



---

**CONGRESO  
IBEROAMERICANO**  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

---

**CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO**  
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

## **Competencias adquiridas y aplicadas por los pasantes del Instituto de Fisiopatología Cardiovascular**

MERINO, S.F.; MÉNDEZ DIODATI, N.; DONATO, M;

RANCICH, A.M; GELPI, R.J.

## Competencias adquiridas y aplicadas por los pasantes del Instituto de Fisiopatología Cardiovascular

Autores: Sabrina F. Merino, Nahuel Méndez Diodati, Martín Donato, Ana María Rancich, Ricardo J. Gelpi.

Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular (IBIMOL), Subsede Instituto de Fisiopatología Cardiovascular, Facultad de Medicina, UBA-CONICET.

Direcciones de correo electrónico: [sfermer@live.com](mailto:sfermer@live.com); [nahuel.nmd@gmail.com](mailto:nahuel.nmd@gmail.com)  
[mdonato@fmed.uba.ar](mailto:mdonato@fmed.uba.ar); [arancich@fmed.uba.ar](mailto:arancich@fmed.uba.ar); [rgelpi@fmed.uba.ar](mailto:rgelpi@fmed.uba.ar)

Eje 3 Mesa 4

### RESUMEN

En Argentina, los alumnos universitarios participan poco en investigación (1). El Instituto de Fisiopatología Cardiovascular (INFICA), Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, los incluyó en sus tareas investigativas desde 1992. El objetivo de este trabajo es analizar qué competencias adquirieron quienes fueron o son pasantes del INFICA y en qué aspectos de su vida académica y profesional las aplican. Se administró una encuesta estructurada, voluntaria y anónima a pasantes y ex pasantes. Consta de dos partes; 1) datos personales y académicos y 2) conocimientos y habilidades adquiridas y utilidad. La tasa de respuesta fue de 66%. El 71% fueron mujeres, edad promedio 28,7 años (DE= 7,37). El 88% tiene como carrera principal medicina, siendo el 52%, graduado.

Los **alumnos** indican estar aprendiendo recopilación (86,6%) y análisis (80%) de datos. El 80% utiliza lo aprendido para comprender temas en clases y el 60% para elaborar trabajos escritos. El 94% de los **graduados**, realizó formación de postgrado. Las competencias que adquirieron son análisis (93,3%) y recopilación (80%) de datos y elaboración y exposición de trabajos científicos (80%) y las utilizan en la participación (93,3%) y comprensión de temas en actividades académicas y en el desempeño en exámenes y exposiciones orales (73,3%). El 66% de los graduados tiene actividad profesional, aplicando las competencias adquiridas en exposición (100%) y elaboración (90,9%) de trabajos científicos.

El interés principal de los alumnos es comprender los contenidos de las materias. Investigar les puede dar herramientas para una mayor asimilación de las temáticas como fue manifestado por los estudiantes. Los graduados aplican las habilidades adquiridas en: investigación, formación de postgrado y actividad profesional. Las mismas han sido de utilidad dado que en ellas se trabajan aspectos más específicos. También destacaron la capacidad de expresión oral, indispensable para la presentación de los temas o trabajos en las mismas áreas. Resumiendo, los pasantes adquieren principalmente competencias relacionadas con recopilar, analizar datos y elaborar y exponer trabajos científicos, siendo muy aplicables en varios aspectos de su formación y profesión. Por ello, la facultad debería promover la participación de alumnos en investigación como parte de la currícula ya que repercutiría tanto en la vida académica como profesional y quizás también podría incentivar vocaciones para la investigación (2).

- (1) Mayta-Tristan P, Cartagena-Klein R, Pereyra –Elías R, Portillo A, Rodríguez Morales AJ. Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica. Rev. Méd. Chile 2013, 141(6): 716-22. Disponible en: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872013000600005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000600005&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0034-988.
- (2) Hunskaar S, Breivik J, Siebke M, Tømmerås K, Figenschau K, Hansen JB. Evaluation of the medical student research programme in Norwegian medical schools. A survey of students and supervisors BMC Medical Education 2009, 9:43 doi:10.1186/1472-6.

## INTRODUCCIÓN

En la Argentina, así como en muchos otros países de Latinoamérica (Alfaro-Tolosa, Olmos-de-Aguilera, 2013; Mayta-Tristán, Cartagena-Klein, Pereyra-Elías, Portillo, Rodríguez-Morales, 2013), los estudiantes de medicina no suelen estar involucrados en tareas de investigación. Mientras que en lugares como Estados Unidos y Europa (Dewey, 2003; Hunskaar, Breivik, Siebke, Tømmerås, Figenschau, Hansen, 2009; Murdoch-Eaton, Drewery, Elton, Emmerson, Marshall, Smith, Stark, Whittle, 2010; Salgueira, Costa, Gonçalves, Magalhães, Costa, 2012; Riley, Morton, Ray, Swann, Davidson, 2013; Marušic, Malicki, Sambunjak, Jeroncic, Marušic, Marušic, 2014) hay programas de investigación paralelos a la formación de grado en medicina, en Argentina la posibilidad de involucrarse en la investigación desde el ciclo de grado carece de difusión. Las alternativas son pocas, opcionales y las becas para estudiantes son escasas. Sin embargo, la participación de los estudiantes en investigación no sólo serviría de base para una futura carrera como investigador, sino que también podría lograr beneficios a corto plazo para el estudiante en su formación actual de grado así como de postgrado y en su carrera profesional (Salgueira, et al., 2009).

El Instituto de Fisiopatología Cardiovascular (INFICA), fue creado en 1992 como laboratorio perteneciente al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, con el objeto de realizar y promover

actividades relacionadas con la investigación cardiovascular. Desde sus comienzos, el INFICA ha promovido la participación de alumnos de grado en las actividades de investigación que se llevan a cabo en él, tanto las relacionadas al área de fisiopatología cardiovascular como aquellas centradas en algunas áreas de las humanidades médicas (Resolución 1858/07).

El objetivo del presente trabajo consistió en analizar los conocimientos y habilidades que los estudiantes de grado, así como los ya graduados que pasaron por el INFICA, manifiestan haber adquirido gracias a su paso por la institución, así como la utilidad de los mismos en su vida académica y/o profesional.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se administró una encuesta voluntaria y anónima, en formato electrónico a pasantes y ex pasantes del INFICA. Se contactó con ellos a través de la dirección electrónica, con una nota donde se les solicitaba que completaran la encuesta, dándoles el sitio web respectivo. Dado que no todos respondieron en una primera instancia, se envió un correo electrónico en dos oportunidades más, con una diferencia de tiempo de dos meses.

La encuesta constaba de dos secciones: la primera referida a datos personales y académicos, donde el encuestado debía contestar edad, sexo, carrera, en qué instancia se encontraba de su formación académica y en qué medio realizaba sus actividades profesionales (si aplica). En la segunda sección se preguntó sobre conocimientos y habilidades adquiridas en el INFICA (donde se debían señalar uno o más de un ítem de una lista preestablecida) y utilidad de los mismos en su vida académica y/o profesional. Asimismo, debían calificar cuán aplicables fueron esas habilidades, para ello se utilizó una escala del 0 al 5, siendo 0 nada aplicables y 5 muy aplicables.

## **RESULTADOS**

La encuesta fue enviada a 47 pasantes y ex pasantes, respondiendo 31 (tasa de respuesta de 66%). De ellos, 15 son alumnos, con una edad promedio de 23,4 años (DE: 3,12) y el 80% de sexo femenino. El 100% estudia medicina como carrera principal. Los 16 restantes son graduados, con una edad promedio de 33,7 años (DE: 6,82) y el 62,5% de sexo femenino. El 87,5% estudió medicina como carrera principal.

En cuanto a los alumnos, se obtuvieron respuestas de todas las instancias académicas excepto 2º año e internado. En referencia a los graduados, el 94% realizó o realiza formación de postgrado, principalmente 8 residencias (50%), 7 carreras o cursos de especialización (43,7%) y 7 doctorado (43,7%). El 66% de los graduados realizó o realiza actividades profesionales: 8 investigación (72,7%), 8 docencia (72,7%), 6 asistencialismo (54,5%) y 2 gestión (18,2%). Estas actividades son llevadas a cabo por un 50% de los graduados en la Universidad pública y principalmente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (91%).

En relación a los conocimientos y habilidades que los alumnos consideran que están aprendiendo en el INFICA, el 86,7% mencionó en primer lugar la recopilación de datos, seguido de análisis de los mismos (80%) y técnicas de experimentación, elaboración de trabajos científicos y manejo de animales (73,3%) (Tabla 1). El promedio de aplicabilidad de las competencias adquiridas fue de 3,67.

**Tabla 1: Conocimientos y habilidades adquiridas en el INFICA por los alumnos. (Porcentaje de respuestas)**

<b>Conocimientos y habilidades</b>	<b>Alumnos %</b>
Recopilación de datos	86,7
Análisis de datos	80,0
Técnicas de experimentación	73,3
Elaboración de trabajos científicos	73,3
Manejo de animales	73,3
Exposición de trabajos científicos	66,7
Ética de la experimentación en animales	53,3
Elaboración de proyectos de investigación	40,0
Trabajo de campo	26,6
Ética de la experimentación en humanos	20,0
Asesoramiento de investigación	13,3
Otro	0

El 93,3% de los graduados aplica en su formación de postgrado el análisis de datos aprendido en el INFICA, seguido recopilación de datos, elaboración y exposición de trabajos científicos (80%) y técnicas de experimentación (53,3%). En cambio, en la actividad profesional los graduados aplican: exposición de trabajos científicos (100%), recopilación y análisis de datos (81,8%), manejo y ética en la experimentación de animales (63,6) y técnicas de experimentación (54,5%) (Tabla 2). Utilizando la misma escala que para los alumnos, el promedio de aplicabilidad de los conocimientos logrados en el INFICA en los estudios de postgrado fue de 4,46 en este aspecto mientras que en la práctica profesional fue de 4,45.

**Tabla 2: Conocimientos y habilidades adquiridos en el INFICA que los graduados aplican en su formación y en su actividad profesional. (Porcentaje de respuestas)**

<b>Conocimientos y habilidades</b>	<b>Formación de Postgrado %</b>	<b>Actividad Profesional %</b>
Análisis de datos	93,3	81,8
Exposición de trabajos científicos	80,0	100
Elaboración de trabajos científicos	80,0	90,9

Recopilación de datos	80,0	81,8
Técnicas de experimentación	53,3	54,5
Manejo de animales	46,7	63,6
Ética de la experimentación en animales	46,7	63,6
Elaboración de proyectos de investigación	40,0	45,5
Asesoramiento de investigación	20,0	18,2
Ética de la experimentación en humanos	13,3	27,3
Trabajo de campo	6,7	27,3
Otro	6,7	0

---

El 93,3% de los graduados aplica en su formación los conocimientos y habilidades adquiridos participando en actividades académicas y el 73,3% en el desempeño en exámenes orales, la comprensión de temas impartidos, la obtención, selección y comprensión de material de estudio. En cambio, los alumnos los utilizan en la comprensión de temas impartidos en actividades académicas (80,0%), elaboración de trabajos escritos (60,0%) y obtención y selección de material de estudio (53,3%) (Tabla 3)

**Tabla 3: Aspectos de la formación de los alumnos y de los graduados en que aplican los conocimientos y habilidades adquiridos en el INFICA (Porcentaje de respuestas)**

<b>Aspectos de la formación</b>	<b>Alumnos (grado) (%)</b>	<b>Graduados (postgrado) (%)</b>
Comprensión de temas impartidos en actividades académicas	80,0	73,3
Elaboración de trabajos escritos	60,0	66,7
Obtención y selección de material de estudio	53,3	73,3
Participación en actividades académicas	46,7	93,3
Comprensión de material de estudio	46,7	73,3
Desempeño en los exámenes y exposiciones orales	40,0	73,3
Desempeño en los exámenes escritos	6,7	20,0
Elaboración de proyectos de investigación	0	53,3
Otro	6,7	0

En referencia a los aspectos de la actividad profesional donde los graduados aplican los conocimientos y habilidades aprendidos en el INFICA, el 100% lo hacen en el desempeño en las exposiciones orales y en la participación en actividades académicas, seguido, por la comprensión (90,9%), obtención y selección de material de estudio, razonamiento fisiopatológico para determinar diagnósticos y tratamientos (72,7%), elaboración de trabajos escritos, comprensión de temas impartidos y planeamiento de diferentes soluciones a problemáticas (63,6%) (Tabla 4).

**Tabla 4: Aspectos de la actividad profesional en que el graduado aplica los conocimientos y habilidades adquiridos en el INFICA (Porcentaje de respuestas)**

<b>Aspectos de la actividad profesional</b>	<b>Graduados %</b>
Desempeño en las exposiciones orales	100
Participación en actividades académicas	100
Comprensión de material de estudio	90,9
Obtención y selección de material de estudio	72,7
Fisiopatología para determinar diagnósticos y tratamientos	72,7
Elaboración de trabajos escritos	63,6
Comprensión de temas impartidos en actividades académicas	63,6
Planteamiento de diferentes soluciones a problemáticas	63,6

Elaboración de proyectos de investigación	54,5
Relación con sujetos de investigación o pacientes	54,5
Formulación de distintas hipótesis ante problemáticas	54,5
Selección diferencial de ámbitos profesionales apropiados	36,4

---

En definitiva, tanto los alumnos como los graduados que han pasado por el INFICA, han adquirido diversos conocimientos y habilidades que le han sido de utilidad tanto en su formación de grado como de postgrado, como así también los graduados en la actividad profesional.

## DISCUSIÓN

Prácticamente, la mitad de los graduados que han efectuado su pasantía por el INFICA realizaron o realizan formación de postgrado. Además, cabe destacar que más de la mitad en estos momentos está realizando investigación. Esto puede demostrar que en cierta medida, dicho proceso favoreció el desarrollo de vocaciones científicas como también de docencia (Seymour, Hunter, Laursen, De Antoni, 2004).

Los conocimientos y habilidades adquiridos durante la pasantía por el INFICA tienden a ser considerados muy aplicables, tanto por estudiantes como por graduados, en su formación de grado, postgrado y en la actividad profesional. Los graduados los consideran de grado levemente superior. Son pocos los trabajos que evalúan qué conocimientos y habilidades aprendieron alumnos y graduados al realizar actividades de investigación en institutos o laboratorios, como tampoco qué aplicabilidad le dieron a los mismos. La gran mayoría hace referencia solo en forma general a la utilidad y la satisfacción de haber participado en investigación. En un estudio realizado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Florida, alumnos de primer año participaron como sujetos e investigadores de proyectos de clínica médica. Los mismos manifestaron que su experiencia fue útil y relevante para toda su formación (Stacpoole, Fisher, Flotte, Geiser, Theriaque, Hutson, 2001). En otro estudio en el Colegio de Medicina Albert Einstein, se les preguntó a los alumnos de cuarto año que participaron en proyectos y tesis, qué destrezas aprendieron, el impacto en la carrera y la relación con los tutores. La mayoría incrementaron sus competencias en todas las áreas, sobre todo en principios de investigación, análisis crítico de la literatura y trabajo independiente. Asimismo, el 85% señala que el proyecto tuvo impacto en su carrera y 32% que estimuló su interés por la investigación (Frishman, 2001). En otro trabajo realizado en las cuatro facultades de Medicina de Noruega, el 47% de los alumnos consideraron que el Programa para Investigación de los Estudiantes fue muy útil para su carrera de grado, mientras que el 82% de los graduados estaba satisfecho con el mismo (Hunskaar, et al., 2009). En una Escuela de Medicina de Irlanda, la mayoría de los estudiantes a través de una encuesta, considera las destrezas aprendidas en investigación aplicables a trabajar en grupo como también independientemente. Asimismo, una baja proporción señala como actividades aplicables: el diseño de un proyecto y la determinación de las muestras (Burgoyne, O'Flynn, Boylan, 2010). En otra investigación realizada en Alemania, los alumnos de cinco facultades que efectúan su proyecto de tesis durante la carrera, señalan que obtienen mejores competencias, pero dicha actividad lentifica su carrera de grado (Kuhnigk, Böthern, Reimer, Schäfer, Biegler, Jueptner, Gelderblom, Harendza, 2010).



Asimismo, en otro trabajo realizado en la Facultad de Medicina de Nottingham, Reino Unido, el 86% de los estudiantes del último año, reconoce la utilidad de haber realizado investigación en el grado (Nikkar-Esfahani, Jamjoom, Fitzgerald, 2012). En un trabajo realizado en la Facultad de Medicina Botucatu de la Universidad Estatal de São Paulo, Brasil, el 63,8% de los alumnos de primero a sexto año que habían participado de proyectos de investigación, manifiesta contribuciones positivas para el aprendizaje y el 16,8% esperaban que esta actividad tuviese impacto en su futura carrera (Oliveira, de Souza, Sasaki-Abe, Silva-Móz, de Carvalho, Domingues, 2013). En un trabajo realizado en la Escuela de Medicina de la Universidad de Wollongong, Australia, se les solicita a tres cohortes de alumnos que evalúen el nivel alcanzado en áreas de específicas luego de haber participado en un proyecto de investigación basado en la comunidad, contando previamente con una pre-prueba. Los estudiantes señalaron mejora en todas las áreas, principalmente: definir una idea o cuestión para investigar, búsqueda y revisión de literatura, uso de métodos cuali y cuantitativos, análisis e interpretación de datos y elaboración y presentación de un informe (Mullan, Weston, Rich, McLennan, 2014). Como se comprueba en estos trabajos, no hay una evaluación por parte de alumnos y graduados de la aplicabilidad de las competencias adquiridas en aspectos específicos de investigación.

Los alumnos que ingresan al INFICA a realizar la pasantía comienzan generalmente sus actividades por la recopilación y análisis de datos y luego observan y realizan técnicas de experimentación, siempre bajo la supervisión del respectivo tutor. Ya en una etapa más avanzada, participan en la elaboración de trabajos científicos y en la presentación y publicación de los mismos. Dado que no todos han permanecido en la pasantía el mismo período de tiempo, debido a diferentes razones, no han llegado a aprender y practicar todos los pasos de una investigación.

Prácticamente los mismos resultados se obtuvieron con respecto a la aplicabilidad de estos conocimientos y habilidades, tanto en la formación de grado y en la actividad profesional, como asimismo en los aspectos que los alumnos y los graduados los aplican. Ambos grupos indicaron específicamente en lo referente al estudio: obtención, selección y comprensión de temas y elaboración de trabajos escritos. Esto podría deberse a que el interés principal de los alumnos es entender los distintas temáticas de las materias y completar su carrera. Estar involucrado en tareas de investigación implica un proceso activo de lectura y comprensión de textos, que complementa y abre nuevas perspectivas a lo tratado en clase. A su vez, este conocimiento es procesado en la elaboración de trabajos de investigación, adquiriendo el alumno habilidades de comunicación escrita y oral. Sin embargo, dada la escasa cantidad de exámenes a desarrollar en estas formas en la facultad de Medicina de la UBA, imposibilita evaluar la utilidad académica de dichos conocimientos. La razón por la cual los conocimientos adquiridos no parecen tener aplicabilidad de relevancia en el rendimiento de los exámenes orales por parte de los alumnos, puede deberse a que las habilidades oratorias son adquiridas principalmente mediante la exposición de trabajos científicos en las reuniones científicas. Sin embargo, no todos los pasantes tienen la oportunidad de presentar sus trabajos en cantidad suficiente como para desarrollar esta competencia.

En cambio, en la actividad profesional aplican las habilidades adquiridas en las actividades académicas y en exposiciones orales, como también en los ítems señalados para la formación, pero haciendo hincapié en aspectos más específicos de

dicha actividad como son razonamiento fisiopatológico para determinar diagnósticos y tratamientos y planeamiento de diferentes soluciones a problemáticas.

Los graduados que realizaron formación de postgrado pudieron aplicar los conocimientos adquiridos en el INFICA en muchos aspectos, excepto en la elaboración de proyectos de investigación, ya que es probable que haya sido el docente a cargo el que los elaboró, sin participación del pasante y por no haber tenido la posibilidad de adquirir los conocimientos para este tipo de trabajos o porque no se han dedicado a investigación o en sus lugares de trabajo no les han requerido estas habilidades. Tampoco han aplicado las competencias adquiridas en el desempeño en los exámenes escritos, quizás por la modalidad de los mismos en postgrado.

Es interesante destacar que en su formación de postgrado, los graduados utilizaron menos las habilidades adquiridas en el INFICA en relación con la experimentación (trabajo de campo, manejo de animales, técnicas de experimentación en animales y en humanos) que en su práctica profesional. Una razón de ello podría ser que el 46,7% de los graduados realizaron residencia (pero no hicieron todavía doctorado ni carrera docente). En las residencias, muchas veces por la sobrecarga de trabajo asistencial, no se suele promover la investigación, por lo cual es posible que no hayan tenido la oportunidad de aplicar sus habilidades en esta etapa de su formación.

En síntesis, los pasantes del INFICA adquieren principalmente habilidades relacionadas con la recopilación y análisis de datos y con la elaboración y exposición de trabajos científicos, que son consideradas muy aplicables a diferentes aspectos de su formación de grado, práctica profesional y especialmente formación de postgrado.

## **CONCLUSIÓN**

La universidad debería promover la participación de los alumnos de grado en las tareas científicas desarrolladas en institutos de investigación como parte de la formación de grado, dado que las mismas resultan de gran aplicabilidad en su carrera de grado y postgrado y en la actividad profesional. En síntesis, el tipo de tareas llevadas a cabo por un pasante en el INFICA lo capacita en distintos aspectos que repercuten tanto en su vida académica como en su futura vida profesional. A su vez, está brindando las bases a los futuros profesionales acerca de la metodología de la investigación e incentivando la producción científica nacional.

## REFERENCIAS

- Alfaro-Toloza, P.; Olmos-de-Aguilera, R. (2013). "Medical research and students in Latin America". *Lancet*. Núm. 382, 9904, pág. 1553.
- Burgoyne, L.N.; O'Flynn, S.; Boylan, G.B. (2010). "Undergraduate medical research: the student perspective". *Medical Education Online*. Núm. 15.
- Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires. Aprobación del Instituto de Fisiopatología Cardiovascular como instituto de investigación de la Universidad. Resolución 1858, 2007.
- Dewey, M. (2003). "Students' evaluation of research during medical studies dissertation in Germany". *Medical Education*. Núm. 37, 3, pág. 278.
- Frishman, W.H. (2001). "Student research projects and theses. Should they be a requirement for medical school graduation?" *Heart Disease*. Núm. 3, 3, pág.140-4.
- Hunnskaar, S.; Breivik, J.; Siebke, M.; Tømmerås, K.; Figenschau, K.; Hansen, J.B. (2009). "Evaluation of the medical student research program in Norwegian medical schools. A survey of students and supervisors". *BMC Medical Education*. Núm. 9, pág. 43.
- Kuhnigk, O.; Böthern, A.M.; Reimer, J.; Schäfer, I.; Biegler, A.; Jueptner, M.; Gelderblom, M.; Harendza, S. (2010). "Benefits and pitfalls of scientific research during undergraduate medical education". *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*. Núm. 27, 5, pág 72.
- Marušić, A.; Malicki, M.; Sambunjak, D.; Jeroncic, A.; Marušić, M.; Marušić, A. (2014). "Teaching science throughout the six-year medical curriculum: Two-year experience from the University of Split School of Medicine, Split, Croatia". *Acta Medica Academica*. Núm. 43, 1, pág 50-62.
- Mayta-Tristán, P.; Cartagena-Klein, R.; Pereyra-Elías, R.; Portillo, A.; Rodríguez-Morales, A.J. (2013). "Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica". *Revista Médica de Chile*. Núm. 141, pág. 716-22.
- Mullan, R.J.; Weston, M.K.; Rich, W.C.; McLennan, P.L. (2014). "Investigating the impact of a research-based integrated curriculum on self-perceived research experiences of medical students in community placements: a pre- and post-test analysis of three student cohorts". *BMC Medical Education*. Núm. 14, pág. 161.
- Murdoch-Eaton, D.; Drewery, S.; Elton, S.; Emmerson, C.; Marshall, M.; Smith, J.A.; Stark, P.; Whittle, S. (2010). "What do medical students understand by research and research skills? Identifying research opportunities within undergraduate projects". *Medical Teacher*. Núm. 32, 3, pág. 152-60.
- Nikkar-Esfahani, A.; Jamjoom, A.A.; Fitzgerald, J.E. (2012). "Extracurricular participation in research and audit by medical students: opportunities, obstacles, motivation and outcomes". *Medical Teacher*. Núm. 34, pág. 317-24.
- Oliveira, C.C.; de Souza, R.C.; Sasaki-Abe, E.H.; Silva Móz, L.E.; de Carvalho, L.R.A.C.; Domingues, M.A.C. (2013). "Undergraduate research in medical education: a descriptive study of students' views". *BMC Medical Education*. Núm. 14, pág. 51.

Riley, S.C; Morton, J.; Ray, D.C.; Swann, D.G.; Davidson, D.J. (2013). "An integrated model for developing research skills in an undergraduate medical curriculum: appraisal of an approach using student selected components". *Perspectives on Medical Education*. Núm. 2, 4, pág. 230-47.

Salgueira, A.; Costa, P.; Gonçalves, M.; Magalhães, E.; Costa, M.J. (2012). "Individual characteristics and student's engagement in scientific research: a cross-sectional study". *BMC Medical Education*. Núm. 12, pág. 95.

Seymour, E.; Hunter, A.B.; Laursen, S.L.; De Antoni, T. (2004). "Establishing the benefits of research experiences for undergraduates in the sciences: First findings from a three-year study". *Science Education*. Núm. 88, pág. 493–534.

Stacpoole, P.W.; Fisher, W.R.; Flotte, T.R.; Geiser, E.A.; Theriaque, D.W.; Hutson, A.D. (2001). "Teaching hypothesis-oriented thinking to medical students: the University of Florida's Clinical Investigation Program". *Academic Medicine*. Núm. 76, 3, pág. 287-92.