doctorandos. Además se ha incorporado la enseñanza del método científico en nuestros graduados de la carrera de Medicina o de otras carreras que realizan su maestría o doctorado en Posgrados de la FCM. Otra forma de incorporarse a los equipo de investigación es a mediante la adscripción "ad honorem", como integrantes de Proyectos.

El impacto de estas actividades es amplio, y deben destacarse la importante transferencia en publicaciones y presentaciones en reuniones científicas, los premios obtenidos y la obtención de subsidios a través de fuentes nacionales e internacionales.

## Referencias

1. Argimon Pallás J, Jiménez Villa J. Métodos de Investigación Clínica Y Epidemiología. 3.a ed. Madrid: Elsevier; 2004.
2. Arteaga Estrada M, Cruz Saldivar M. Reseña de: Las universidades modernas: espacios de investigación y docencia, de Burton R Clark. *Perfiles Educativos* 1999;21(83-84):147-9.
3. Clark B. The Modern Integration of Research Activities with Teaching and Learning. *J High Educ* 1997;68(3):241-55.
4. Healey M. Linking research and teaching: exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. In Barnett, R, ed. *Reshaping the University: New Relationships between Research, Scholarship and Teaching*. Berkshire: McGraw Hill/Open University Press; 2005:67-78.
5. Pizarro R, Eymann A, Rubinstein F, Belziti C, et al. Validación de un instrumento para la evaluación de la interpretación de los resultados de estudios de investigación en los residentes de un hospital universitario. *Educ Med* 2011;14(3):171-9.
6. Neyra Fernández M, Berra Socarrás M, Rodríguez Mendoza A, Rodríguez Lastra R, et al. La estrategia investigativa curricular en la carrera de medicina. *Educ Med Super* 1997;11(2):91-100.
7. Gutiérrez C, Mayta P. Publicación desde el Pre Grado en Latinoamérica: importancia, limitaciones y alternativas de solución. *Cimel* 2003;8(1):54-60
8. Cabrera-Enríquez JA, Cruzado-Mendoza CC, Purizaca-Rosillo N, López-Samanamú RO, et al. Factores asociados con el nivel de conocimientos y la actitud hacia la investigación en estudiantes de medicina en Perú, 2011. *Rev Panam Salud Pública* 2013;33(3):166-73.
9. Cursiefen C, Altunbas A. Contribution of medical student research to the Medline-indexed publications of a German medical faculty. *Med Educ* 1998;32(4):439-40.
10. Ricoy JR, Carrasco M, Clavería LE. Educación médica e investigación. *Med Clin (Internet)* 1999;112(7):259-63.
11. Díaz Vélez C, Manrique González LM, Galán Rodas E, Apolaya Segura M. Conocimientos, actitudes y prácticas en investigación de los estudiantes de pregrado de facultades de medicina del Perú. *Acta Méd Peruana* 2008;25(1):9-15.
12. Ángel-Isaza A, Botero-Suárez H, González DC, Ospina LP, et al. Interés de los estudiantes de medicina por la investigación. *Cimel* 2010;15(1):9-13.
13. Fernández MJ, Rubio Olivares DY, González Sánchez R, Fundora Mirabal J, et al. La formación investigativa de los estudiantes de Medicina. *Educ Med Super* 2008;22(4):1-16.
14. Declaración de Bolonia Espacio Europeo de Educación Superior <http://www.eees.es/es/eees-desarrollo-cronologico>.
15. LOBATO, R.D.; LAGARES, A.; ALEN, J.F. y ALDAY, R.. El desarrollo del proceso de "Bolonia" y el Grado de Medicina: Situación actual y expectativas para su implantación definitiva. *Neurocirugía [online]*. 2010, vol.21, n.2, pp.146-156. ISSN 1130-1473.
16. A Fernández. Adaptación del nuevo grado de Medicina al Espacio Europeo de Educación Superior. ¿Cuál ha sido la aportación de Bolonia? *Educ. méd.* vol.13 supl.1 dic. 2010
17. Real decreto, Ministerio de Educación, regulación de las enseñanzas de posgrado <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-2541>
18. Real decreto 1393/2007; ANECA, 2005