

# Intención y desarrollo de competencias en investigación clínica en programas de postítulo de médico especialista en Chile

MIGUEL CONCHA<sup>1,a</sup>, CHRISTIAN MIRANDA J.<sup>2,a</sup>,  
GASTÓN VERGARA<sup>3,b</sup>, HUMBERTO IBARRA<sup>4</sup>

## Commitment and development of competences in clinical research in residency training programs in Chile

**Background:** In Chile, residency training programs (RTP) take place in a stimulating academic environment for the promotion of clinical research skills. However, research is not a frequent curricular outcome. Accreditation of these programs by the National Accreditation Commission is an opportunity to improve the trainee's research competences. **Aim:** To analyze in the RTP curricula, the explicit intention to carry out clinical research and its correlation with the scientific productivity of professors and residents. **Material and Methods:** Fifty six training study programs corresponding to six primary specialties and six derived specialties, offered by seven universities holding accreditation tenure for RTP from the Chilean Association of Medicine Faculties (ASOFAMECH) up to 2005, were analyzed. The analysis included each academic program, courses and/or rotations and professors and residents' productivity, measured as publications accredited in the Institute for Scientific Information (ISI), between 1999 and 2007. **Results:** RTP are based on a tutorial educational model, where the close relationship between professors and residents is essential for the expected final outcome. Simultaneously, the programs' curricula revealed a high intentionality towards clinical research. However, professors' publications of ISI indexed articles showed a low and irregular scientific productivity. **Conclusions:** The gap between the declared training in clinical research and the effective ISI productivity is an awareness call with respect to the contribution that RTP could provide to accreditation, to professors and residents, and in general to health improvement in the country.

(Rev Med Chile 2012; 140: 326-333).

**Key words:** Clinical medicine; Internship and Residency; Peer review, research.

<sup>1</sup>Escuela de Graduados,  
Facultad de Medicina.

<sup>2</sup>Instituto de Filosofía y  
Estudios Educativos,  
Facultad de Filosofía y  
Humanidades.

<sup>3</sup>Instituto de Estadística,  
Facultad de Ciencias  
Económicas y  
Administrativas.

Universidad Austral de  
Chile, Valdivia.

<sup>4</sup>Instituto de Medicina,  
Facultad de Medicina  
Universidad Austral de  
Chile, Valdivia, Chile.

<sup>a</sup>PhD.

<sup>b</sup>Mg.

Recibido el 28 de abril de  
2011, aceptado el 15 de  
noviembre de 2011.

Correspondencia a:  
Dr. Miguel Concha  
Director Escuela de  
Graduados, Facultad de  
Medicina, UACH,  
Cas. 567 Valdivia, Chile.  
Teléfono (56) 63-221410  
E-mail: migconch@uach.cl

Diversas evidencias indican la importancia de la investigación clínica en salud y desarrollo económico de una nación<sup>1,2</sup>. En Chile podría contribuir de manera importante a mejorar la efectividad y costo-eficacia de las actuales conductas terapéuticas, innovar en terapias y producir beneficios netos a la economía nacional<sup>2,3</sup>. Sin embargo, el fortalecimiento de una cultura de investigación clínica es un desafío pendiente en el país.

En las últimas décadas se ha apreciado poca adaptabilidad de los profesionales médicos a los cambios sociales<sup>4-6</sup>, a los estudios del genoma humano y realización de investigación clínica en general<sup>7-11</sup>. Así por ejemplo, el número de proyectos FONDECYT del área de la salud liderados por médicos disminuyó de 80% a 50% entre los años 1984 y 2003<sup>12</sup>.

Resulta primordial favorecer la especialización de médicos capaces de plantear soluciones a los

problemas de salud, fundadas en la investigación<sup>13</sup>. De ahí que los médicos que desarrollan habilidades críticas, indagativas y propositivas constituyen un factor clave para asegurar la excelencia de la educación médica, la renovación profesional, el desarrollo de nuevas terapias y procedimientos innovadores<sup>7</sup>. Los programas de postítulo de médicos especialistas (PME) se enmarcan en un ambiente académico especialmente propicio para la formación y el incentivo de la investigación clínica. La enseñanza de las especialidades médicas se asume como disciplina, pues se basa en la aplicación de los resultados de la evidencia científica y es investigación, porque requiere del cuestionamiento y análisis constante de los resultados<sup>14</sup>. Es en el contacto con los pacientes y sus profesores que los médicos residentes avanzan en el conocimiento de las enfermedades y su manejo. No obstante, se alude en general a que el propósito de los PME es esencialmente profesional y no académico, a la elevada carga asistencial que dificulta que los médicos en formación de especialistas dispongan de espacio en su jornada diaria para actividades de investigación, la escasa oferta de cursos en metodología de la investigación y falta de fondos concursables o recursos económicos especialmente orientados a ese fin. Para los profesores existiría el inconveniente de las jornadas parciales y la sobrecarga en actividades asistenciales y administrativas. La acreditación de los PME por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) constituye una oportunidad para innovar en tales propuestas y generar un beneficio académico a residentes, docentes y programas.

En el presente estudio se analiza la intencionalidad por la formación en competencias en investigación clínica en los PME ofrecidos por siete universidades chilenas, con el objetivo de contrastar dicha intención con la productividad de docentes y residentes en publicaciones ISI en el período 1999-2007. Estos resultados aportan nuevos antecedentes a un estudio anterior sobre investigación y ética en la formación de médicos especialistas en Chile<sup>15</sup>.

## Material y Métodos

Estudio de tipo cualitativo y cuantitativo, de diseño descriptivo y análisis de casos.

### *Facultades de Medicina*

En este trabajo participaron siete de las diez universidades chilenas que al año 2005 contaban con PME acreditados por ASOFAMECH. Estas correspondieron a la Universidad de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad de Los Andes, Universidad de Concepción, Universidad de La Frontera y Universidad Austral de Chile. Las universidades fueron encryptadas como casos de estudio, en números ordinales del 1 al 7 asignados al azar. De las tres universidades no participantes, dos se excluyeron por no contar con egresados en el período en que se efectuó el estudio y una tercera se autoexcluyó.

### *Unidades de análisis*

Los sujetos de estudio correspondieron a los docentes de los programas en el período 1999-2005 que fueron cotejados con los datos de los residentes egresados en el mismo período, obtenidos de un estudio previo<sup>15</sup>. Estos se analizaron según universidad, programa de especialidad primaria o derivada, asignaturas o rotaciones. La información fue facilitada por ASOFAMECH y Escuelas/ Direcciones de Postgrado de cada Facultad de Medicina participante. Las especialidades primarias y derivadas estudiadas se escogieron según i) preeminencia histórica; ii) cantidad de graduados y iii) balance entre especialidades del área médica y quirúrgica. Por razones prácticas su número fue limitado a seis primarias y seis derivadas.

De esta manera se analizaron 56 PME de las siete universidades, correspondientes a las especialidades primarias de Medicina Interna, Pediatría, Psiquiatría, Cirugía General, Obstetricia y Ginecología y Urología. Las especialidades derivadas correspondieron a Endocrinología, Nefrología, Gastroenterología, Cirugía Cabeza y Cuello, Cirugía Cardiovascular y Cirugía Plástica.

### *Criterios de inclusión*

Consentimiento institucional para participar en el estudio, disponibilidad de egresados en el período investigado y corresponder a las especialidades y subespecialidades escogidas.

### *Definición de la intención explícita de formación de competencias en investigación*

Presencia de un lenguaje descriptor de investigación clínica reconocible en los apartados de título, objetivos, contenidos, metodología,

actividades, evaluaciones y bibliografía, tanto en los programas académicos generales como en los programas específicos de cada asignatura, rotación u otras actividades formativas. Este concepto se operacionalizó en una lista de cotejo diseñada y validada a los fines del presente trabajo<sup>15</sup>.

#### Publicaciones ISI

Se recopilaron los artículos ISI publicados entre 1999-2007, es decir, dos años adicionales respecto a la nómina de docentes (1999-2005) en consideración a la normal tardanza en la aparición de las publicaciones. La búsqueda de las publicaciones se sistematizó mediante acceso a la base de datos ISI WEB, recolectándose los artículos mediante los filtros de búsqueda *país, universidad y facultad de medicina*. Los registros fueron contrastados con los nombres de cada docente, según universidad. Los datos fueron filtrados usando las raíces de 54 descriptores de instituciones, especialidades y denominaciones médicas en español e inglés (ej.: *clin, hosp, med, etc.*) mediante un programa en Visual

Basic que permitió generar nuevas bases de datos acotadas a los éxitos de búsqueda. La información obtenida se contrastó con los residentes<sup>15</sup>.

#### Estadística

Los casos fueron analizados mediante prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis<sup>16</sup>. El nivel de significancia usado fue de  $\alpha = 0,05$ . La información se procesó con el programa SPSS v.10.5 y programas específicos complementarios.

#### Resultados

##### Cuerpo docente de los PME

En la Tabla 1 se presenta la distribución de los docentes según universidad y especialidades. Las universidades 4 y 7 concentran el 61,3% de los docentes en las especialidades primarias seleccionadas para este estudio. Las mismas universidades concentran el 83,0% de las especialidades derivadas. Asimismo, las especialidades

**Tabla 1. Distribución de docentes por Especialidad Médica según universidad (1999 - 2005)<sup>1</sup>**

Especialidades	Universidad							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Primarias								
Medicina interna	30	18	17	213	51	14	193	536
Pediatría	29	72	77	235	39	7	35	494
Psiquiatría	13	15	18	84	17	27	6	180
Cirugía general	35	26	60	141	36	43	152	493
Obstetricia y ginecología	30	12	27	131	43	18	31	292
Urología <sup>2</sup>	5		12	38	5	10	20	90
Total primarias	142	143	211	842	191	119	437	2.085
Derivadas								
Endocrinología			11	19			15	45
Nefrología	7		7	7			8	29
Gastroenterología			15	52			5	72
Cirugía cabeza y cuello				4				4
Cirugía cardiovascular			6	50			48	104
Cirugía plástica				17				17
Total derivadas	7	0	39	149	0	0	76	271
Total	149	143	250	991	191	119	513	2.356

<sup>1</sup>La Tabla 1 incluye al total de docentes adscritos en cada programa. De estos, el 7,7% participan en más de un programa, por lo que el número real es menor. <sup>2</sup>Corresponde a una especialidad primaria aunque una universidad la considera también especialidad derivada.

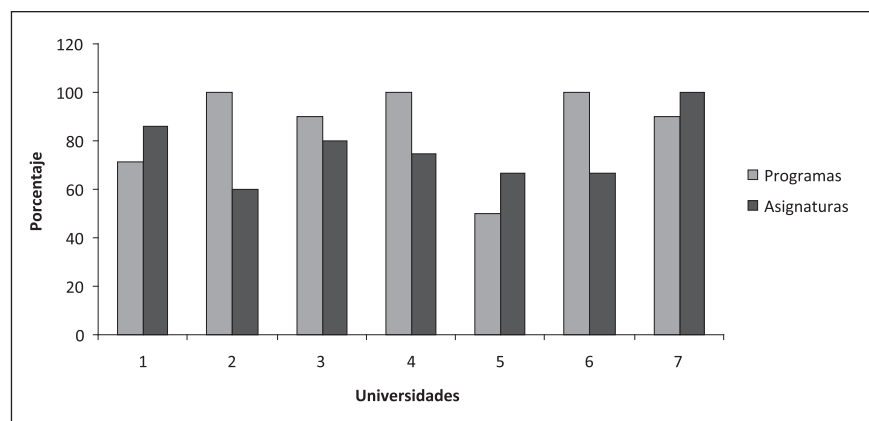
primarias Medicina Interna, Pediatría y Cirugía General concentran el 73,0% de docentes de las universidades analizadas. En las especialidades derivadas, el mayor porcentaje correspondió a Cirugía Cardiovascular (38,4%).

#### *Intención explícita por la formación de competencias en investigación clínica*

La Figura 1 muestra que en los programas generales de las especialidades primarias y derivadas dicha intención fluctúa entre 50% y 100%; en las asignaturas, entre 60% y 100%. Asimismo, se observa que en 4 de 7 universidades la intención es mayor en la descripción de los programas académicos generales que en las asignaturas/rotaciones.

#### *Productividad en publicaciones ISI*

De acuerdo a la Tabla 2, los docentes de los PME generaron en promedio 0,96 artículos y los residentes 0,76 en el período 1999-2007. Los valores de publicaciones ISI más altos corresponden a los docentes de los casos 3 y 4 que concentran 83,9% de las publicaciones. La universidad que más publica (caso 3) supera en 23,6 veces a la de menor productividad (caso 7). Esta tendencia se replica entre los residentes egresados de las mismas universidades, con una relación de productividad de 13,4 veces entre la mayor y la menor. Al examinar la autoría de las publicaciones se constató que en 23,90% de los trabajos era posible identificar asociatividad académica docente-residente de un

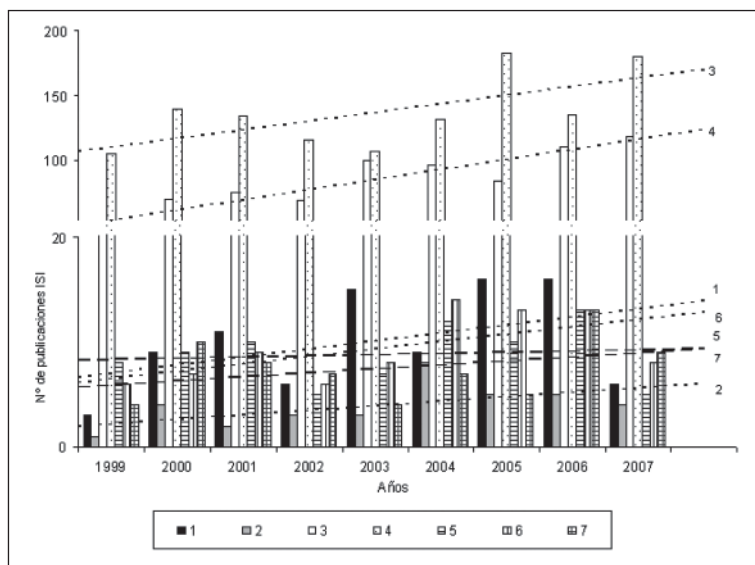


**Figura 1.** Intención explícita de formación de competencias en investigación clínica según programas generales y asignaturas por Universidad.

**Tabla 2. Publicaciones ISI según docentes y residentes egresados por universidad (1999 - 2007)**

Universidad	Docentes		Residentes		D-R <sup>3</sup>
	P <sup>1</sup>	IP <sup>2</sup>	P	IP	P (%)
1	91	0,69	13	0,15	16 (17,58)
2	35	0,25	7	0,30	3 (8,57)
3	766	3,30	264	1,07	159 (20,75)
4	1.087	1,18	781	1,04	292 (26,86)
5	79	0,42	21	0,17	22 (27,84)
6	84	0,76	33	0,41	21 (25,00)
7	67	0,14	16	0,08	15 (22,38)
Totales	2.209	0,96	1.135	0,76	528 (23,90)

<sup>1</sup>Número de publicaciones. Este fue calculado considerándose una sola por aquellas repetidas entre más de un docente y/o residente. Los datos de los residentes fueron extraídos de Miranda y col (2008). <sup>2</sup>Índice de publicaciones (número de publicaciones/número de sujetos, considerándose una sola por aquellas repetidas entre más de un docente y/o residente). <sup>3</sup>Publicaciones entre docentes (D) y residentes (R) de una misma universidad.



**Figura 2.** Cinética de la productividad docente - ISI por universidad (1999 - 2007).

mismo programa. Esta relación porcentual la manifiestan la mayoría de las universidades excepto el caso 2, en que es notoriamente menor.

La Figura 2 muestra que en el período estudiado la pendiente de crecimiento de las publicaciones ISI es más bien similar a todos los casos, pero caracterizada por un lento incremento. También se constata que independiente de la universidad el número de publicaciones es oscilante en el período, presentando una mayor estabilidad cíclica la universidad 3. Finalmente, la tendencia de crecimiento en publicaciones se mantuvo en la mayoría de los casos entre el inicio del período estudiado y el cierre de éste, excepto en el caso 5.

## Discusión

Los resultados revelan que en los PME existe una elevada intencionalidad por la formación en competencias en investigación pero materializada de manera muy incipiente según indicadores ISI. Estos resultados son relevantes por cuanto comprenden a la mayoría de las universidades chilenas que al año 2007 ofrecían dichos programas y, además, permiten ampliar evidencias previas<sup>15</sup>.

Los modelos de universidad y de programas de formación especializados han sido asociados a ciertas formas de ejercer la función académica y, de manera concordante, promueven formas espe-

cíficas de ser estudiante<sup>17,18</sup>. Existen universidades en donde prima el tradicional *modelo docente*, que surge para transmitir el saber específico del docente respecto a una asignatura; el *modelo profesional*, centrado en la idea de formar sujetos que puedan aplicar conocimientos adquiridos para satisfacer las demandas del mercado laboral y del Estado; el *modelo del investigador*, en que la misión de la universidad es el progreso científico promovido mediante la investigación; y el *modelo educativo*, centrado en la enseñanza y que favorece la participación y el trabajo guiado del estudiante a través del tutor<sup>21</sup>. Aunque estos modelos coexisten, ciertas Universidades y programas de formación se sitúan más próximos a uno que otro modelo. En este contexto, los resultados del presente estudio establecerían que los PME intencionan la presencia del *modelo investigativo*, sin mucho éxito según indicadores ISI, privilegiando en los hechos el *modelo educativo* dado el carácter personalizado cuyo énfasis está en la interrelación docente-estudiante, siendo la proporción del número de docentes por residentes una prueba de lo anterior. Esta modalidad educativa es consistente con estudios similares en programas de postgrado de ciencias naturales y, en menor medida, en ciencias sociales<sup>18</sup>. Resulta interesante mencionar el espacio que en los últimos años ha ganado, especialmente en las sociedades médicas anglosajonas, la concepción del "mentor". Esta idea se basa en que, además del equipo for-

mativo, la presencia de un profesor permanente y productivo a lo largo del trayecto instruccional augura una mayor calidad de la formación y productividad asociada<sup>19</sup>. Esta fórmula debería ser evaluada a la luz de las opiniones de los residentes que consideran que la calidad y dedicación de los profesores deben ser mejoradas<sup>20</sup>.

Al indagar en el presente trabajo acerca de la frecuencia de descriptores curriculares de investigación clínica en los programas académicos generales y las asignaturas/rotaciones, se constató que el énfasis en la intencionalidad por la investigación es mayor en los primeros que en los segundos. Considerando que más de 50% de las universidades estudiadas siguen este patrón, es dable suponer que a la hora de formular las asignaturas prime la experiencia en la decisión sobre los contenidos a incluir. En un estudio anterior basado en el análisis de las publicaciones ISI y SciELO realizadas por los residentes egresados<sup>15</sup>, se observó que en los programas académicos generales la intención explícita de formar habilidades indagativas es mayor que el desarrollo de actitudes éticas; la diferencia a favor de la investigación es aún más significativa en las asignaturas. Esta constatación fue interpretada como una muestra del pragmatismo que enmarca a la educación terciaria del país<sup>21,22</sup>, cuya expresión más fidedigna es el Sistema de Aporte Fiscal Indirecto (AFI), en el cual el componente "investigación" es pieza clave en el financiamiento que reciben las universidades y lo "ético" descansa más bien en una exigencia de segundo orden. Con todo, el desafío es pasar del plano de lo deseable al saber-hacer investigativo<sup>23-26</sup>.

La productividad científica de profesores de los PME medida en publicaciones ISI puede ser considerada incipiente e irregular. Aún así, el índice de productividad observado en este estudio debe ser corregido a la baja, dado que dos de las siete universidades (casos 3 y 4) generan aproximadamente 90% de las publicaciones analizadas. En Chile, un investigador del área de las ciencias biológicas produce un poco más de una publicación ISI por año sin cuestión de otro tipo de publicaciones<sup>21</sup>. A pesar del impulso dado en Chile a esta actividad, los estudios científicos han sido una ocupación minoritaria: bien asentada en las ciencias naturales, creciente en las ciencias sociales, y embrionaria en las áreas profesionales<sup>22</sup>. Muestra de ello es la baja productividad de los académicos nacionales, entre los cuales un grupo minoritario (5%) genera 70%

de los artículos<sup>21,22</sup>. Ciertamente las especialidades médicas corresponden a programas de formación profesional y no es posible esperar que todos los docentes y residentes se interesen por la investigación. No obstante, apoya su incentivo el cúmulo de evidencias internacionales que demuestran la función esencial que la investigación cumple en la salud y prosperidad de una nación<sup>1,2</sup>.

La tendencia al aumento de la productividad científica en los docentes de los PME sugiere que las políticas nacionales respecto a la investigación e innovación están produciendo efecto; sin embargo, la lentitud en su incremento, observada aún en las más productivas (casos 3 y 4), apunta a que las actuales directrices de estímulo a la investigación son insuficientes en el área médica y que es necesario su fortalecimiento. Una limitación del presente estudio es que no explica por qué los casos 3 y 4 se distancian del resto, generando más publicaciones. Diversas variables podrían influir en este resultado, entre éstas el número de docentes (Figura 1), la disponibilidad de centros clínicos propios y políticas universitarias internas específicas. Estudios posteriores podrían confirmar o descartar estas posibilidades.

Una novedad de este estudio es que 23,9% de las publicaciones se observa autoría colaborativa docente-estudiantes de la misma especialidad o subespecialidad. Este resultado constituye un llamado de atención hacia un punto de inflexión sobre el cual es posible actuar para producir una modificación substancial en la productividad científica. Los docentes deberían reparar que el interés de los residentes por indagar científicamente<sup>20</sup> constituye un factor estratégico para responder a sus obligaciones académicas en esta área.

En el documento "Criterios de Evaluación Para la Acreditación de Especialidades Médicas"<sup>27</sup> la CNA y la agencia acreditadora de especialidades médicas APICE explicitaron la investigación como un requisito de evaluación deseable, pero no imprescindible en los PME. Asimismo, ésta tuvo escasa alusión en los requisitos de acreditación por tres, cinco, siete y diez años<sup>28</sup>. Su exigencia como requisito específico por especialidad es de grado variable. No obstante, los resultados de las acreditaciones revelan que los pares evaluadores están prestando interés concreto a las actividades de investigación ejecutadas en los programas y que éstas generalmente resultan mal evaluadas.

La investigación es un componente fundamen-

tal de la carrera académica pero la ausencia de apoyos e incentivos que alienten su práctica entre los docentes clínicos dificulta que estos progresen a los grados académicos más altos. Una cuestión relacionada es la extensión y profundidad con que la investigación debiera ser practicada por profesores y residentes. Esto es, si acaso todos ellos debieran efectuarla y cuál debería ser el nivel de calidad exigible a los trabajos publicados o de otros resultados disseminables. Una posibilidad adicional es concordar tiempos protegidos para su realización.

De existir el propósito y la necesidad de incrementar la participación de profesionales médicos liderando proyectos de investigación en el ámbito clínico, se debería considerar que en los PME se dan las condiciones básicas para lograr ese objetivo.

**Agradecimientos:** A Millaray Gavilán, por la búsqueda en base de datos ISI WEB; a Irma Molina por la valiosa recopilación de información en ASOFAMECH; a las Escuelas de Graduados y Escuelas de Postgrado de las Facultades de Medicina participantes en este estudio; y, en particular, a Estela Arcos, por su decisivo aporte al proyecto científico que dio origen a este trabajo. Este estudio fue financiado por el Consejo Superior de Educación (CSE).

## Referencias

- Buxton M, Hanney S, Jones T. Estimating the economic value to societies of the impact of health research: a critical review. *Bulletin of World Health Organization* 2004; 82: 733-9.
- Health Economics Research Group, Office of Health Economics, RAND Europe. *Medical Research: What's it worth? Estimating the economic benefits from medical research in the UK*. London: UK Evaluation Forum. 2008.
- INNOVA Chile. *Biomedicina en Chile. Tendencias y oportunidades*. Subdirección de Programas en Biotecnología. Santiago, Chile. 2006.
- Sánchez P. La Medicina Interna: retos y oportunidades al inicio de un nuevo siglo. *Rev Med Chile* 2003; 131: 679-84.
- Rosselot EJ. Hacia el médico que nuestros países necesitan: énfasis en la comunicación y en la formación de los docentes. *Rev Med Chile* 2003; 131: 331-7.
- Horwitz N. El cambio de la práctica médica. Desafíos psicosociales de la profesión. *Rev Med Chile* 2004; 132: 768-72.
- Pober J, Neuhauser C, Pober JA. Obstacles facing translational research in academic medical centers. *FASEB Journal* 2001; 15: 2303-13.
- Cech TR, Egan LW, Doyle C, Gallin E, Lichtman MA, Queenan III CJ, et al. The biomedical research bottleneck. *Science* 2001; 293: 573-8.
- Nathan DG. Clinical research: perceptions, reality, and proposed solutions. *JAMA* 1998; 280: 1427-31.
- American College of Rheumatology Committee on Research Summary of the Proceedings of the Institute of Medicine Workshop, Challenges Facing the Clinical Research Enterprise: The Response of Medical Specialty and Clinical Research Societies. How the American College of Rheumatology Is Addressing Areas of Concern. *Arthritis & Rheumatism* 2004; 50: 3772-5.
- Murillo H, Reece AE, Snyderman R, Sung NS. Meeting the challenges facing clinical research: solutions proposed by leaders of medical specialty and clinical research societies. *Acad Med* 2006; 81: 107-12.
- Salas S, Rigotti A. Médicos-científicos en Chile: ¿Una especie en extinción? *Rev Med Chile* 2005; 133: 121-8.
- Horto B. From bench to bedside... research makes the translational transition. *Nature* 1999; 402: 213-5.
- Csendes A. Importancia de la investigación clínica en la formación de nuevos cirujanos. *Rev Chilena de Cirugía* 2007; 59: 171-82.
- Miranda Ch, Ibarra H, Arcos E, Concha M. Estudio de las competencias en investigación y ética en la formación de especialistas médicos en Chile: un debate pendiente. *Calidad en la Educación* 2008; 29: 89-109.
- Breslow N. A generalized Kruskal-Wallis test for comparing K samples subject to unequal patterns of censorship. *Biometrika* 1970; 57: 579.
- Peña J. Desarrollo profesional del docente universitario. Monografías virtuales Universidad, profesorado y ciudadanía, 3. 2003. Disponible en <http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia03/reflexion03.htm>. [Consultado el 5 de mayo de 2011].
- Miranda Ch, Rivera P. ¿Quién forma al formador? Análisis de los Programas de Postítulos de Mención. *Revista Estudios Pedagógicos* 2009; 34: 89-104.
- Malmgren D, Ottino J, Nunes L. The role of mentorship in protégé performance. *Nature* 2010; 465: 622-6.
- Espinoza R, Danilla S, Valdés F, San Francisco I, Llanos O. Evaluación de los programas de formación en Cirugía General. Encuesta a los alumnos de postítulo. *Rev Med Chile* 2009; 137: 940-5.

21. Bernasconi A, Rojas F. (Editorial) Informe sobre la educación superior en Chile: 1980-2003. Universitaria. Santiago, Chile. 2003.
22. Brunner, JJ. Innovación en las políticas y políticas de innovación. Andrés Bernasconi (Ed.) *La Educación Superior ante el Derecho*. Editorial Biblioteca Americana, Santiago de Chile. 2002.
23. Miranda Ch. *Impacto de la formación permanente de profesores en sus competencias profesionales*. Ediciones PUC, Santiago de Chile. 2005.
24. Michavila F. El modelo educativo de una universidad innovadora. En: Michavila F. y Martínez J., Coordinadores, *El Carácter Transversal en la Educación Universitaria*. Madrid: Cátedra Unesco de Gestión y Política Universitaria; UPM 2002. p. 33-40. Disponible en <http://www3.comadrid.es/edupubli/pdf/1238.pdf>. [Consultado el 5 de junio de 2011].
25. Ramsden, P. *Learning to teach in higher education*. Routledge, Nueva York. 2003.
26. Henkel, M. Academic identity and autonomy in a changing policy environment. *Higher Education* 2005; 49: 155-76.
27. Comisión Nacional de Acreditación (CNA). Criterios de evaluación para la acreditación de especialidades médicas. 2010.
28. Agencia Acreditadora de Programas de Posgrado, de Especialidad en Medicina y de Centros Formadores de Especialistas Médicos (APICE). Requisitos para las instituciones que ofrecen postítulos en especialidades médicas y para la acreditación de los programas y centros formadores correspondientes. I-IV. Acreditación por tres, cinco, siete y diez años. 2010.