

# El papel de la investigación en la formación de especialistas medicoquirúrgicos<sup>¶</sup>

## *The role of research training in medical and surgical specialties*

Luis Alfonso Díaz Martínez, MD MSc\*

### Resumen

Para que un programa de especialización médica o quirúrgica cumpla con el objetivos de formar especialistas con los conocimientos y habilidades propios del área específica de formación, estos deben incluir espacios académicos que permita que los residentes entren en contacto con la investigación. Este artículo de ensayo revisa las razones y evidencias que soportan esta afirmación, la cual no solo es relevante para la formación de los profesionales sino para el desarrollo de los pueblos, e incluye una serie de propuestas que permiten el desarrollo de actividades de investigación formativa al interior de las especialidades médicas y quirúrgicas. [Díaz LA. *El papel de la investigación en la formación de especialistas medicoquirúrgicos*. MedUNAB 2012; 15:98-101].

**Palabras clave:** Educación médica, Investigación formativa, Especialidades médicas, Especialidades quirúrgicas.

La función nuclear de los programas de especialización médica o quirúrgica es la adquisición de conocimientos y habilidades en un área específica de la medicina para su aplicación durante la atención de los pacientes; pero el tener conocimientos y experiencia efectiva en investigación no solo facilita al futuro especialista otras oportunidades laborales sino que le permite ser mejor en su campo clínico.<sup>1</sup> El propósito de este ensayo es mostrar, someramente, que el entrenamiento de los residentes de cualquier programa en pro de formar excelentes médicos con liderazgo académico,<sup>2</sup> se alcanzan de manera sustancialmente mejor al incorporar acciones de entrenamiento en investigación clínica.<sup>3</sup>

### Summary

If any medical or surgical specialty training program aims to educate specialist with the specific knowledge and skills to the specific area, these should include academic spaces that allow residents to come into contact with research. This paper review the rationale and evidence to support this assertion, which in not only relevant to the training of professionals but for the development of peoples, and includes several proposals that enable the development of research training within medical and surgical specialties. [Díaz LA. *The role of research training in medical and surgical specialties*. MedUNAB 2012; 15:98-101].

**Key words:** Education, Medical; Research training; Specialties, Surgical; Specialties, Medical.

La formación complementaria en investigación permite que algunos médicos satisfagan su innata curiosidad o brinda la oportunidad para desarrollar una competencia adicional en lo laboral, pero también les da mayor capacidad de autogestión en la actualización y una más eficiente actitud crítica frente a los vertiginosos avances biomédicos.<sup>4</sup> Se puede afirmar que es imposible formar profesionales de excelencia si estos no entran en contacto proactivamente con la investigación.<sup>5</sup> Como si fuera poco, la investigación en la residencia es un excelente preludeo para que algunos cultiven o descubran que la investigación es una alternativa válida: Ozuah encontró que los

\* \* Profesor Titular, Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander; Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.

**Correspondencia:** Dr. Díaz, Departamento de Pediatría, Hospital Universitario de Santander, Carrera 32 #28-126, Piso 4, Bucaramanga, Colombia. E-mail: ladimar@uis.edu.co

<sup>¶</sup>El Dr. Díaz es el editor de MedUNAB, por eso, para el procesamiento de este artículo se contó con un editor ad hoc para el correspondiente proceso editorial.

Artículo recibido: 1 de Abril de 2012, aceptado: 11 de Octubre de 2012.

residentes de pediatría que adelantan proyectos de investigación no solo mejoran su productividad en términos de artículos publicados, sino que se dedican con mayor probabilidad a la academia y persisten como investigadores luego de su egreso.<sup>6</sup> Este tema es afín el de discutir la necesidad con que cuenta el país para el desarrollo de investigación clínica, de lo urgente que es la formación de clínicos con competencia en este campo al nivel de doctorado o superior, como se ha hecho énfasis en doctores en los campos de las ciencias básicas o de la salud pública,<sup>7</sup> así como de profesionales que puedan “traducir” los avances en ciencias básicas a la clínica y viceversa, en la llamada medicina *traslacional*,<sup>8</sup> pero estos dos temas están fuera del alcance de este ensayo.

Muchos plantean que las habilidades en investigación que requiere un especialista médico o quirúrgico se limitan a la localización y lectura crítica de la literatura. Que los residentes adquieren estas habilidades con el paso del tiempo y la experiencia de abordar temas y pacientes con problemas previamente desconocidos. Nada más lejano de la realidad. La capacidad crítica de lectura de artículos de investigación por parte de los residentes no se logra en las prácticas clínicas *per se*; estas no son suficientes para alcanzar esta competencia si no se incluyen actividades específicas de formación en dicho campo.<sup>9</sup> De hecho, el grado de insatisfacción de los residentes es notable en la medida que no se les facilitan espacios para adquirir habilidades de este tipo. La inexistencia de un currículo específico en investigación hace que los programas de entrenamiento no sean más que un campo de formación de buenos técnicos receptores de lo que otros investigan, mas no profesionales con plena conciencia de lo que saben y desconocen.<sup>10</sup> Pero no basta con formar a los estudiantes; hay que involucrar en el proceso de investigación y en los espacios académicos que facilitan el desarrollo intelectual al staff de los departamentos clínicos y quirúrgicos, no solo de las personas en formación.<sup>11</sup> Es hacer que academia e investigación sean sinónimos.

El 80% o más de los egresados están interesados en vincularse con procesos de investigación, pero reconocen que, además de la falta de tiempo y de recursos, el principal obstáculo es la falta de herramientas metodológicas.<sup>12</sup> Por ellos es que hay que adelantar estrategias para resolver estos tres deficiencias, pero pareciera que la existencia de profesionales y docentes motivados permite que se pueda acceder a recursos, reprogramar las actividades diarias y generar proyectos de investigación que enfrenten los problemas que aquejan los pacientes.<sup>13</sup> De hecho, la responsabilidad de liderar el proceso de investigación, sea formativa o en propiedad, es de los profesores, no de los estudiantes. Es el cuerpo docente el que debe marcar la pauta y señalar el camino. Sea cual sea el modelo (cursos específicos, desarrollo de trabajos de grado, combinación de especialidad y doctorado o pasantía en investigación - *research fellowship* -), esta responsabilidad, insisto, es del cuerpo docente que funge como investigador.

Hay discusión sobre la naturaleza de los cursos o rotaciones, el plan de estudios a desarrollar, el momento adecuado para hacerlo durante el entrenamiento o su condición de opcional u obligatoria; varían mucho entre los diversos programas.<sup>14</sup> Pero los incentivos para hacerlo y los obstáculos a enfrentar son similares.<sup>15</sup> El éxito de cualquier estrategia está relacionado con el cumplimiento de algunos elementos clave:<sup>16</sup>

- a) La dirección del programa y de las unidades académicas o asistenciales en los que está inscrito consideran a la investigación como parte importante del proceso de formación.
- b) Los líderes de las actividades clínicas y los mentores/tutores del proceso de formación en investigación participan activamente.
- c) La definición de metas claras de la actividad académica tanto para residentes como para todos los miembros del programa.
- d) La programación de tiempo definido, dedicado a investigación y que sea respetado dentro del currículo del programa.
- e) La existencia de recursos financieros para los proyectos, a más de la disponibilidad de soporte en bioestadística y recursos de informática.
- f) Las experiencias previas en investigación, tanto de estudiantes como de docentes, así como interés para vincularse por parte de los investigadores de planta.

Aunque no todas las experiencias son positivas acerca de la aceptación de los residentes frente a las actividades académicas relacionadas con investigación,<sup>17, 18</sup> la incorporación al currículo de la investigación no solo satisface a la mayoría de los docentes y estudiantes involucrados,<sup>19, 20</sup> sino que mejora la productividad personal y de las instituciones,<sup>18</sup> hecho documentado en todo el continente Americano, tanto hispano<sup>22, 23</sup> como angloparlante.<sup>24, 25</sup>

Los temas a tratar durante los cursos o rotaciones, sea el programa que fuera, pueden ser afrontados de varias maneras.<sup>26</sup> Por un lado, es posible desarrollar sesiones de clase o seminarios centrados en temas como la investigación en seres humanos, incluyendo los aspectos éticos, el diseño de ensayos clínicos, la preparación de un proyecto de investigación, los conceptos de medicina basada en evidencia o la búsqueda en la literatura, entre otros. Por otro lado, parte de la actividad de los cursos puede dedicarse a investigación formativa, espacio en el que se plantea y llevar a cabo un proyecto de investigación.

Esta estrategia pedagógica, en la que se adelanta un proyecto, usualmente se refleja en los programas académicos como el trabajo o proyecto de grado. Es posible permitir flexibilidad en las propuestas de tal manera que se superponga los intereses personales de los residentes, sea en investigación clínica, de aspectos curriculares o en ciencias básicas, siempre afines con el área de formación de la especialidad.

En cualquier caso, todos los proyectos requieren un tutor que sea parte de la planta de profesores del programa.<sup>27</sup> El apoyo constante de los tutores es fundamental para el éxito de las actividades de investigación de sus alumnos: Steiner y cols<sup>28</sup> identificaron tres puntos clave para una tutoría exitosa: la relación entre este y el estudiante (por ejemplo, para orientación y apoyo), los atributos profesionales de los tutores (como puede ser su reputación) y sus atributos personales (como la disponibilidad y la atención que le preste al estudiante). También plantean que la carrera de los tutores se ven reforzadas cuando logran trabajar con residentes talentosos con intereses similares y en proyectos en los que se vislumbra la publicación de productos al mayor nivel posible. Como consecuencia, este vínculo activo es beneficioso en el proceso de promoción de estudiantes y tutores. Así, el tutor juega diversos papeles: desarrollador de actividades de investigación formativa, líder en procesos de investigación en sentido estricto, guía en lo metodológico y como agente de cambio ante los retos que surgen al sacar adelante este proceso, tanto en lo científico propiamente dicho como en lo académico y lo administrativo.<sup>29</sup>

Ahora bien, no es posible pretender lograr desarrollos en las competencias de los residentes, si dichas competencias no se cultivan en los profesores.<sup>30</sup> No solo en los responsables de las actividades académicas en investigación o en los tutores de los proyectos. Las competencias en investigación deben ser logradas por todos los actores, no ser del dominio exclusivo de una élite. Por ello deben adelantarse planes para el logro de conocimientos, la obtención de productos y, en últimas, la transformación de la actitud de todos los profesores, tanto de quienes adelantan actividades generales de la especialidad como de quienes se dedican a las más complejas; tanto de quienes cargan el peso de la docencia como de quienes invierten su tiempo en la asistencia del día a día. Todos los miembros del equipo docente-asistencial deben participar del proceso, dar su aporte y disfrutar de las ventajas que representa la investigación inmersa en la formación de los residentes. Es la única garantía de éxito. Un éxito para todos.

Pero no el asunto para ahí: en satisfacer la curiosidad de los inclinados a ello; en facilitar nuevas competencias laborales; en desarrollar las carreras residentes y especialistas; o aumentar el prestigio de las personas o las instituciones. La investigación como parte de los programas de especialización médica y quirúrgica es necesaria para el desarrollo de los pueblos. Dado que el objetivo de la investigación es generar conocimiento sobre la realidad, que para el caso de la investigación biomédica se convierte en producir, difundir y aplicar conocimientos que ayuden a mejorar las condiciones de salud de la población.<sup>31</sup> El crecimiento de un país depende, en buena medida, de su potencial científico y tecnológico, existiendo relación directa entre inversión en investigación y desarrollo y el crecimiento económico; y de ello no escapa el sector salud, no es posible eludir esta responsabilidad.<sup>32</sup>

En Colombia se han dado grandes cambios en ese sentido. Uno de ellos, es que Colciencias, la institución encargada por velar por el fomento de la investigación en el país, pasó de ser un instituto adscrito a una dependencia de Planeación Nacional a ser un departamento administrativo dependiente directamente de la Presidencia de la República. Otro, sin duda el más relevante a efectos de la presente nota, es la Ley 1188 de 2008. En ella se establece que los programas de educación superior en Colombia deben demostrar el cumplimiento de quince condiciones de calidad, entre las que se encuentra: “La adecuada formación en investigación que establezca los elementos esenciales para desarrollar una actitud crítica, la capacidad de buscar alternativas para el desarrollo del país” (sic).<sup>33</sup>

Esta Ley fue reglamentada por el Ministerio de Educación Nacional con el Decreto 1295 del 20 de Abril de 2010.<sup>34</sup> En esta se plantea que los programas de educación superior deben prever cómo se va a promover la formación investigativa en concordancia con el nivel de formación y cómo se incorpora el uso de las tecnologías de la información y de comunicación en la formación investigativa. Lo anterior debe ser verificable por la existencia de un ambiente de investigación, innovación o creación y de productos de investigación; por la participación de estudiantes de maestría y doctorado en los grupos o unidades de investigación de los programas; y con la disponibilidad de profesores con formación, trayectoria y productos con asignación específica para investigar y fomentar la investigación.

Una disciplina que no esté involucrada activamente y de forma continua en proyectos de investigación está muerta, no avanzará y, probablemente, verá deteriorar su eficiencia frente a los estándares generales.<sup>11</sup> Reflexiones como esta han llevado en los últimos diez años y desde distintas especialidades (urología,<sup>35</sup> anestesiología,<sup>36</sup> psiquiatría,<sup>37, 38</sup> medicina interna,<sup>39</sup> cirugía,<sup>40</sup> neurología,<sup>41</sup> radiología,<sup>42</sup> ortopedia<sup>43</sup> o medicina familiar<sup>44</sup>) a clamar por mejorar los programas de residencia incluyendo u optimizando el currículo de investigación.

Así, el desarrollo de más y mejores estrategias de investigación formativa al interior de los programas de especialización médica y quirúrgica no solo enfrentará mejor el reto específico de la formación de estos profesionales, sino que permitirá ampliar el horizonte de la investigación que se necesita para resolver nuestros problemas.

## Referencias

1. Lovejoy FH, Nathan DG. Career choices of graduates of a pediatric residency training program. *Acad Med* 1992; 67:272-4.
2. Ullrich N, Botelho CA, Hibberd P, Bernstein HH. Research during pediatric residency. *Acad Med* 2003; 78:1253-8.

3. Hayward CP, Danoff D, Kennedy M, Lee AC, Brzezina S, Bond U. Clinician investigator training in Canada: a review. *Clin Invest Med*. 2011; 34: E192.
4. Desveaux C, Romain-Burbeau M. L'ainterne face aux projects de recherche. *Gynécol Obstét Fertil* 2011; 39:121-3.
5. Hernández CA. Investigación e investigación formativa. *Nómadas* 2003;18:183-93.
6. Ozuah PO. Residency research requirement as a predictor of future publication productivity. *Pediatrics* 2009; 155:1-2.
7. Restrepo A, Anaya JM. Introducción. En Jaramillo H, Latorre C, Lopera C, Albán C. El hospital como organización de conocimiento y espacio de investigación y formación. Bogotá: Editorial Universidad El Rosario, 2008:12-6.
8. Henrickson S, Altshuler D. Risk and return for the clinician-investigator. *Sci Transl Med* 2012; 4:135-6
9. Robles A, Viniegra L, Espinosa P. Capacidad de lectura crítica de investigación clínica en grupos de residentes médicos. *Rev Invest Clín* 1997; 49:117-22.
10. Ríos A, Sánchez F, González L, Guerrero M. Formación investigadora durante la residencia MIR. Encuesta de satisfacción. *Rev Esp Enferm Dig* 2004; 96:695-704.
11. Miller RD. The place of research and the role of academic anaesthetists in anaesthetic departments. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2002; 16:353-70.
12. Delgado MB, Moreno S, González LE. Conocimientos, actitudes y barreras hacia la investigación, las revisiones sistemáticas de la literatura y la colaboración Cochrane. Estudio de corte transversal. *Rev Colomb Anestesiología* 2006; 34:227-31.
13. Viñas J, Gómez X, Piñol C. Investigación en especialidades quirúrgicas. *Educ Méd* 2004; 7: S61-S65.
14. Lovejoy FH, Zuckerman BS, Fleiser GR, Vinci RJ. Creating an academic culture during residency training. *J Pediatr* 2008; 152:599-600.
15. Fischer JL, Cation LJ. Impact of a residency research program and research activity, faculty involvement and institutional cost. *Teach Learn Med* 2005; 17:159-65.
16. Fuentes NA, Giunta DH, Pazo CM, Elizondo CM, Figar S, Bernaldo de Quiros FG. Proyecto institucional para la educación continua en investigación clínica. *Medicina (B Aires)* 2010; 70:240-6.
17. Silcox LC, Ashbury TL, Van Der Kerkhof EG, Milne B. Residents` and program directors` attitudes toward research during anesthesiology training: A Canadian perspective. *Anesth Analg* 2006; 102:859-64.
18. Robertson CM, Klingensmith ME, Coopersmith CM. Prevalence and cost of full-time research fellowships during general surgery residency. A national survey. *Ann Surg* 2009; 249:155-61.
19. Kanna B, Deng C, Erickson SN, Valerio JA, Dimitrov V, Soni A. The research rotation: Competency-based structures and novel approach to research training of internal medicine residents. *BMC Med Educ* 2006; 6:52.
20. Segal LS, Black KP, Schwentker EP, Pellegrini VD. An elective research year in orthopaedic residency: how does one measure its outcome and define its success? *Clin Orthop Relat Res* 2006; 449:89-94.
21. Chan RKW, Lockyer J, Hutchison C. Block to succeed: The Canadian orthopedic resident research experience. *Can J Surg* 2009; 52:187-95.
22. Majarín M, Cutri AM, Torres FA, Moguerol ME, Ossorio MF, Durán P, et al. Evaluación de la producción científica en la residencia de pediatría. *Arch Argent Pediatr* 2009; 107:26-9.
23. Villarreal E, Velázquez J, Vargas ER, Martínez L, Galicia L, et al. Rotación de residentes de medicina familiar en Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud (experiencia cinco años). *Educ Méd* 2008; 11:91-9.
24. Rivera JA, Levine RB, Wright SM. Completing a scholarly project during residency training. Perspectives of residents who have been successful. *J Gen Intern Med* 2005; 20:366-9.
25. Levine RB, Hebert RS, Wright SM. Resident research and scholarly activity in internal medicine residency. Training programs. *J Gen Intern Med* 2005; 20:155-9.
26. Corredor MV, Pérez MI, Arbeláez R. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Bucaramanga, Universidad Industrial de Santander, 2009.
27. Majarín M, Cutri A, Noguero E, Torres F, Ossorio F, Ferrero. Enseñanza de la investigación con sistema de tutores durante la residencia de pediatría. *Arch Argent Pediatr* 2007; 105:333-41.
28. Steiner JF, Curtis P, Lanphear BP, Vu KO, Main DS. Assessing the role of influential mentors in the research development of primary care fellows. *Acad Med* 2004; 79:865-72.
29. Castilla M, López de Mesa C. Los roles del docente en la educación médica. *Educación Educadores*. 2007; 10:105-13.
30. Tejada A. Desarrollo y formación de competencias: un acercamiento desde la complejidad. *Acción Pedagógica* 2007:40-7.
31. García E, Santos F, Rodríguez J, Carbajo E. Investigación en biomedicina. *Bol Pediatr (Madrid)* 2005; 45:151-5.
32. Los fines de la medicina. El establecimiento de unas prioridades nuevas. Un proyecto internacional del Hastings Center. Barcelona, Fundació Víctor Grífols i Lucas, 2004.
33. República de Colombia. Ley 1188 de Abril 25 de 2008. Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.
34. República de Colombia. Min. Educación Nal. Decreto 1295 del 20 de Abril de 2010. Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.
35. Montie J, Faerber G, Schaeffer A, Steers W, Liebert M, Stoll D, et al. Urology residency and research: Round table discussion and plea for innovation. *Urology* 2008; 71:762-6.
36. Warner MA, Hall SC. Research training in anesthesiology. Expand it now! *Anesthesiology* 2006; 105:446-8.
37. Dervic K, Lenz, Friedrich MH. Research skills training for child psychiatry residents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2010; 19:469-70.
38. McLellan F. Research by US psychiatrists in danger of extinction *Lancet*. 2003; 362:1732.
39. Durning SJ, Cation LJ, Ender PT. A resident research director can improve internal medicine resident research productivity. *Teach Learn Med* 2004; 16: 279-83.
40. Fisher C, Baker MK. Improving participation and quality of clinical research in a university-based general surgery residency program. *Am Surg* 2010; 76:741-2.
41. Leira EC, Granner MA, Torner JC, Callison RC, Adams HP. Education research: The challenge of incorporating formal research methodology training in a neurology residency. *Neurology* 2008; 70:79-84.
42. Chithriki M. Research during radiology residency: Challenges for the future. *J Am Coll Radiol* 2004; 1:361-3.
43. Anderson RW. The need for research training in orthopaedic residency education. *Clin Orthop Relat Res* 2006 449:81-8.
44. Carek PJ, Araujo D, Nalin PM. Scholarly activity and residency training: Seeking strategic partnerships. *Ann Fam Med* 2005; 3:360-1.