

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Participación de estudiantes de pregrado de medicina en revistas médicas y académicas colombianas indexadas en Publiindex, categorías A1 y A2, en el período 2009-2012: revisión sistemática de la literatura

Participation of undergraduate medicine students in medical and academic Colombian journals indexed in Publiindex, categories A1 and A2, in the period 2009-2012: a systematic review of the literature

Juan Pablo Alzate-Granados MSc(c)¹ • Mónica Caicedo-Roa MSc(c)² • Diana Milena Saboya-Romero³ • Juan Camilo Pulido³ • Hernando Guillermo Gaitán-Duarte MSc^{1,4}

Recibido: 27/09/2012 / Aceptado: 10/10/2013

¹ Médico Cirujano, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

² Enfermera, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

³ Estudiante de pregrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

⁴ Departamento de Obstetricia y Ginecología Instituto de Investigaciones Clínicas. Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia.

Correspondencia: Hernando Gaitán-Duarte. Maestría en epidemiología clínica. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Ciudad Universitaria. Teléfono (571) 3165000. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: hggaitand@unal.edu.co

| Resumen |

Antecedentes. La formación en investigación se clasifica en investigación formativa y en investigación científica. Por medio de su aplicación se definen los problemas relevantes de investigación y se genera nuevo conocimiento. Las instituciones académicas superiores vinculan a los estudiantes de pregrado de medicina con el fin de integrarlos a los procesos académicos investigativos, fomentando sus habilidades para convertirse luego en investigadores formales. Sin embargo, no existe información en Colombia sobre la participación de estudiantes de medicina en las publicaciones de revistas indexadas.

Objetivo. Evaluar el nivel de participación de estudiantes de pregrado en publicaciones de revistas médicas y académicas colombianas indexadas en las categorías A1 y A2 del sistema Publiindex de Colciencias.

Materiales y métodos. Revisión sistemática cualitativa de la literatura. Se incluyeron las revistas médicas que hacen parte del índice Publiindex de Colciencias, clasificadas en la categoría A1, las dos revistas A2 con mayor índice de impacto, las 2 revistas con mayor número de visitas en la base de datos SciELO y dos revistas académicas que incluyeran estudiantes de pregrado de

la carrera de medicina. Se evaluó la participación de estudiantes de pregrado en manuscritos publicados por revista evaluada, el tipo de diseños epidemiológicos mayormente empleados, las áreas de conocimiento donde han participado estudiantes de pregrado y la afiliación académica de los estudiantes.

Resultados. Las revistas evaluadas fueron: *Biomédica*, *Colombia médica*, *Revista de Salud Pública* y *Revista colombiana de psiquiatría*, en la categoría A1; *Revista colombiana de anestesiología*, *Revista gerencia y políticas en Salud*, *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*, *Revista colombiana de gastroenterología*, *Iatreia* y *Revista de la Facultad de Medicina*, en la categoría A2. Se evaluaron 1738 artículos con participación de 7212 autores, 122 de los cuales (7,02%) cuentan con participación de estudiantes de pregrado. El diseño epidemiológico más utilizado por los estudiantes de pregrado fue el de corte transversal (33,6%). Las universidades con mayor porcentaje de participación de estudiantes fueron: la Universidad de Antioquia (22,95%), la Universidad Nacional de Colombia (10,66%) y la Universidad del Valle (10,66%).

Conclusiones. Se evidencia que la participación de estudiantes de pregrado en las revistas médicas y académicas, en general,

es baja (7,02%) en los procesos de investigación científica. Se espera que las revistas y las instituciones superiores fortalezcan sus procesos para motivar los estudiantes a vincularse a procesos investigativos desde etapas tempranas de la formación, dada la importancia de la investigación en salud para los profesionales desde el rol de consumidores y generadores de conocimiento.

Palabras clave: Educación en Salud, Educación de Pregrado en Medicina, Proyectos de Investigación, Apoyo a la Formación Profesional, Autoría y Coautoría en la Publicación Científica (DeCS).

.....
Alzate-Granados JP, Caicedo-Roa M, Saboya-Romero DM, Pulido JC, Gaitán-Duarte HG. Participación de estudiantes de pregrado de medicina en revistas médicas y académicas colombianas indexadas en Publiindex, categorías A1 y A2, en el periodo 2009-2012: revisión sistemática de la literatura. *Rev Fac Med.* 2014; 62: 9-15.

Summary

Background. Training in research divides in formative research and scientific research. Its application defines relevant research problems and generate new knowledge. Superior academic institutions link undergraduate medicine students to integrate them into the academic research processes; these processes encourage skills to become developers. However, there is no information in Colombia about the participation of medicine students in indexed journal publications.

Objective. To evaluate the level of participation of undergraduate students in medical journals and academic Colombian publications indexed in A1 and A2 categories of Colciencias's Publiindex system.

Materials and methods. Qualitative systematic review of literature. The research involved medical journals indexed at Colciencias's Publiindex system, qualified in category A1, two A2 journals with the highest impact index, two journals with the highest number of visits in the SciELO database and two academic journals including undergraduate medicine students. The evaluation included the participation of undergraduate students in published manuscripts of the journals evaluated, the type of epidemiological designs mostly employees, knowledge areas where undergraduate students have participated and the students' academic affiliation.

Results. The journals evaluated were: *Biomédica*, *Colombia médica*, *Revista de Salud Pública* and *Revista colombiana de psiquiatría*, in A1 category; *Revista colombiana de*

anestesiología, *Revista gerencia y políticas en Salud*, *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*, *Revista colombiana de gastroenterología*, *Iatreia* and *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional*, in A2 category. The evaluation took 1738 items, involving 7212 authors, 122 (7.02%) with undergraduate participation. The most commonly used epidemiological design for undergraduates was the cross section (33.6%). Universities with the highest percentage of student's participation were the Universidad de Antioquia (22.95%), Universidad Nacional de Colombia (10.66%) and the Universidad del Valle (10.66%).

Conclusions. The participation of undergraduate students in academic medical and academic journals is generally low (7.02%) in the processes of scientific research. It is expected that journals and higher education institutions strengthen their processes to motivate students to link to research processes from early stages of training, because health research is very important for professionals in the role of consumers and producers of knowledge.

Key words: Health Education, Education, Medical, Undergraduate, Research Design, Training Support, Authorship and Co-Authorship in Scientific Publication (MeSH).

.....
Alzate-Granados JP, Caicedo-Roa M, Saboya-Romero DM, Pulido JC, Gaitán-Duarte HG. Participation of undergraduate medicine students in medical and academic Colombian journals indexed in Publiindex, categories A1 and A2, in the period 2009-2012: a systematic review of the literature. *Rev Fac Med.* 2014; 62: 9-15.

Introducción

La formación en investigación en las escuelas médicas se da en dos niveles de complejidad: la investigación formativa y la investigación científica. La primera permite que el estudiante se familiarice con las metodologías y defina los problemas relevantes que serán objeto de investigación. En cuanto a la segunda, hace referencia a la generación de nuevo conocimiento. Se espera que todos los estudiantes sean competentes en el primer nivel y que algunos alcancen el nivel más avanzado (1).

La vinculación de estudiantes de pregrado de las carreras de medicina a los procesos investigativos de generación y creación de conocimiento se ha dado mediante diferentes mecanismos, tales como la exposición de los estudiantes a los contenidos de la investigación mediante asignaturas específicas incluidas en los planes curriculares o mediante la participación en proyectos que desarrollan investigadores ya formados (2). En estos proyectos, los estudiantes se exponen a las preguntas e hipótesis de trabajo, la metodología, los

procedimientos, los análisis y la elaboración del manuscrito final, así como al proceso de aprobación y evaluación del texto para su publicación (3).

Se ha señalado que los programas que estimulan la investigación en las escuelas médicas tienen un impacto positivo en cuanto a la capacidad del estudiante de acercarse críticamente a la literatura médica y publicar en revistas indexadas, como se observa en el estudio realizado en el Albert Einstein College of Medicine (4) donde se observó que el 89% de los estudiantes reportó haber aumentado sus habilidades para formular hipótesis, 91% incrementó su habilidad para realizar búsquedas de literatura y análisis de datos, y 95% mejoró su conocimiento en técnicas investigativas tras la finalización de trabajos de investigación guiados por mentores y cursados de manera electiva.

A pesar de los beneficios que tiene para los alumnos la vinculación a procesos de investigación en periodos tempranos de la formación académica, hay escasa información local sobre el número de estudiantes con publicaciones o el porcentaje de publicaciones con participación de estudiantes de pregrado de medicina en revistas seriadas. Esta información podría ser un indicador del grado de vinculación de los estudiantes a los procesos de investigación en las diferentes escuelas médicas.

Este estudio tiene como objetivo evaluar la participación de estudiantes de pregrado en publicaciones de revistas médicas colombianas. Se espera que sirva como medición basal de la participación de estudiantes de pregrado en los procesos de investigación científica y como comparador para la evaluación de los programas de mejoramiento en investigación de las universidades colombianas.

Materiales y métodos

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

Diseño

Revisión sistemática cualitativa de la literatura.

Tipo de estudios incluidos

Estudios de investigación original, revisiones de tema, reportes o series de caso, estudios secundarios y estudios cualitativos publicados en revistas médicas categoría A1 y A2 del sistema Publindex de Colciencias (Sistema Nacional de Indexación de Publicaciones Especializadas de Ciencia,

Tecnología e innovación). Para la selección de las revistas se tomó como base el año 2012, se incluyeron las revistas A1 en su totalidad. Las revistas A2 seleccionadas fueron las dos con el mayor factor de impacto, según los informes de citas de revistas (5) y las dos con mayor número de visitas de la librería SciELO Colombia (Scientific Electronic Library Online-Biblioteca Científica Electrónica en Línea)(6), y dos revistas académicas adicionales: Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional y la Revista de la Universidad de Antioquia. Se evaluaron los volúmenes de los últimos 4 años, tomando como año base el 2012. Se excluyeron los artículos en los que no fuese posible la participación de estudiantes, tales como las notas editoriales.

Tipo de participantes

Estudiantes de pregrado de la carrera de medicina.

Tipo de resultados

- *Primarios*: participación de estudiantes de pregrado en manuscritos publicados por revista evaluada.
- *Secundarios*: descripción del tipo de diseños epidemiológicos mayormente empleados para la realización de los estudios en los que se da participación de estudiantes de pregrado. Descripción de las áreas de conocimiento donde han participado estudiantes de pregrado. Descripción de la afiliación académica de los estudiantes según vinculación Universitaria.

Método de búsqueda

Búsqueda electrónica. Para la identificación de las revistas A1 y A2 se ingresó al Índice Bibliográfico Nacional (IBN) Publindex II, Actualización 2012 (7), donde se identificaron las revistas médicas ubicadas en la categoría A1 y las calificadas en la categoría A2. Posteriormente se ingresó a la página web de Scielo Colombia (8), donde se identificaron las revistas con mayor índice de citación y mayor número de visitas, según el número de accesos a artículos en el periodo comprendido desde junio de 2010 a febrero de 2012. Tras la identificación de las revistas, se consultó la página web de Scielo Colombia (9), donde se recuperaron los volúmenes completos para los años de interés.

Selección de estudios

Dos investigadores (DS, JP) revisaron, de manera independiente, la base de datos de Publindex para determinar las revistas calificadas en las categorías A1 o A2, luego seleccionaron las revistas con factor de impacto más alto y las más visitadas en los últimos 3 años.

Extracción y manejo de datos

Una vez seleccionadas las revistas, de forma manual se revisaron los volúmenes completos de los años 2009 a 2012 y se construyó un formato de extracción de datos en Excel, diligenciado de manera independiente por los investigadores DS y JP. En este formato se incluyó: título de la revista, título del artículo, posición académica de los autores con énfasis en los estudiantes de pregrado, año de la publicación, tipo de publicación, diseño base (extraído del título, resumen o metodología del artículo), afiliación institucional, área del conocimiento, orden de participación y número de estudiantes por publicación. Dos revisores diferentes (MC y JA) verificaron la información de los investigadores iniciales y resolvieron las discrepancias mediante consenso.

Unidad de análisis

Artículos científicos.

Análisis de datos y verificación de la calidad de la información

Para el análisis de la información, se construyó una base de datos en el programa Excel, con el fin de filtrar la información de interés. En este filtro se eliminaron las notas editoriales, se organizaron alfabéticamente por título y se revisó la existencia de duplicados. Posteriormente, se asignaron códigos de identificación a cada una de las 10 revistas seleccionadas, los diseños epidemiológicos según la clasificación de Dawson (10), a las universidades y a las áreas de conocimiento según fuesen clínicas, quirúrgicas, básicas, sociales u otras para su adaptación y análisis en el programa Stata® versión 12. El manejo de los datos faltantes se realizó mediante consulta por vía electrónica a los autores, lo cual permitió clarificar la afiliación institucional de los estudiantes. En total se enviaron 118 correos electrónicos y se obtuvo respuesta de 70 (59%). Por medio de esta estrategia se identificaron 14 estudiantes de pregrado.

Los datos se analizaron por medio de proporciones para las variables categóricas. Se describió la proporción de participación de los estudiantes en los artículos publicados en revistas nacionales (manuscritos con participación de estudiantes de pregrado/total de artículos publicados) de manera global y para cada revista; también se realizó un análisis estratificado por tipo de publicación. Se describió la frecuencia absoluta y relativa del orden de participación del estudiante de pregrado en el total de las publicaciones, de los tipos de estudios según diseño epidemiológico de base y según la clasificación de Colciencias (11) y de las áreas de conocimiento de las publicaciones.

Resultados

En total se eligieron diez revistas, entre las cuales se encuentran dos académicas (Iatreia y Revista de la Facultad de Medicina) y 8 médicas: Biomédica, Colombia médica, Revista de salud pública y Revista colombiana de psiquiatría, en la categoría A1; en cuanto a las revistas A2, se eligieron por mayor factor de impacto en los últimos 3 años a la Revista colombiana de anestesiología (0,17) y la Revista gerencia y políticas en salud (0,11); con respecto a las revistas A2 con mayor número de visitas fueron elegidas la Revista colombiana de obstetricia y ginecología (56946 visitas) y la Revista colombiana de gastroenterología (55408 visitas).

Se consultaron a través de la página de Scielo Colombia los volúmenes en formato electrónico de las 10 revistas seleccionadas y se identificaron en total 1902 artículos, de los cuales se evaluaron 1738 (Figura 1). Entre los artículos evaluados, 122 (7,02%) cuentan con participación de estudiantes de pregrado y, en el 18,42% de ellos, los estudiantes de pregrado figuran como primeros autores. En total se encontraron 7212 autores.

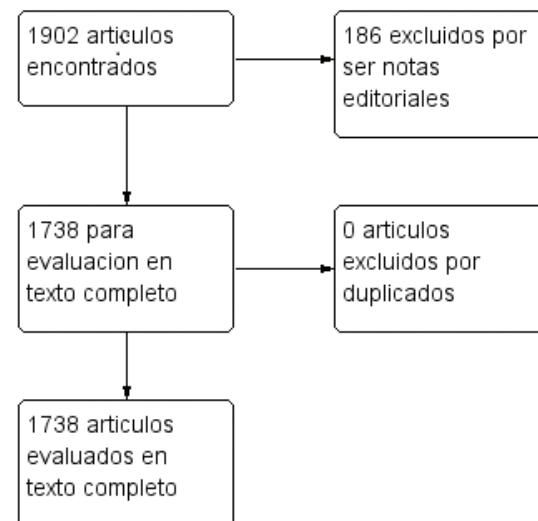


Figura 1. Flujograma de estudios incluidos. Fuente: autores.

En la tabla 1 se muestran la frecuencia relativa y absoluta de la participación de estudiantes de pregrado por revista. La Revista colombiana de obstetricia y ginecología encabeza la lista con 9,8% de participación de estudiantes de pregrado, mientras que en la Revista de Salud Pública y la Revista de gerencia y políticas en salud no se encontró participación de estudiantes de pregrado.

Tabla 1. Frecuencia absoluta y relativa de participación de estudiantes de pregrado 2009-2012.

Revista	Número de estudiantes de pregrado	%
Revista colombiana de obstetricia y ginecología	57	9,8%
Revista de la Facultad de Medicina	38	9,1%
Iatreia	34	6,65%
Revista colombiana de psiquiatría	34	3,83%
Colombia médica	26	3,25%
Revista colombiana de gastroenterología	20	2,83%
Revista colombiana de anestesiología	16	2,96%
Biomédica	3	0,25%
Revista de Salud Pública	0	0%
Revista gerencia y políticas en salud	0	0%
Total	228	3,18

Fuente: autores.

En relación con el aspecto cualitativo de la búsqueda, los diseños epidemiológicos más utilizados por los estudiantes de pregrado fueron los estudios de corte transversal (33,6%), seguido por las revisiones narrativas (22,9%) y reporte de caso (18%) (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia relativa de los diseños epidemiológicos empleados por estudiantes de pregrado según clasificación Dawson.

Tipo de estudio	%
Cohorte transversal	33,6
Revisión narrativa	22,9%
Reporte de caso	18%
Otros	10,25%
Estudios de cohorte	2,33%
Casos y controles	2,%
Estudio cualitativo	2,2%
Ensayo clínico aleatorizado	2,2%
Serie de caso	1,8%
Revisión sistemática	1,5%
Ensayo clínico no aleatorizado	1,45%
Cartas al editor	1,07%
Evaluación de tecnologías	0,52%
Total	100%

Fuente: autores.

Si se utiliza la tipología de Colciencias para la clasificación metodológica de los estudios, se obtiene que el 52,46% pertenece a investigación científica y tecnológica, seguido en un 20,49% correspondiente a artículo de revisión y el 19,67% a reportes de caso. Según el área temática, se observa que la mayoría de los estudios se concentran en el área clínica (63,9%), seguido por el área quirúrgica (22,13%), con una menor participación en área básica (8,19%) y el área social solo se presenta con un 5,73%.

Las universidades con mayor porcentaje de participación de estudiantes fueron la Universidad de Antioquia (22,95%), la Universidad Nacional de Colombia (10,66%) y la Universidad del Valle (10,66%) (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia absoluta y relativa de la participación de estudiantes de pregrado de medicina por afiliación institucional.

Afiliación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Universidad de Antioquia	28	22,95
Universidad Nacional de Colombia	13	10,66
Universidad del Valle	13	10,66
Universidad Pontificia Bolivariana	11	9,02
Universidad de Cartagena	8	6,56
Pontificia Universidad Javeriana	7	5,74
Universidad Tecnológica de Pereira	6	4,92
Universidad de Manizales	6	4,92
Universidad Autónoma de Bucaramanga	4	3,28
Universidad de los Andes	3	2,46
Universidad del Cauca	3	2,46
Universidad Santiago de Cali	2	1,64
Universidad Industrial de Santander	2	1,64
Universidad CES	2	1,64
Universidad de la Sabana	2	1,64
Universidad Militar Nueva Granada	2	1,64
Universidad del Magdalena	1	0,82
Universidad del Quindío	1	0,82
Universidad del Bosque	1	0,82
Universidad de Caldas	1	0,82
Universidad del Tolima	1	0,82
Universidad Nacional Mayor de San Marco	1	0,82
Universidad Sur Colombiana	1	0,82
Fundación Universitaria Sanitas	1	0,82
Universidad de Carabobo	1	0,82
Universidad Autónoma de Madrid	1	0,82
Total	122	100

Fuente: autores.

El idioma más usado en las publicaciones fue, en su mayoría, el español (93,44%), seguido por el inglés (6,56%).

La principal dificultad radicó en la posibilidad de establecer la afiliación institucional de los autores en las revistas, principalmente en la Revista de salud pública ya que no mencionan claramente la posición académica de los autores ni tampoco proporcionan datos de contacto de todos los autores, de manera que no se puede recuperar confiablemente la información. Por este motivo no se encontraron estudiantes de pregrado en esta revista.

Discusión

Esta revisión muestra una baja participación de los estudiantes de pregrado en las revistas médicas (7,02%) en comparación con resultados reportados por Karani (12) en Estados Unidos en el año 2013, donde se mostró que el 79% de los estudiantes de medicina han completado o están en proceso de escribir un manuscrito para su publicación durante su proceso de formación.

Las revistas que más publican estudios con participación de estudiantes son la *Revista de obstetricia y ginecología* y *Revista de la Facultad de Medicina* con 9,8% y 9,1% respectivamente, llama la atención que hay revistas institucionales universitarias con baja participación comparativamente. En cuanto a los diseños epidemiológicos, los mayormente empleados son los de menor complejidad metodológica, según la clasificación de Dawson (10) y se corresponde con la tipología de Colciencias para la metodología de investigación, por lo que se obtuvieron datos consistentes mediante dos tipos de clasificación diferentes. Sin embargo, es necesario mencionar que la tipología de Colciencias no es lo suficientemente específica para cualificar metodológicamente los estudios, por lo que se sugiere usar una calificación académica para el reporte de los tipos de estudios.

Aunque las revistas son colombianas, las publicaciones en las que participan estudiantes de pregrado se realizan en un 93,44% en idioma español y un 6,56% en inglés, lo que representa un porcentaje importante del idioma inglés; esto puede responder al interés de las revistas de ser indexadas en bases de datos y buscadores internacionales.

Aplicabilidad de la evidencia

Este estudio muestra la baja participación de los estudiantes de medicina, información útil para las instituciones académicas interesadas en vincular alumnos en procesos de formación en investigación que resulten en artículos científicos. El presente documento ofrece una medición basal para evaluar el impacto de las estrategias encaminadas a fortalecer la investigación en

pregrado. También se espera que con los resultados de esta investigación las revistas académicas y médicas alienten a la participación de estudiantes de pregrado a publicar y eviten colocar barreras para el acceso a los estudiantes.

Debilidades y fortalezas

Una de las dificultades más importantes del estudio fue la identificación clara de los diseños epidemiológicos empleados, ya que no son mencionados con claridad en el título ni en el resumen del artículo. Se sugiere a los autores realizar una descripción clara del mismo con el fin de facilitar al lector su identificación. Esta recomendación se realiza en consonancia con los instrumentos de calidad de publicación como el Strobe (13) y con la red Equator (Enhancing the Quality and Transparency of Health Research) (14), los cuales sugieren que la introducción del diseño se ubique en el título como criterio de calidad.

Es posible que en los resultados se haya subestimado la frecuencia de participación de estudiantes, dado que se incluyeron revistas como la *Revista colombiana de salud pública* y la *Revista de gerencia y políticas en salud*, las cuales, en sus publicaciones, no describen la afiliación académica de los autores. Para el caso de la *Revista de Gerencia y Políticas en salud*, no se proporcionan correos electrónicos de contacto de los autores para hacer la solicitud de información. Por tanto, es posible que la estimación esté sesgada, lo cual hace parecer inferior la participación.

Entre las fortalezas del estudio es posible resaltar el gran número de artículos revisados, la metodología doble de calificación de los artículos, así como la iniciativa de contacto por vía electrónica que permitió la identificación de estudiantes de pregrado no reportados directamente en la publicación.

Conclusión

Mediante la realización de este estudio se permitió la aproximación a la evaluación de la participación de estudiantes de pregrado de medicina, que es baja en comparación con estudios estadounidenses. Por medio de los resultados se estableció una medición basal de la participación de estudiantes de pregrado en los procesos de investigación científica y se espera que las revistas y las instituciones superiores fortalezcan sus procesos para motivar los estudiantes a vincularse a procesos investigativos desde etapas tempranas de la formación, dada la importancia de la investigación en salud para los profesionales desde el rol de consumidores y como generadores de conocimiento.

Conflicto de interés

Los autores están vinculados a la Universidad Nacional de Colombia en calidad de estudiantes o docentes y el profesor Hernando Gaitán-Duarte es editor de la *Revista colombiana de obstetricia y ginecología*.

Financiación

El presente estudio fue seleccionado en la convocatoria para la creación del programa de semilleros de investigación en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia: Apoyo a la investigación en salud-2012, modalidad 2.

Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores.

Referencias

1. Restrepo BG. Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas*. 2003;18:195-202.
2. Hoskins SG, Lopatto D, Stevens LM. The C.R.E.A.T.E. Approach to primary literature shifts undergraduates' self-assessed ability to read and analyze journal articles, attitudes about science, and epistemological beliefs. *CBE Life Sci Educ*. 2011;10:368-78.
3. Liddell PW, Heuertz RM. Students as vital participants in research projects. *Clin Lab Sci*. 2011;24:66-70.
4. Frishman WH. Student research projects and theses: should they be a requirement for medical school graduation? *Heart Dis*. 2001;3:140-4.
5. Scielo Colombia. Informe de citas de revistas. Disponible en: http://statbiblio.scielo.org/stat_biblio/index.php?lang=es.
6. Scielo Colombia. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_stat&lng=es&nrm=iso.
7. Colciencias-Publindex. Sistema Nacional de Indexación y Homologación de Revistas Especializadas de CT+I. Disponible en: <http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex>.
8. SciELO. Impact factor on a two-year basis. Disponible en: http://statbiblio.scielo.org/stat_biblio/index.php?&state=04&lang=en&country=col.
9. Scielo Colombia. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/?lng=es>.
10. Dawson B. Planes de estudio en investigación médica. En: Dawson B, Trapp R. *Bioestadística médica*. Cuarta Edición. Editorial Manual Moderno; 2005. p. 7-22.
11. Colciencias. Documento guía servicio permanente de intexación de revistas de ciencia, tecnología e información colombianas 2010 Disponible en: <http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/informacionCompleta.pdf>.
12. Karani R, Ognibene FP, Fallar R, Gliatto P. Medical students' experiences with authorship in biomedical research: a national survey. *Acad Med*. 2013;88:364-8.
13. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2008;61:344-9.
14. Equator (Enhancing the Quality and Transparency of health Research). [Consultado 2013 Noviembre 11]. Disponible en: <http://www.equator-network.org>.