



ORIGINAL

Participación en una sociedad científica de estudiantes de Medicina asociada a la producción científica extracurricular en Latinoamérica

Christian R. Mejia^{a,*}, Mario J. Valladares-Garrido^{b,c}, Carla Almanza-Mio^d
y Dayanne Benites-Gamboa^d

^a Coordinación de Investigación, Universidad Continental, Huancayo, Perú

^b Unidad de Investigación en Enfermedades Emergentes y Cambio Climático (Emerge), Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

^c Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (FELSOCEM), Asunción, Paraguay

^d Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú

Recibido el 17 de agosto de 2017; aceptado el 29 de octubre de 2017

Disponible en Internet el 19 de marzo de 2018

PALABRAS CLAVE

Educación;
Estudiantes de
Medicina;
Investigación;
Latinoamérica

Resumen

Introducción: No se ha reportado si el pertenecer a una sociedad científica de estudiantes de Medicina (SOCEM) produce un incremento significativo real en la producción científica.

Objetivo: Determinar si el participar en una SOCEM está asociado a la producción científica extracurricular en Latinoamérica.

Metodología: Estudio de datos secundarios, que usó una base de 11.500 estudiantes de 11 países de América Latina. Se preguntó a los estudiantes si pertenecían a la SOCEM de su universidad y eso se cruzó con la realización o el proyectarse a realizar 5 productos científicos (trabajos, proyectos, casos clínicos, cartas al editor y publicación en revistas científicas). Se obtuvieron estadísticos de asociación.

Resultados: El 13% (1.449) perteneció a una SOCEM. En el análisis multivariado, se obtuvo que el pertenecer a una SOCEM estaba asociado con una mayor producción de proyectos de investigación (RP 1,69; IC 95% 1,54-1,85, $p < 0,001$), trabajos de investigación (RP 1,42; IC 95% 1,29-1,57, $p < 0,001$), casos clínicos (RP 1,20; IC 95% 1,05-1,38, $p = 0,006$), cartas al editor (RP 2,12; IC 95% 1,66-2,73, $p < 0,001$) y publicaciones científicas (RP 1,57; IC 95% 1,32-1,87, $p < 0,001$). Además, también se asoció a una mayor proyección para la realización de un trabajo de investigación (RP 1,06; IC 95% 1,03-1,09, $p < 0,001$) y redactar un caso clínico (RP 1,09; IC 95% 1,06-1,13, $p < 0,001$).

Conclusiones: El estar en una SOCEM tuvo un impacto positivo en la producción científica, lo que podría usarse por algunas casas de estudio que aún tienen deficiencias en sus procesos de investigación, ya que, el tener recursos humanos motivados es un paso importante para impulsar la ciencia desde las bases.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: christian.mejia.md@gmail.com (C.R. Mejia).

KEYWORDS

Education;
Medical students;
Research;
Latin America

Participation in a scientific society by medical students associated with the extracurricular scientific production in Latin America**Abstract**

Introduction: There are no reports on whether membership in a medical student scientific society (SOCEM) produces a real significant increase in scientific production.

Objective: To determine if participating in a SOCEM is associated with extracurricular scientific production in Latin America.

Methodology: A secondary data study was conducted, which used a data base of 11,500 students from 11 Latin American countries. It was determined whether they belonged to the SOCEM of their university. This was cross-referenced with the performing or projected to perform 5 scientific products (works, projects, clinical cases, letters to the Editor, and publication in scientific journals). Association statistics were obtained.

Results: Out of the total number analysed, 13% (1,449) belonged to a SOCEM. In the multivariate analysis, it was found that membership in a SOCEM was associated with a higher production of research projects (RP 1.69, 95% CI 1.54-1.85, $P < .001$), research work (RP 1.42, 95% CI 1.29-1.57, $P < .001$), clinical cases (RP 1.20, 95% CI 1.05-1.38, $P = .006$), letters to the Editor (RP 2.12, 95% CI 1.66-2.73, $P < .001$), and scientific publications (RP 1.57, 95% CI 1.32-1.87, $P < .001$). In addition, it was also associated with a higher projection for the performance of a research study (PR 1.06, 95% CI 1.03-1.09, $P < .001$) and to write a clinical case (RP 1.09, 95% CI 1.06-1.13, $P < .001$).

Conclusions: Being in a SOCEM had a positive impact on scientific production, which could be used by some institutions that still have deficiencies in their research processes, because having motivated human resources is an important step to promote Science from the grassroots.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Se ha registrado que Latinoamérica tiene una baja producción científica estudiantil^{1,2}, esto habría sido uno de los factores que influyó para que durante los años 90 se formaran las sociedades científicas de estudiantes de Medicina (SOCEM); siendo estas de carácter local, nacional e internacional. Dichas organizaciones tienen como objetivo el desarrollo de 3 importantes áreas: investigación, educación y atención integral en salud³.

En relación con el ámbito de la investigación, se conoce que existen diferentes formas de realizarla durante el pregrado⁴ y son las SOCEM las que representan una oportunidad ideal de capacitación durante la etapa estudiantil, siendo esto realizado por medio de cursos/talleres y asistencia a congresos/jornadas científicas⁵⁻⁸. Sin embargo, esto no siempre se ha visto objetivado en logros o metas científicas cuantificables, debido a que la mayoría de sus esfuerzos solo llegan hasta la exposición en eventos, dejando relegada la publicación en revistas indexadas (criterio de importancia para evaluar la actividad científica estudiantil)⁹. Todo esto nos deja en la incertidumbre acerca de si la participación en una SOCEM contribuye realmente a la producción científica, pues, como se ve, no todos los miembros de una SOCEM la realizan.

Considerando que este es un objetivo que no se ha propuesto con anterioridad, se planteó el identificar si existe asociación entre la participación dentro de una SOCEM y la producción científica entre los estudiantes de Medicina de Latinoamérica.

Metodología

Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico y transversal; esto, mediante el uso del análisis de datos secundarios. La población fueron los estudiantes de Medicina de 40 facultades de toda Latinoamérica: Ecuador (2 universidades), Panamá (2 universidades), Paraguay (4 universidades), Bolivia (3 universidades), Perú (18 universidades), México (2 universidades), Venezuela (2 universidades), Honduras (una universidad), Colombia (3 universidades), Chile (una universidad) y Argentina (2 universidades). La base se adquirió de una investigación primaria acerca del uso de las tecnologías de la información y sus características entre los estudiantes de las mencionadas sedes.

Se incluyó los registros de los estudiantes que habían pertenecido a una SOCEM y que aceptaron participar. No hubo exclusión de datos debido a que se contaba con todas las respuestas de las variables de interés.

La variable principal fue la pertenencia a una SOCEM; para la estadística analítica esta categoría fue comparada frente a los que no manifestaron pertenecer a la SOCEM. Además, se preguntó acerca de su producción científica en 5 rubros: proyectos de investigación, trabajos de investigación, casos clínicos, cartas al editor y publicaciones en revistas científicas; cada una de estas fue capturada según si ya lo habían realizado o si es que tenían en sus planes el realizarlo. Las variables secundarias (que sirvieron para el ajuste en los modelos multivariados) fueron las características socio-educativas de cada participante: el ciclo

de estudios (tomada como variable cuantitativa), el sexo (masculino o femenino) y la edad (tomada como variable cuantitativa).

Todas estas variables fueron depuradas en el primer paso de la investigación, lo que se realizó en una hoja del programa Microsoft Excel (versión 2013 para Windows). En este paso también se ejecutó el control de calidad de los datos, en donde se comprobó la información de cada una de las variables. Después se exportó la información al programa estadístico Stata versión 11.1 (StataCorp LP, College Station, TX, EE. UU.). En dicho programa se procedió a la realización del análisis estadístico.

Primero se realizó una descripción de las variables, con las frecuencias y los porcentajes para las categóricas, así como la obtención de los valores p para mostrar las diferencias entre los grupos; esto se realizó mediante la prueba estadística de chi cuadrado. En este paso se realizó el cálculo de la potencia estadística para cada cruce de variables, obteniendo en casi todos los casos una potencia del 100%; solo en el cruce de las variables de si piensa realizar una investigación y las publicaciones científicas se obtuvo una potencia del 97%, por lo que se tuvo la certeza de que podíamos usar las asociaciones en cada caso.

Luego se examinó el componente analítico, para lo que se utilizó la prueba estadística de los modelos lineales generalizados, con el empleo de la función de enlace log, la familia Poisson y los modelos robustos, obteniéndose los intervalos de confianza al 95% (IC 95%), las razones de prevalencias (RP) y los valores p. Se consideró el 0,05 como el límite para la significación estadística de los valores p.

Resultados

De los 11.500 estudiantes de Medicina encuestados, el 12,5% (1.449) pertenecía a una SOCEM, el 40,9% (4.741) pertenecía a grupos de estudio, el 3,8% (440) a un grupo de investigación, menos del 1% (105) pertenecía a más de uno y el 41,9% (4.852) no pertenecía a ninguno de los mencionados (fig. 1). Además, se encontró que los países que tienen una mayor cantidad de miembros pertenecientes a la SOCEM fueron Chile (10,1%), Colombia (12,6%), Perú (13,5%), Bolivia (15,3%) y Paraguay (30,6%) (fig. 2).

Según los porcentajes obtenidos en cada caso, el pertenecer a una sociedad científica incrementó en un 8,6% el realizar un proyecto, en el caso de trabajos, un 7,7%, casos clínicos en un 4,6%, cartas al editor en 10,6% y el realizar una publicación científica en un 7,9% (todas estas diferencias fueron estadísticamente significativas, $p < 0,001$). Con respecto a la intención de realizarlos en un futuro, el pertenecer a una sociedad científica aumentó en un 14,1% el realizar un trabajo de investigación y en un 11,6% la redacción de casos clínicos (estas diferencias fueron estadísticamente significativas, $p < 0,001$); esto se evidencia en la tabla 1.

Al realizar el análisis multivariado se obtuvo que el pertenecer a una sociedad científica estaba asociado con una mayor producción de proyectos de investigación (RP 1,69; IC 95% 1,54-1,85, $p < 0,001$), trabajos de investigación (RP 1,42; IC 95% 1,29-1,57, $p < 0,001$), casos clínicos (RP 1,20; IC 95% 1,05-1,38, $p = 0,006$), cartas al editor (RP 2,12; IC 95% 1,66-2,73, $p < 0,001$) y publicaciones científicas (RP 1,57; IC 95%

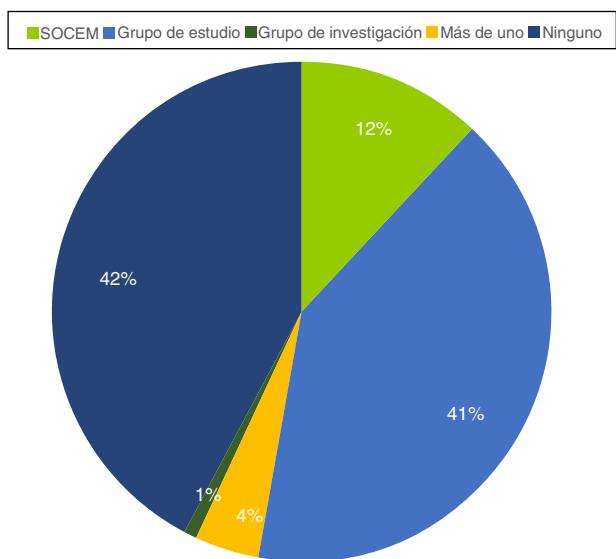


Figura 1 Porcentaje de estudiantes de Medicina que pertenecen a grupos universitarios en 40 facultades de Medicina de Latinoamérica.

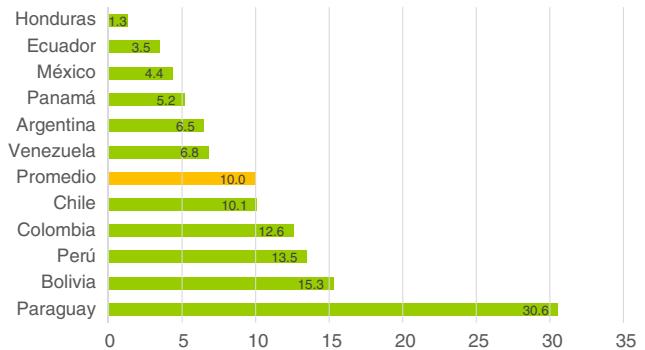


Figura 2 Porcentaje de estudiantes de Medicina que pertenecen a una sociedad científica según el país donde residen.

1,32-1,87, $p < 0,001$). Además, los miembros de una sociedad científica tenían una mayor proyección para la realización de un trabajo de investigación (RP 1,06; IC 95% 1,03-1,09, $p < 0,001$) y redactar un caso clínico (RP 1,09; IC 95% 1,06-1,13, $p < 0,001$). Todas estas variables estuvieron ajustadas al sexo femenino, el ciclo al que pertenecían y la edad de los encuestados; esto se muestra en la tabla 2.

Discusión

Uno de cada 10 estudiantes pertenece a una SOCEM; esto nos permite inferir que probablemente al percibir la escasa capacitación en investigación se motivan en buscar otros grupos (como las SOCEMs) para poder obtener las capacidades necesarias en investigación^{5,9}. Esta es una alternativa válida para tratar de tener un crecimiento individual y colectivo en cuanto a la investigación que realizan los que participan en dichas agrupaciones. Debido a esto, muchos de ellos se capacitan en diferentes eventos (organizados por ellos mismos en la mayoría de los casos)⁵⁻⁸. Esto debería ser tomado en cuenta y apoyado en su modalidad de semillero de investigación, sobre todo en un medio como el nuestro,

Tabla 1 Características de la producción científica en estudiantes que pertenecían a una sociedad científica de Latinoamérica

Variables	Pertenencia a SOCEM					
	Hizo/realizó			Piensa hacer		
	Sí	No	p	Sí	No	p
Proyecto	463 (19,3)	957 (10,7)	< 0,001	413 (20,2)	28 (14,9)	0,083
Trabajo	477 (18,5)	948 (10,8)	< 0,001	446 (19,9)	11 (5,8)	< 0,001
Caso clínico	268 (16,5)	1.155 (11,9)	< 0,001	241 (17,3)	9 (5,7)	< 0,001
Carta al editor	75 (22,9)	1.348 (12,3)	< 0,001	59 (22,7)	13 (33,3)	0,147
Publicaciones	177 (19,8)	1.247 (11,9)	< 0,001	163 (20,5)	10 (18,9)	0,761

SOCEM: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina.

Datos expresados como n (%). Valores de p obtenidos con la prueba de chi cuadrado.

Tabla 2 Análisis multivariado de la producción científica en estudiantes que pertenecían a una sociedad científica de Latinoamérica

Variables	Pertenencia a SOCEM					
	Hizo/realizó			Piensa hacer		
	RP	IC 95%	p	RP	IC 95%	p
Proyecto	1,69	1,54-1,85	< 0,001	1,02	0,99-1,06	0,12
Trabajo	1,42	1,29-1,57	< 0,001	1,06	1,03-1,09	< 0,001
Caso clínico	1,20	1,05-1,38	0,006	1,09	1,06-1,13	< 0,001
Carta al editor	2,12	1,66-2,73	< 0,001	0,92	0,81-1,05	0,205
Publicaciones	1,57	1,32-1,87	< 0,001	1,03	0,98-1,07	0,238

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; RP: razón de prevalencias; SOCEM: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina.

Valores de p obtenidos con modelos lineales generalizados, con familia Poisson, función de enlace log y modelos robustos.

en donde se observa que es baja la producción de aquellos que están a cargo de este tema (docentes, autoridades, entre otros)^{7,10-14}.

Este estudio nos indica que los miembros de las SOCEM tuvieron una mayor producción científica, de lo que se desprende que las SOCEM representan un medio importante al promover la capacitación de los estudiantes de Medicina para realizar trabajos de investigación, mediante cursos de metodología, bioestadística, redacción científica, entre otras^{4,15,16}. En un estudio similar, el 76% de los estudiantes que investigan asocian el papel de las SOCEM con tener una mayor producción científica¹⁶. Otro refiere que el pertenecer a una SOCEM incrementó en un 141% la frecuencia de tener 2 o más publicaciones y en un 180% la frecuencia de tener 2 o más trabajos de investigación¹⁷. Con todo esto podemos afirmar que pertenecer a una SOCEM contribuye de manera significativa al desarrollo de una conducta en investigación, así como al incremento de las publicaciones. Esto se evidencia en nuestro estudio al mostrar que los miembros de una SOCEM realizaron con mayor frecuencia trabajos y proyectos de investigación, resultados parecidos a los de un estudio realizado en Chile, donde la mayor cantidad de producción científica fueron de los trabajos, seguidos por las cartas al editor¹⁶. Caso contrario sucedió en un país asiático, donde el tipo de investigación más frecuente fueron trabajos de tipo transversal, seguidos por revisiones de temas y casos clínicos retrospectivos¹⁸; pudiendo deberse esta diferencia a la desigualdad de las poblaciones comparadas.

Es importante agregar que los societarios no se proyectaron en realizar otros que no fuesen trabajos de investigación y casos clínicos; esto podría deberse a que a pesar de que las SOCEMs brindan su apoyo en el desarrollo de la investigación, falta soporte por parte de asesores que guíen al estudiante en la concepción y el desarrollo de trabajos más elaborados⁶. Dos estudios realizados en los docentes que enseñan investigación y que caracterizan los cursos de metodología muestran que aún se tiene un deficiente conocimiento de estos temas^{10,11}. Otro reporte muestra que los miembros de una sociedad que se hacía denominar la Academia Nacional de Investigadores no cumplía a cabalidad con el objetivo de haber publicado¹². Una investigación realizada en una de las ciudades más grandes del Perú muestra que los docentes de una importante casa de estudio tampoco publican en gran cantidad⁷; esto también se reportó en los médicos de los hospitales de una importante ciudad de la serranía peruana¹³ e incluso entre los profesionales que tienen títulos de posgrado¹⁴. Todo esto nos muestra que muchos de los posibles asesores científicos no generan conocimientos, por lo que es posible que no estén listos para el apoyo a los estudiantes que se lo soliciten.

Otro de los puntos fundamentales es el saber cuántos de los trabajos realizados se llegan a publicar. Sin embargo, en nuestro estudio no se llegó a concluir la asociación, siendo esto una limitación debida a que se trata de un análisis secundario de datos (de una investigación que mostró el uso y acceso de bases científicas y otras fuentes de información)¹⁹. Es por esto que se recomienda como

objetivo para otras investigaciones, debido a que se consideran las publicaciones científicas como un indicador de la producción que generan las SOCEM⁸. Otra gran limitación que presenta este estudio fue el sesgo de información, debido a que no se tuvieron en cuenta otras variables que pudieron influir en esta relación; sin embargo, las que se tuvieron en consideración fueron importantes para evaluar la realidad de múltiples sedes en varios países. Además, se tuvo un sesgo de selección debido a que el tipo de muestreo no fue aleatorio en todos los países y hubo más facultades de algunos países que de otros; esto, no obstante, fue mínimo debido a que no se trató de obtener prevalencias por cada sede (siendo el objetivo principal el determinar si existían asociaciones puntuales, lo cual se logró gracias a la adecuada potencia estadística que se obtuvo en cada cruce).

En conclusión, el pertenecer a una sociedad científica permite alcanzar una mayor producción científica realizando una mayor cantidad de trabajos de investigación, proyectos científicos, casos clínicos, cartas al editor y publicaciones en revistas científicas. Además, el ser miembro de una sociedad aumenta la proyección de los estudiantes para el futuro desarrollo de trabajos de investigación y casos clínicos.

Conflictos de intereses

Los autores declaramos no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Arroyo-Hernández CH, de la Cruz W, Miranda-Soberon UE. Dificultades para el desarrollo de investigaciones en pregrado en una universidad pública de provincia, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2008;25:448-9.
2. Taype-Rondán Á, Palma-Gutiérrez E, Palacios-Quintana M, Carballo-Castro C, Ponce-Torres C. Producción científica estudiantil en Latinoamérica: un análisis de las revistas médicas de habla hispana indexadas en Scielo, 2011. FEM. 2014;17:171-7.
3. Villafuerte-Galvez J, Curioso WH, Miranda JJ. The role of medical students in the fight to control neglected tropical diseases: A view from Peru. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2008;2 [consultado 24 Jul 2017]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2561065/>
4. Toro-Huamanchumo CJ. ¿Por qué pertenecer a Sociedades Científicas en el pregrado de medicina? Rev Cuerpo Med HNAAA. 2014;7:43-4.
5. Molina-Ordóñez J, Huamaní C, Mayta-Tristán P. Apreciación estudiantil sobre la capacitación universitaria en investigación: estudio preliminar. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2008;25:325-9. Disponible en: <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1283>
6. Cabrera-Enríquez JA, Cruzado-Mendoza C, Purizaca-Rosillo N, López-Samanamú RO, Lajo-Aurazo Y, Peña-Sánchez ER, et al. Factors associated with level of knowledge and attitudes toward research among medical students in Peru, 2011. Rev Panam Salud Publica. 2013;33:166-73.
7. Gonzales-Saldaña J, Chávez-Uceda T, Lemus-Arteaga K, Silva-Ocas I, Galvez-Olortegui T, Galvez-Olortegui J. Producción científica de la facultad de medicina de una universidad peruana en SCOPUS y Pubmed. Educ Med [Internet]. 2017 [consultado 25 Jul 2017]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300384>
8. Rojas-Revoredo V. Las publicaciones en revistas indexadas, único indicador de la producción de las sociedades científicas estudiantiles. CIMEL. 2007;12:5-6. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/26505489_Las_Publicaciones_en_Revistas_Indexadas_unico_Indicador_de_la_Produccion_de_las_Sociedades_Cientificas_Estudiantiles
9. Gutiérrez C, Mayta P. Publicación desde el pre grado en Latinoamérica: importancia, limitaciones y alternativas de solución. CIMEL [Internet]. 2003;8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=71780110>
10. Taype-Rondán Á, Huaccho-Rojas J, Pereyra-Elías R, Mejía CR, Mayta-Tristán P. Características de los cursos de investigación en escuelas de medicina del Perú. Arch Med [Internet]. 2015;11:1-7.
11. Pereyra-Elías R, Huaccho-Rojas JJ, Taype-Rondan Á, Mejía CR, Mayta-Tristán P. Publicación y factores asociados en docentes universitarios de investigación científica de escuelas de medicina del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014;31: 424-30.
12. Mayta-Tristán P, Pereyra-Elías R, Mejía CR. Producción científica de los miembros vitalicios de la Academia Nacional de Investigadores Médicos. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013;30:714-28.
13. Atamari-Anahui N, Sucasaca-Rodríguez C, Contreras-Sotomayor S, Aguilar-Muñiz A, Velásquez-Cuentas L, Mejía CR. Factores asociados a las prácticas de publicación de médicos que laboran en hospitales de Cusco, Perú. Rev Cuba Inf Cienc Salud. 2016;27:531-44.
14. Mejía CR, Valladares-Garrido MJ, Valladares-Garrido D. Baja publicación en revistas científicas de médicos peruanos con doctorado o maestría: frecuencia y características asociadas. Educ Med [Internet]. 2017;152.
15. Taype-Rondán Á, Lajo-Aurazo Y, Gutiérrez-Brown R, Zamalloa-Masías N, Saldaña-Gonzales M. Aporte de las sociedades estudiantiles en la publicación científica en Scielo-Perú, 2009-2010. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2011;28:691-2.
16. Sánchez-Duque JA, Gómez-González JF, Rodríguez-Morales AJ. Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: dificultades y factores asociados en estudiantes de Medicina. Inv Ed Med. 2017;6:104-8.
17. Toro-Huamanchumo CJ, Failoc-Rojas VE, Díaz-Vélez C. Participación en sociedades científicas estudiantiles y en cursos extracurriculares de investigación, asociados a la producción científica de estudiantes de medicina humana: estudio preliminar. FEM. 2015;18:293-8.
18. Alghamdi KM, Moussa NA, Alessa DS, Alothimeen N, Al-Saud AS. Perceptions, attitudes and practices toward research among senior medical students. Saudi Pharm J. 2014;22: 113-7.
19. Mejía CR, Valladares-Garrido MJ, Miñan-Tapia A, Serrano FT, Tobler-Gómez LE, Pereda-Castro W, et al. Use, knowledge, and perception of the scientific contribution of Sci-Hub in medical students: Study in six countries in Latin America. PLoS ONE. 2017;12:e0185673. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185673>