

Impacto de una sociedad científica estudiantil en el desarrollo de competencias investigativas

Impact of a student scientific society on the development of research competencies

Yuri Castro-Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9587-520X>

¹Universidad Científica del Sur, Escuela de Estomatología. Lima, Perú.

* Autor para la correspondencia: yuricastro_16@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Las sociedades científicas estudiantiles constituyen comunidades de aprendizaje que actúan como semilleros de investigación para formar competencias en los alumnos de las ciencias de la salud.

Objetivo: Evaluar el impacto de una sociedad científica estudiantil en el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes de odontología durante el período 2016-2020.

Métodos: Se realizó un estudio observacional y longitudinal para medir las capacidades investigativas de los estudiantes. La muestra se conformó por 20 alumnos que participaron durante todo el pregrado en la Sociedad Científica de Odontología. Se utilizó la encuesta y como instrumento de medición la escala. Las puntuaciones se analizaron a través de varianzas.

Resultados: Las competencias investigativas en 2016 resultaron $1,83 \pm 0,81$ y el valor mayor lo alcanzó el género masculino ($1,91 \pm 0,80$; $p > 0,05$). En 2020 el promedio de las puntuaciones fue de $3,36 \pm 0,75$. Hubo diferencias significativas entre los hallazgos de 2016 y 2019 ($p = 0,03$) y los de 2016 y 2020 ($p = 0,01$). La dimensión “procesos de investigación cualitativa” no sobresalió en ninguno de los años evaluados.

Conclusiones: Las competencias investigativas en los integrantes de la Sociedad Científica de Estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos mejoraron durante el período 2016 hasta 2020.

Palabras clave: investigación; estudiantes; aprendizaje; odontología; educación.

ABSTRACT

Introduction: Student scientific societies constitute learning communities that act as research seedbeds to form competencies in health sciences students.

Objective: To evaluate the impact of a student scientific society on the development of research competencies of dental students during the period 2016-2020.

Methods: An observational and longitudinal study was conducted to measure the research skills of students. The sample consisted of 20 students who participated throughout their undergraduate studies in the Scientific Society of Dentistry. The survey was used and the scale was used as a measurement instrument. The scores were analyzed by means of variance.

Results: The research competencies in 2016 were 1.83 ± 0.81 and the highest value was reached by the male gender (1.91 ± 0.80 ; $p > 0.05$). In 2020 the average score was 3.36 ± 0.75 . There were significant differences between the findings of 2016 and 2019 ($p = 0.03$) and those of 2016 and 2020 ($p = 0.01$). The dimension "qualitative research processes" did not stand out in any of the years evaluated.

Conclusions: Research competencies in the members of the Scientific Society of Dental Students of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos improved during the period from 2016 to 2020.

Keywords: research; students; learning; dentistry; education.

Recibido: 21/12/2021

Aceptado: 10/04/2022

Introducción

Los estudiantes y profesionales deben adquirir competencias para desenvolverse en una situación laboral y resolver los problemas de la comunidad.⁽¹⁾ Las competencias investigativas permiten adquirir habilidades relacionadas con el pensamiento crítico; y tomar decisiones basadas en la evidencia, la búsqueda y la selección de fuentes de información, así como el análisis de datos y la comunicación de hallazgos.

La formación investigativa de un estudiante comienza a partir de las experiencias a las cuales está expuesto, ya sea en la educación básica, la universitaria y el posgrado. Estas prácticas implican la participación en talleres, cursos de verano, becas de investigación; la publicación de artículos; la participación en concursos, clubes de ciencia y de lectura, concursos, elaboración de pósteres; integrar un semillero de investigación o grupo de investigación; ser miembro de una sociedad científica estudiantil (SCE), entre otras.

No todas las universidades incluyen a sus estudiantes en estos procesos y solo se enfocan en impartir cursos relacionados con la metodología de la investigación para fomentar las competencias investigativas. Estas estrategias resultan insuficientes y los estudiantes muestran desinterés al elaborar proyectos, trabajos de grado y tesis universitarias.

En los programas de las ciencias de la salud se establecen las SCE como una estrategia para involucrar a los alumnos en los procesos investigativos.⁽²⁾ El estudiante se convierte en autogestor de su formación y la SCE actúa como un semillero,⁽³⁾ cuyo objetivo consiste en “recrear” un conocimiento ya existente;⁽⁴⁾ por tanto, las SCE constituyen comunidades de aprendizaje extracurriculares que se fundamentan como estrategia formativa para el desarrollo de competencias y actividades de proyección social. Constituyen espacios para la formación de profesionales críticos, capaces de contribuir al desarrollo científico y tecnológico. Han contribuido a la formación de clínicos, doctores y docentes investigadores, que actualmente se desempeñan en las facultades de las ciencias de la salud, institutos y vicerrectorados de investigación.^(5,6)

Múltiples antecedentes indican que el participar en una SCE aumenta la producción científica y motiva al estudiante a desarrollar actividades investigativas.^(7,8,9,10) Presentar estas experiencias desde el pregrado se incluye en la formación profesional porque desarrollan el pensamiento crítico, la capacidad para indagar, buscar soluciones objetivas frente a situaciones específicas y el interés por la constante actualización de conocimientos.⁽¹¹⁾ Sin embargo, pocos estudios han valorado cómo varían las competencias

investigativas a través del tiempo en los estudiantes que participan en una SCE. La mayoría se ha centrado en evaluar la producción científica en un determinado momento o analizar los logros administrativos; en consecuencia, debe valorarse el impacto de las SCE a través de estudios longitudinales y considerar los hallazgos para futuras decisiones respecto a la investigación formativa de una facultad.

En ese sentido, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de una sociedad científica estudiantil en el desarrollo de las competencias investigativas de los estudiantes de Odontología durante el período 2016-2020.

Métodos

Se realizó un estudio observacional y longitudinal a los estudiantes que participan en la Sociedad Científica de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima, Perú) desde 2016. Esta sociedad involucra solo al pregrado.

No se utilizó cálculo muestral, pues se incluyeron todos los participantes ($n < 30$). Se consideraron solo los 20 alumnos que asistían voluntariamente a las sesiones sabatinas de la SCE desde 2016 y tenían disposición de responder la encuesta. El 50 % se encontraban en el tercer año de estudio al iniciarse las mediciones; el 25 % en cuarto y el otro 25 % en quinto (el plan de estudios de Odontología demanda seis años de estudio).

Se utilizó como instrumento de medición la escala propuesta por *Swank* y *Lambie*,⁽¹²⁾ que valora las competencias investigativas. Esta escala presenta 54 preguntas, con seis dimensiones:

1. Procesos de investigación cualitativa.
2. Procesos de investigación cuantitativa.
3. Ética de la investigación.
4. Difusión de la investigación y redacción.
5. Búsqueda, gestión y revisión de la literatura.
6. Métodos de selección de muestra.

Las preguntas contaban con respuestas tipo *Likert* de 5 puntuaciones (1 = no competente; 2 = competencia limitada; 3 = competencia moderada; 4 = competente; 5 = muy competente).

La primera encuesta se realizó en diciembre de 2016, cuando se registraron los participantes en la SCE. Las otras encuestas se realizaron en julio de 2017, 2018, 2019 y 2020. Siempre se consultó si los estudiantes aún continuaban en las actividades de la sociedad. Los que ya no pertenecían o habían egresado de la facultad se excluyeron, porque la intención era dar seguimiento a los participantes activos en las sesiones de la SCE.

La encuesta fue autoadministrada, y demoró entre 5 y 10 min. Se realizó de forma presencial. En cada evaluación se pidió permiso al líder de la SCE para aplicarla y se contó con el consentimiento informado de forma escrita de cada estudiante. Los datos se analizaron en el *software* SPSS. v 23.0, a través de promedios y desviaciones estándar. Las puntuaciones más elevadas indicaron una mejor competencia de cada dimensión. Las variaciones de los promedios se evaluaron a través del análisis de varianzas para mediciones repetidas. Se aceptó un nivel de significancia de 0,05 para refutar una hipótesis nula.

Resultados

De los 20 estudiantes encuestados, el 60 % pertenecía al sexo femenino. El promedio de edad estuvo entre $23 \pm 2,75$ años. Las competencias investigativas en 2016 fueron $1,83 \pm 0,81$, y el valor máximo correspondió al sexo masculino ($1,91 \pm 0,80$); mientras que, en 2020, el promedio resultó de $3,36 \pm 0,75$. Se encontraron diferencias significativas entre 2016 y 2019 ($p = 0,03$), y 2016 y 2020 ($p = 0,01$). No hubo contrastes entre las puntuaciones de hombres y mujeres (fig.).

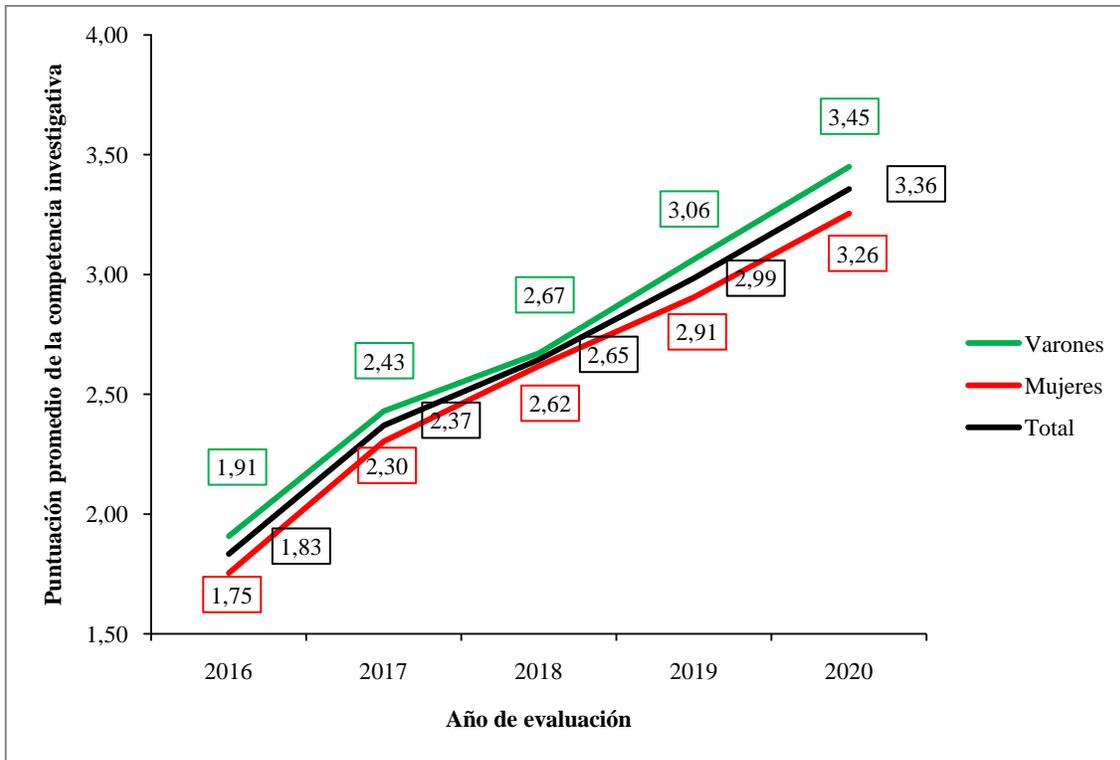


Fig. - Variación de los promedios de las competencias investigativas según año de evaluación.

La dimensión “procesos de investigación cualitativa” alcanzó valores mínimos todos los años; en cambio las dimensiones “procesos de investigación cuantitativa” y “búsqueda, gestión y revisión de la literatura” se mantuvieron altas (tabla).

Tabla - Puntuaciones promedio de las dimensiones relacionadas con las competencias investigativas según sexo y año de evaluación

Año	Dimensiones	Sexo				Total	
		Varones		Mujeres		X	D. E.
		X	D. E.	X	D. E.		
2016	PICual	2,12	1,05	1,85	0,82	1,99	0,94
	PICuan	2,98	1,12	2,45	1,05	2,72	1,09
	EI	2,05	0,76	2,22	0,98	2,14	0,87
	DIR	1,98	1,24	2,04	1,01	2,01	1,13
	BGRL	2,32	0,65	1,96	1,02	2,14	0,84
	MSM	1,56	0,35	1,68	0,12	1,62	0,24
2017	PICual	2,25	1,01	2,12	1,15	2,19	1,08

	PICuan	3,25	0,75	3,05	0,88	3,15	0,82
	EI	2,25	1,02	2,35	1,10	2,30	1,06
	DIR	2,12	0,75	2,15	0,85	2,14	0,80
	BGRL	2,56	1,08	2,25	0,90	2,41	0,99
	MSM	2,15	0,55	1,90	0,38	2,03	0,47
2018	PICual	2,45	0,88	2,25	1,40	2,35	1,14
	PICuan	3,45	1,12	3,23	0,90	3,34	1,01
	EI	2,35	1,25	2,55	0,75	2,45	1,00
	DIR	2,55	1,01	2,65	0,25	2,60	0,63
	BGRL	2,88	0,68	2,78	0,45	2,83	0,57
	MSM	2,35	0,65	2,25	0,55	2,30	0,60
2019	PICual	2,85	1,05	2,65	1,01	2,75	1,03
	PICuan	3,55	0,65	3,65	0,78	3,60	0,72
	EI	2,90	1,03	2,78	0,22	2,84	0,63
	DIR	2,98	1,25	2,88	0,35	2,93	0,80
	BGRL	3,25	0,88	3,12	0,68	3,19	0,78
	MSM	2,85	0,98	2,35	0,98	2,60	0,98
2020	PICual	3,15	1,25	2,98	0,98	3,07	1,12
	PICuan	3,95	0,25	3,80	0,28	3,88	0,27
	EI	3,15	0,88	3,10	0,66	3,13	0,77
	DIR	3,45	0,65	3,20	0,12	3,33	0,39
	BGRL	3,65	1,12	3,55	1,01	3,60	1,07
	MSM	3,35	0,68	2,90	1,05	3,13	0,87

PICual = Procesos de investigación cualitativa. PICuan = Procesos de investigación cuantitativa. EI = Ética de la Investigación. DIR = Difusión de la investigación y redacción. BGRL = Búsqueda, gestión y revisión de la literatura. MSM = Métodos de selección de muestra. X = Promedio. D.E. = Desviación estándar.

Discusión

La formación universitaria desarrolla el pensamiento crítico, la investigación y la resolución de problemas. Esta formación se logra a través de experiencias que permiten al estudiante involucrarse en la producción científica y trasladarla a la práctica.⁽¹³⁾ Además de propiciar el interés en un programa, la oportunidad de establecer redes, las habilidades de investigación y el trabajo colaborativo,⁽¹⁴⁾ las SCE actúan como una “semilla” de competencias profesionales.

Muchos estudiantes de medicina en Latinoamérica perciben la investigación en el pregrado como deficiente,⁽¹⁵⁾ por ello surgen iniciativas estudiantiles para revertir esta problemática, por ejemplo, las SCE y la creación de revistas científicas. Se ha estudiado cómo las SCE favorecen la producción científica

estudiantil; pero no se profundiza en las competencias que desarrollan sus integrantes a través de los años.

El presente estudio mostró que la capacidad investigativa mejora con el tiempo. Una SCE exige actividades que permiten adquirir competencias relacionadas con la búsqueda de la información, el análisis crítico, la difusión y la publicación, la selección de diseños metodológicos y la aprehensión de conductas científicas. Estos hallazgos concuerdan con los estudios longitudinales de *Abello y Baeza*⁽¹⁶⁾ que, en un seguimiento de 10 años, demostraron que los profesionales egresan con un amplio perfil investigativo porque se ha incentivado esta actividad de forma interdisciplinaria. Por su parte, *Tejada y otros*⁽¹⁷⁾ encontraron resultados eficaces, tanto en actitud como en aptitud, frente a los procesos investigativos por parte de los estudiantes.

Esto resulta favorable porque aumenta la producción científica, que suele ser baja en los estudiantes de Medicina Humana^(18,19) y Odontología,⁽²⁰⁾ y mejora la cultura investigativa que se convertirá en un hábito para los estudios de posgrado y la actualización continua del profesional.^(21,22) Los estudiantes que publican desde el pregrado tienen más probabilidades de continuar haciéndolo durante su vida laboral.⁽²³⁾

La Sociedad Científica de Odontología ofrece la oportunidad al estudiante de diferenciarse, desarrollar un proyecto de vida relacionado con la investigación, innovar y transformar una realidad. Se convierte en un espacio para desarrollar las competencias investigativas desde el pregrado; aunque las dimensiones “procesos de investigación cualitativa” y los “métodos de selección de una muestra” no presentaron mejoría. Se pudiera establecer como una causa de este fenómeno que en la investigación odontológica peruana predominan los estudios cuantitativos, incluso desde los planes de estudio; además en las actividades de la SCE no se priorizan la “selección muestral” y los “diseños cualitativos”, por tanto, no se desarrollan habilidades en estas dimensiones.

Las SCE incrementan la producción científica estudiantil y contribuyen al desarrollo de una conducta de investigación. Los que publican desde el pregrado generalmente pertenecen a un semillero,⁽²⁴⁾ y participar en una SCE eleva en 141 % la posibilidad de tener dos o más trabajos científicos.^(25,26) En el presente estudio la dimensión “difusión de la investigación y redacción” alcanzó buenas puntuaciones, o sea, los estudiantes tienen aptitudes para redactar artículos científicos lo cual se verifica en las bases de datos.

Los talleres, la presentación de trabajos, los encuentros de tutoría, los asesores y el seguimiento a los proyectos⁽²⁷⁾ contribuyen a la formación del estudiante. Los egresados manifiestan que gracias a la participación en SCE mejoran sus

habilidades investigativas, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Asimismo, otros estudios refieren que las experiencias investigativas desde el pregrado desarrollan habilidades relacionadas a planificación, coordinación y comunicación.^(28,29)

El presente estudio no está exento de limitaciones. No hubo mayor población de estudio porque varios alumnos egresaron de la carrera y otros ya no pertenecían a la SCE. Las competencias investigativas evaluadas se pueden replicar en otras sociedades a través del tiempo. Se recomienda que las SCE se implementen en otras facultades para optimizar las competencias investigativas de los estudiantes.

Las habilidades investigativas de los estudiantes de la Sociedad Científica de Odontología se perfeccionaron desde 2016 hasta el 2020. Las puntuaciones entre hombres y mujeres no resultaron significativas. Los “procesos de investigación cuantitativa” y la “búsqueda, gestión y revisión de la literatura” son dimensiones que evidenciaron avances importantes.

Referencias bibliográficas

1. Barrón CT. Modelos curriculares y competencias genéricas: algunas experiencias en la educación superior en México. En: Díaz C, editor. II Encuentro Internacional Universitario. Las competencias genéricas en la educación superior. Ponencias y conversatorio. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2016. p. 101.
2. Alarcón CA, Fernández JC, Taype A. Producción de las sociedades científicas de estudiantes de medicina en Perú. Rev Educ Med Sup. 2021 [acceso 12/01/2021];35(4):e2369. Disponible en: <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2369>
3. Castro Y. Autoeficacia para realizar una investigación por parte de estudiantes que participan en una Sociedad Científica de Estudiantes de Odontología. Iatreia. 2021;35(3). DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.146>
4. Cantú IA, Medina AL, Martínez FA. Semillero de investigación: Estrategia educativa para promover la innovación tecnológica. Rev Iberoam Inv Des Educ. 2019;10(19):e011. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.505>

5. Coulic V. Scientific Student Societies: a way of scientific research vocations boosting. *Sur Cas Stud Op Acc J.* 2018;1(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.32474/SCSOAJ.2018.01.000101>
6. Quispe CU, Velásquez LG, Meza J, Fernández JE. ¿Cómo impulsar una sociedad científica de estudiantes de medicina? *Educ Med.* 2019;20(S1):175-85. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.11.009>
7. Castro Y, Mendoza Y. La Sociedad Científica de Estudiantes de Odontología. Una estrategia para promover la producción científica. *Educ Med.* 2021;22(S3):216-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.01.007>
8. Toro CJ, Failoc VE, Díaz 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(4):293-8. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000500011>
9. Taype A, Lajo Y, Gutiérrez R, Zamalloa N, Saldaña M. Aporte de las sociedades estudiantiles en la publicación científica en Scielo-Perú, 2009-2010. *Rev Peru Med Exp Salud Pú.* 2011 [acceso 12/01/2021];28(4):691-2. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000400022
10. Castro Y. Factores que contribuyen en la producción científica estudiantil. El caso de Odontología en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. *Educ Méd.* 2019;20(1):49-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.002>
11. Mayta P, Cartagena R, Pereyra R, Portillo A, Rodríguez AJ. Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica. *Rev Méd Chile.* 2013;141(6):716-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000600005>
12. Swank J, Lambie G. Development of the research competencies scale. *Measur Eval Couns Dev.* 2016;49(2):1-18. DOI: <https://doi.org/10.1177/0748175615625749>
13. Lopatto D. Survey of undergraduate research experiences(SURE): First findings. *Cell Biol Educ.* 2004;3(4):270-7. DOI: <https://doi.org/10.1187/cbe.04-07-0045>
14. Seymour E, Hunter A, Laursen S, Deantoni T. Establishing the benefits of research experiences for undergraduates in the sciences: First findings from a three-year study. *Science Educ.* 2004;88(4):493-534. DOI: <https://doi.org/10.1002/sce.10131>

15. Mejía CR, Valladares MJ, Cvetkovic A, Inga F. Documentos de gestión en las sociedades científicas de estudiantes de medicina de Latinoamérica, 2014. Acta Méd Peru. 2016 [acceso 12/01/2021];33(1):29-34. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000100006
16. Abello R, Baeza Y. Estrategia de formación investigativa en jóvenes universitarios: caso Universidad del Norte. STUDIOSITAS. 2007 [acceso 12/01/2021];2(2):5-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2719634>
17. Tejada C, Tejada L, Villabona A. Pedagogía para el desarrollo de competencias investigativas apoyada en los semilleros de investigación desde el inicio del Pregrado. Rev Educ Ing. 2008;3(6):38-49. DOI: <https://doi.org/10.26507/rei.v3n6.61>
18. Corrales IE, Fornaris Y, Dorta AJ, Mejia CR. Publicación de los trabajos presentados en fóruns nacionales estudiantiles de Ciencias Médicas, Cuba 2016 y 2017. Rev Haban Cien Med. 2019 [acceso 12/01/2021];18(5):831-48. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000500831
19. Ortiz Y, Londoño JC, López E. Baja publicación de trabajos presentados a los congresos científicos de estudiantes de medicina de Colombia, 2014-2015. Inv Ed Med. 2017 [acceso 12/01/2021];6(24):281-3. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349753310011.pdf>
20. Castro Y, Corrales I, Roca C, Romero L, Rodríguez M, Sihuyay K. Student participation in dental scientific journals in Latin America and the Caribbean. J Oral Res. 2020 [acceso 12/01/2021];8(2):140-6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7018373>
21. Sánchez JA, Gómez JF, Rodríguez AJ. Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: dificultades y factores asociados en estudiantes de Medicina. Inv Educ Med. 2017;6(22):104-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.07.003>
22. Aveiro T, Escobar J, Ayala J, Rotela V. Importancia de las sociedades científicas de estudiantes de medicina en latinoamérica. Inv Educ Med. 2019;8(29):23. DOI: <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.29.1761>
23. Al-Busaidi I, Wells C, Wilkinson T. Publication in a medical student journal predicts short- and long-term academic success: a matched-cohort study. BMC Med Educ. 2019;19:271. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1704-x>

24. Mejia CR, Valladares MV, Almanza C, Benites D. Participación en una sociedad científica de estudiantes de Medicina asociada a la producción científica extracurricular en Latinoamérica. *Educ Med.* 2019;20(S1):99-103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.014>
25. Rojas V. Las publicaciones en revistas indexadas, único indicador de la producción de las sociedades científicas estudiantiles. *CIMEL 2007* [acceso 12/01/2021];12(1):5-6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71712101>
26. Toro LM, Pereyra R, Nizama A, Ng-Sueng LF, Vélez E, Galán E, *et al.* Publicación de los trabajos presentados a los congresos científicos de estudiantes de medicina Perú 2002-2009: características y factores asociados. *Rev Peru Med Exp Salud Pub.* 2012 [acceso 12/01/2021];29(4):461-8. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342012000400007&script=sci_abstract
27. Castro Y, Fracchia P, Perez K, Rojas R. Producción científica relacionada a las Sociedades Científicas de Estudiantes en las ciencias de la salud. *Rev Cub Inv Biomed.* 2021 [acceso 01/01/2021];40(4). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/1398>
28. Wang J. Course-based undergraduate research experiences in molecular biosciences-patterns, trends, and faculty support. *FEMS Microbiol Lett.* 2017;364(15). DOI: <https://doi.org/10.1093/femsle/fnx157>
29. Burgess A, McGregor D, Mellis C. Medical students as peer tutors: a systematic review. *BMC Med Educ.* 2014;14:115. DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-115>

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.