

## Producción de las sociedades científicas de estudiantes de medicina en Perú

Production of the scientific societies of medical students in Peru

Christoper A. Alarcon-Ruiz<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3907-2784>

Jose Ernesto Fernandez-Chinguel<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6669-4357>

Alvaro Taype-Rondan<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8758-0463>

<sup>1</sup>Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Investigador independiente. Lima, Perú.

<sup>3</sup>Universidad San Ignacio de Loyola, Unidad de Investigación para la Generación y Síntesis de Evidencias en Salud. Lima, Perú.

\*Autor para la correspondencia: [christoper.alarconr20@gmail.com](mailto:christoper.alarconr20@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** Las escuelas de medicina en Perú tienen un papel importante en la producción científica y el desarrollo en salud del país. Las Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina promueven la investigación entre sus miembros. Sin embargo, no se conocen la evolución y el impacto de su producción científica en sus respectivas universidades.

**Objetivo:** Describir la producción científica de las Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina en Perú durante el período 2002-2018.

**Métodos:** Estudio descriptivo, que analizó los artículos científicos publicados durante 2002-2018 por alguna de las Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina que estuvieron afiliadas a la Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana. Estos artículos se recolectaron mediante una búsqueda sistemática y por autorreporte de los miembros de las sociedades. Además, en cada caso se calculó el aporte a la producción científica en Scopus de las universidades de origen.

**Resultados:** La Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana registró 39 Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina afiliadas, las cuales publicaron 856 artículos científicos entre 2002 y 2018. Existió una tendencia creciente del número de artículos. Del total de estos, 407 (47,6 %) fueron originales, 390 (45,6 %) estaban indizados a Scopus y 580 (67,8 %) tenían como primer autor a un miembro de alguna sociedad. La mediana de artículos por Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina resultó de 11 (rango: 1 a 154). Durante el período 2015-2018, en 9/34 universidades, las Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina aportaron más de la cuarta parte de la producción científica de su universidad a Scopus.

**Conclusiones:** Las Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina presentaron variable producción científica y en varios casos aportaron significativamente a la producción de artículos científicos de sus universidades.

**Palabras clave:** estudiantes de medicina; educación médica; apoyo a la investigación como asunto.

## ABSTRACT

**Introduction:** Medical schools in Peru play an important role in scientific production and health development nationwide. The Scientific Societies of Medical Students promote research among their members. However, the evolution and impact of their scientific production in their respective universities are not known.

**Objective:** To describe the scientific production of the Scientific Societies of Medical Students in Peru during the period 2002-2018.

**Methods:** Descriptive study that analyzed the scientific articles published during 2002-2018 by any of the Scientific Societies of Medical Students affiliated with the Peruvian Student Medical Scientific Society. These articles were collected through systematic search and self-report by the members of the societies. Also, in each case, the contribution of the universities of origin to Scopus scientific production was calculated.

**Results:** The Peruvian Student Medical Scientific Society registered 39 affiliated Scientific Societies of Medical Students, which published 856 scientific articles between 2002 and 2018. There was an increasing trend in the number of articles. Of that total, 407 (47.6%) were original articles, 390 (45.6%) were indexed in Scopus and 580 (67.8%) had a member of a Society as their first author. The median number of articles by Scientific Societies of Medical Students was 11 (range: 1 to 154). During the 2015-2018 period, in 9 of 34 universities, the Scientific Societies

of Medical Students contributed to Scopus more than a quarter of the scientific production of their university.

**Conclusions:** The Scientific Societies of Medical Students presented a diverse scientific production and, in several cases, contributed significantly to the production of scientific articles at their universities.

**Keywords:** medical students; medical education; research support as an issue.

Recibido: 01/05/2020

Aceptado: 08/11/2020

## Introducción

El desarrollo económico y social depende, en parte, de la ejecución de investigación y la producción científica.<sup>(1)</sup> En este sentido, Latinoamérica tiene una limitada producción científica en comparación con otras regiones del mundo.<sup>(2)</sup> La mayor parte de los artículos científicos se publican por autores latinoamericanos de instituciones de Brasil y México, mientras Perú ocupa el octavo lugar del ranking Scimago (1996-2018) sobre producción científica en la base de datos Scopus.<sup>(3)</sup> Al considerar que las universidades tienen un papel fundamental en la producción científica,<sup>(4)</sup> solo 3 de las 72 universidades peruanas han producido, al menos, 100 artículos anuales en Scopus hasta 2016.<sup>(5)</sup>

La investigación realizada por las escuelas de medicina es particularmente importante para el desarrollo social, debido al impacto que tiene sobre la población en general y en la formación de nuevos recursos humanos en salud.<sup>(6)</sup> Durante los procesos de investigación, los estudiantes de medicina pueden participar también en la producción científica de su universidad.<sup>(7,8,9)</sup> De este modo, las Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (SOCEM) se han instaurado en varias facultades de medicina latinoamericanas.<sup>(10)</sup> Estas instituciones tienen como objetivo mejorar las competencias en investigación y promover la producción científica en estudiantes de medicina.<sup>(11)</sup> En Perú, las SOCEM forman parte de la Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana (SOCIMEP), fundada en 1992, a partir de los objetivos mencionados.<sup>(12)</sup>

La investigación realizada por estudiantes de medicina o en colaboración con ellos podría ser parte importante de la producción científica de su respectiva universidad. Es así que se ha descrito la producción científica de estudiantes de medicina en Perú y su distribución heterogénea de acuerdo con su universidad<sup>(13)</sup> y también el aporte estudiantil en las publicaciones de revistas científicas.<sup>(14,15)</sup> Adicionalmente, se reconoce que, si un estudiante de medicina forma parte de una SOCEM, tiene más probabilidades de tener publicaciones científicas.<sup>(16,17)</sup> Sin embargo, se necesita evaluar la evolución y el impacto de las SOCEM, como instituciones que apoyan la investigación, sobre la producción científica específica de las universidades. Esto ayudará a entender cómo estas instituciones estudiantiles pueden ser útiles para impulsar la investigación en contextos de escasa cultura científica, así como comprender mejor sus limitaciones. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo describir la producción científica de las SOCEM en Perú en el período 2002-2018.

## Métodos

### Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los artículos publicados en revistas científicas durante 2002-2018, por miembros de las SOCEM que estuvieron afiliadas a SOCIMEP hasta 2018.

Estos artículos tienen, al menos, un autor que haya sido estudiante de medicina humana de alguna universidad peruana y también miembro de alguna de las SOCEM de este país. Se consideró que el autor estudiante fue miembro de una SOCEM cuando su filiación institucional en el artículo correspondió a dicha SOCEM y/o cuando el artículo se reportó por la SOCEM durante el informe anual de producción científica a SOCIMEP.

### Recolección de artículos científicos

La lista de publicaciones desde 2002 hasta 2012 fue recolectada por la SOCIMEP de manera retrospectiva mediante: 1) una búsqueda sistemática en Google Académico usando los nombres de cada SOCEM y 2) consultas con ex directivos y directivos actuales de cada una de las SOCEM, como se ha reportado anteriormente.<sup>(18)</sup>

La lista de publicaciones desde 2013 hasta 2018 fue recolectada por la SOCIMEP prospectivamente. La SOCIMEP solicita de manera obligatoria a todas las SOCEM peruanas inscritas, 4 veces al año, el envío de sus publicaciones científicas hasta la fecha correspondiente. Esto se hace mediante un formato estandarizado de reporte que incluye la dirección electrónica de cada publicación. Los informes de cada SOCEM son recolectados por el director del Comité Permanente de Publicaciones Científicas de la SOCIMEP, quien se encarga de realizar la base de datos anual, revisa la veracidad de los datos otorgados por la SOCEM y evalúa la posible duplicación de artículos recolectados. El reporte de producción científica anual por SOCEM resulta necesario para mantener la membresía anual en SOCIMEP. La tasa anual de cumplimiento con el autorreporte fue de aproximadamente del 90 %;<sup>(19)</sup> y, en caso de no reporte durante un año, se consideraba que la SOCEM no se encontraba activa durante el año en cuestión y que no tenía publicaciones científicas.

### **Recolección de las variables de interés**

Para evaluar el cumplimiento de los criterios de inclusión, se revisaron individualmente todos los artículos científicos desde 2002 hasta 2018. Esta revisión la realizaron dos evaluadores independientes, y, en caso de discrepancia, la decisión se tomó por un tercer evaluador. Si se presentaban dudas, especialmente si algún autor fue estudiante al momento del envío del artículo a la revista científica, se consultó con el autor en cuestión, con el presidente, y/o con algún miembro o exmiembro de la SOCEM para definir la inclusión del artículo.

La extracción de las variables de interés de cada artículo de la lista contó con el procedimiento de evaluación antes descrito. Las variables recolectadas fueron: título del artículo, idioma (español o inglés), tipo de artículo (original, carta al editor, caso clínico u otros), primera autoría de miembro de SOCEM (sí o no), número total de autores, número total de SOCEM autoras, año de publicación en la revista y cada una de las SOCEM autoras. Se consideró como un estudio original aquel que presentara los resultados de un estudio, y tuviera las siguientes secciones o sus equivalentes: resumen, introducción, métodos, resultados y discusión. Además, se recolectaron datos sobre la revista científica donde se publicó cada artículo: nombre de la revista, indización o no en Scopus, y mayor cuartil Q en Scopus, según Scimago (Q 1 fue el cuartil mayor; y Q 4, el menor).

Las características de cada artículo se extrajeron de su lectura completa; las características de la revista se tomaron de su portal web; y los datos de indización y cuartil de Scopus se obtuvieron mediante búsqueda de la revista en la página web de Scimago (<https://www.scimagojr.com/>), de acuerdo con el año en que se

publicó el artículo. Adicionalmente, se recogió la cantidad de producción científica en la base de datos Scopus desde 2015 hasta 2018 de todas las universidades peruanas cuyas SOCEM hubieran sido evaluadas en el presente trabajo. Este proceso se realizó a través de la página web de Scopus (<https://www.scopus.com/>), mediante la *Affiliation ID* de cada universidad.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se hizo en el programa STATA v15 para Windows (Stata-Corp, College Station, TX, US). Se utilizaron frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, así como medidas de dispersión y tendencia central para las numéricas. Además, se empleó la prueba de chi-cuadrado y de U Mann Whitney para evaluar si el tipo de artículo estuvo asociado con la indización de la revista a Scopus, el idioma, la primera autoría de SOCEM, el número de SOCEM y el número de autores. Se consideró  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

Se evaluó para cada universidad qué porcentaje de sus publicaciones en Scopus tuvieron participación de miembros de la SOCEM durante el período 2015-2018. Para ello, se calculó la razón de número de artículos publicados en Scopus con participación de miembros de la SOCEM y número de artículos publicados en Scopus por la universidad de la SOCEM. En el caso de SOCEM pertenecientes a diferentes filiales de la misma universidad, se consideró la suma de la producción científica de las SOCEM de todas las filiales. Para este análisis solo se tuvieron en cuenta las SOCEM que tenían al menos un artículo indizado en Scopus entre 2015 y 2018.

### Resultados

Se identificaron 39 SOCEM afiliadas a SOCIMEP, las cuales pertenecían a 36 universidades peruanas; también, 856 artículos científicos publicados por miembros de alguna de estas SOCEM durante 2002-2018.

Se observó una tendencia creciente del total de artículos científicos de 1 artículo en 2002 a 83 en 2018-, con picos en 2008 y 2013, y un ascenso pronunciado en 2016. Los artículos indizados en Scopus comenzaron a aumentar de manera significativa desde 2012. Durante el período 2016-2018, el 59 % y el 64 % de los artículos científicos analizados se encontraban indizados en Scopus, y el 26 % y el 40 % eran originales indizados en Scopus (Fig.).

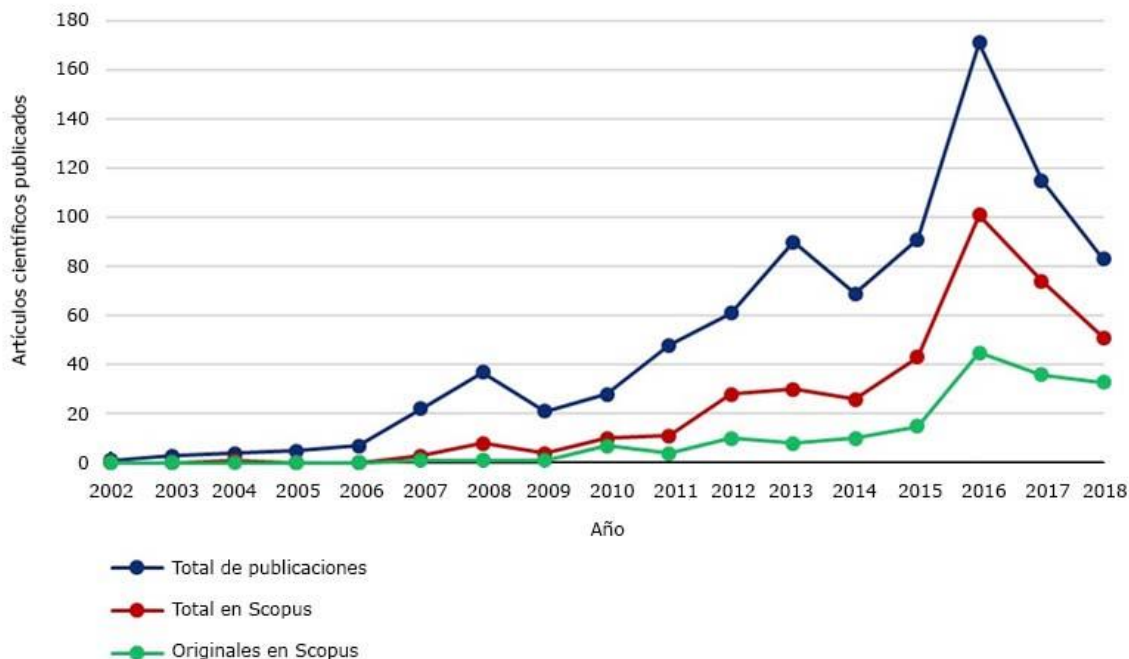


Fig. - Artículos científicos publicados por las SOCEM peruanas (2002-2018).

De los artículos científicos incluidos, 407 (47,6 %) fueron originales; 698 (81,5 %) se encontraban publicados en español; y 580 (67,8 %) tuvieron como autor principal a un estudiante miembro de alguna SOCEM. Los artículos originales, en comparación con las otras clasificaciones, presentaron menor proporción de tener a un estudiante miembro de la SOCEM como autor principal ( $p < 0,001$ ), mayor proporción de tener dos SOCEM o más filiaciones de los autores ( $p < 0,001$ ) y mayor cantidad de autores en total ( $p < 0,001$ ) (Tabla 1).

Tabla 1 - Características generales de los artículos científicos con contribución de las SOCEM peruanas (2002-2018) (n = 856)

Característica	Total* n (%)	Original** n (%)	No original** n (%)	Valor p
Indizada en Scopus				0,112†
No	446 (54,4)	236 (50,6)	230 (49,4)	
Cuartil 3 y 4	276 (32,2)	124 (44,9)	152 (55,1)	
Cuartil 1 y 2	114 (13,3)	47 (41,2)	67 (58,8)	



Idioma				0,107†
Español	698 (81,5)	341 (48,8)	357 (51,2)	
Inglés	158 (18,5)	66 (41,8)	92 (58,2)	
Algún miembro de la SOCEM fue el autor principal				< 0,001†
No	276 (32,2)	181 (65,6)	95 (34,4)	
Sí	580 (67,8)	226 (39,0)	354 (61,0)	
Número de SOCEM en filiações institucionales de autores				0,011†
Una SOCEM	753 (88)	346 (46)	407 (54)	
Dos o más SOCEM	103 (12)	61 (59,2))	42 (40,8)	
Número de autores en total***	4 (3-5)	5 (4-7)	3 (2-4)	< 0,001

*Leyenda:* \*Total del porcentaje en columnas; \*\*Total del porcentaje en filas; \*\*\*Variable con distribución no normal, se muestran mediana con rango intercuartílico. Valor *p* calculado con U de Mann Whitney; †=Prueba de chi cuadrado.

De las 39 SOCEM identificadas durante el período de estudio, se incluyeron a las 37 SOCEM activas durante 2018 y a 2 SOCEM que estuvieron activas en años anteriores y que presentaron alguna producción científica durante el período 2002 y 2018. La mediana de total de artículos científicos publicados por SOCEM fue de 11 (rango: 1 a 154); y de artículos indizados en la base de datos Scopus, de 6 (rango: 0 a 65).

Se evaluó el aporte científico de cada SOCEM a los artículos realizados en Scopus por su universidad de origen durante 2015-2018. De las 39 SOCEM peruanas evaluadas, 37 habían tenido al menos un artículo científico indizado en Scopus durante ese tiempo -estas 37 SOCEM pertenecían a 34 universidades peruanas, porque había 3 filiales de la misma universidad en otras ciudades-. De estas 34 universidades, las SOCEM contribuyeron con la totalidad o, al menos, la mitad de la producción científica en dos universidades. Además, en 7 universidades contribuyeron con la cuarta parte de la producción científica; y en 12, con la décima parte de la producción científica (Tabla 2).



**Tabla 2 - Artículos científicos de las SOCEM en Scopus, y aporte a la producción científica de su universidad de origen**

SOCEM	Período 2002-2018		Período 2015-2018		
	Artículos científicos de SOCEM	Artículos científicos de SOCEM en Scopus	Artículos científicos de SOCEM en Scopus	Artículos científicos de universidad en Scopus	% de aporte en producción científica (SOCEM / universidad)
SOCIEMUSP	4	3	3	3	100
SOCIEMLA	11	7	7	12	58,3
SOCIEMU	11	7	7	16	43,8
SOCEMURP	119	65	54	127	42,5
SOCIEMUNP	49	34	29	69	42
SOCEMI	74	27	25	76	32,9
CIESMED	5	4	4	16	25
SOCIEM UPSJB	34	8	8	32	25
SOCIEM UNDAC	4	2	2	8	25
SOCIEM UNPRG	44	18	15	67	22,4
SOCIEM UCV PIURA - TRUJILLO	25	10	10	50	20
SCHEM	15	5	2	11	18,2
ASOCEM UANCV	2	1	1	6	16,7
SOCIEM USMP + SCIEMVE	152	70	62	398	15,6
SOCEMVI	23	14	13	109	11,9
CIEM	15	10	9	76	11,8
SOCIEMC	7	4	4	35	11,4
ACIEMH ANDINA	1	1	1	9	11,1
SOCIEM UPAO PIURA - TRUJILLO	22	15	14	128	10,9
SOCIEM UPEU	7	2	2	19	10,5

ASOCIEMH CUSCO	61	29	23	219	10,5
SOCIMESC	2	2	2	25	8
SOCEMUNS	2	1	1	13	7,7
SOCIMEC	9	7	7	112	6,3
SOCIEM UPC	72	63	40	666	6
SOCIEMAP	11	6	5	89	5,6
SOCIEM HCO	5	1	1	18	5,6
SOCIEMCA	5	1	1	26	3,8
SOCEMUNT	18	4	4	168	2,4
SOCIEM UNA	3	1	1	63	1,6
SCSF	154	44	20	1418	1,4
SCIEM UCSUR	7	4	4	369	1,1
SOCEMCH	84	58	16	1621	1
SOCIEMA	10	2	1	287	0,3

*Legenda: ver anexo.*

La producción científica de 39 SOCEM peruanas (pertenecientes a 36 universidades) ha estado en aumento, con un pico notable en 2016. La mayoría de los artículos científicos identificados fueron publicados en español y tuvieron como autor principal a un miembro de una SOCEM. Sin embargo, poco menos de la mitad de los artículos fueron originales o estuvieron indizados en Scopus. Durante el período 2015-2018, se identificó que la producción científica en Scopus de varias universidades tuvo una influencia de su respectiva SOCEM.

## Discusión

### Tendencia ascendente de las publicaciones

Durante 2016 se observa un pico de producción científica que casi duplica la producción del año anterior, pero que posteriormente desciende. Esto puede deberse a que varios estudiantes miembros de las SOCEM con alta producción

científica se encontraban en sus últimos años de carrera. De manera que, al siguiente año, las SOCEM tuvieron que enfocarse en la captación de nuevos miembros e iniciar con una nueva cohorte de estudiantes involucrados en la investigación. Este fenómeno se describe como el “cambio generacional”. Por otra parte, la tendencia al alza de publicación de artículos científicos pudo haber sido favorecida por el aumento del número de facultades y estudiantes de medicina humana en Perú.<sup>(20,21)</sup> Esto aumentaría los miembros de las SOCEM y la posibilidad de hacer colaboraciones entre diferentes SOCEM. Entonces, la producción científica de miembros de SOCEM podría estar influenciada por la cantidad y la experiencia de sus estudiantes miembros.

Las actividades desarrolladas por las SOCEM y por la SOCIMEP también pudieron influir en el aumento de la publicación de artículos científicos en los últimos años. Las principales son las siguientes:

- Ejecución de cursos presenciales y virtuales en temas como metodología de investigación, bioestadística, redacción científica, entre otros.<sup>(22,23,24)</sup> Estos cursos se realizan por docentes con experiencia en investigación y con publicaciones de artículos científicos.<sup>(17)</sup>
- Dichas instituciones ofrecen espacios para que sus miembros colaboren entre sí y con asesores que pertenecen a grupos de investigación consolidados. Esto permite a los estudiantes miembros que no cuentan con investigadores en sus propias universidades, que puedan ser asesorados y mentoreados.
- SOCIMEP entrega premios al estudiante y a la SOCEM con mayor producción científica por año a nivel nacional.
- Finalmente, la SOCIMEP ha modificado periódica y gradualmente sus requisitos para obtener la categoría de SOCEM titular con derecho a voto en sus asambleas. En las primeras versiones del estatuto general no se exigía ningún artículo científico publicado. Sin embargo, desde 2011, se exigía la publicación anual de un artículo científico en cualquier base de datos.<sup>(25)</sup> Desde 2015 se exigía la publicación anual de dos artículos científicos originales en revistas indizadas en SciELO, Scopus, Embase, Medline, o *Institute for Scientific Information*. Actualmente, desde 2018 se demanda la publicación anual de tres artículos científicos, al menos dos de ellos originales, en las bases de datos mencionadas.<sup>(12)</sup>

## Producción en Scopus y aporte científico

Casi la mitad de la producción científica de las SOCEM apareció en revistas indizadas en la base de datos Scopus. El incremento de este indicador se dio especialmente a partir de 2012. Hasta que, desde 2016, más de la mitad de la producción científica anual de las SOCEM estaba indizada en Scopus. De esta, entre el 45 % y el 65 % eran estudios originales. Esto podría representar el aumento de la calidad y visibilidad de los estudios realizados por estudiantes de medicina miembros de SOCEM durante los últimos años.

El aumento de la producción científica en Scopus podría explicarse mediante lo siguiente:

- Los criterios de titularidad en SOCIMEP que exigen publicación de artículos científicos en Scopus.<sup>(12)</sup>
- La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) del Ministerio de Educación del Perú, entidad encargada de licenciar a las universidades, comenzó a evaluar su producción científica en Scopus y Web of Science,<sup>(26)</sup> y las alentó a impulsar la producción científica en esas bases de datos.
- Algunas escuelas de medicina han instaurado incentivos diferenciados por publicar en revistas indizadas en Scopus.<sup>(27)</sup>

Se observa que, en algunos casos, las SOCEM han contribuido de manera importante con la producción científica en Scopus de sus universidades. Este hallazgo es importante en el contexto del licenciamiento de universidades y de facultades de medicina a nivel nacional.<sup>(28)</sup> Sin embargo, en particular no se reconoce algún patrón similar en los casos de mayor o menor aporte a la producción científica en Scopus. Esta información debe manejarse de forma prudente y evaluarse en cada caso particular. Las SOCEM de universidades con limitada producción científica que se desarrollan de manera adecuada y son apoyadas institucionalmente podrían aportar de manera importante a la producción científica de la universidad.

## Visión al futuro

La búsqueda del aumento de la producción científica podría traer consigo malas prácticas científicas.<sup>(29)</sup> Entonces, se reconoce que los incentivos del tipo *publish or perish* dentro de SOCIMEP podrían ser perjudiciales en el futuro, al crear una competencia dirigida por la cantidad de artículos publicados, en lugar de buscar

su calidad e impacto. De este modo, se afecta sobre todo a los estudiantes miembros, que tienen poca capacitación en ética y conducta responsable en investigación.<sup>(30)</sup>

Desde 2017, la SOCIMEP instauró el reconocimiento de “SOCEM éticas” para aquellas que tuvieran un mínimo número de miembros con certificación en dos cursos de capacitación en ética de investigación. Asimismo, se aprobaron nuevos indicadores de producción científica para las SOCEM. Estos tomaron en cuenta la publicación de artículos científicos en revistas científicas de alto impacto, lo que incentivó la búsqueda de mayor calidad, en lugar de enfocarse solo en la cantidad.<sup>(19)</sup> Sin embargo, aún resta realizar una búsqueda activa de casos de mala conducta científica, e implementar políticas de “tolerancia cero” ante conductas no científicas.<sup>(31)</sup>

Es posible que no se haya podido recolectar toda la producción científica, especialmente la realizada en la búsqueda retrospectiva (2002-2012), pues los estudiantes no siempre colocaban la filiación institucional de su SOCEM. Asimismo, se desconocen los artículos no publicados electrónicamente antes de, los cuales podrían estar en revistas nacionales descontinuadas. Del mismo modo, también se confió en la memoria de los miembros de la SOCEM. Sin embargo, esto solo subestimaría los resultados, por lo que, posiblemente, el aporte de las SOCEM a la producción científica de sus universidades podría resultar mayor que el reportado.

Al evaluar la producción científica de 39 SOCEM peruanas, se observa una creciente tendencia del total de artículos científicos y de aquellos indizados en Scopus. En dos universidades las SOCEM contribuyeron con, al menos, la mitad de la producción científica; y en 7/34 universidades, con al menos la cuarta parte de la producción científica en Scopus durante 2015-2018.

## Referencias bibliográficas

1. Ribeiro LC, Ruiz RM, Bernardes AT, Albuquerque EdM. Modeling economic growth fuelled by science and technology. *Estud Econômicos São Paulo*. 2010 [acceso 21/06/2020];40(2):319-40. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ee/a/sjQC3dK83vqWyHTs6yx747C/?lang=en>
2. Ciocca DR, Delgado G. The reality of scientific research in Latin America; an insider's perspective. *Cell Stress Chaperones*. 2017 [acceso 22/06/2020];22(6):847-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28584930/>

3. SCImago. SJR-SCImago Journal & Country Rank; 2020 [acceso 27/04/2020]. Disponible en: <http://www.scimagojr.com/countryrank.php?region=Latin%20America>
4. Arocena R, Sutz J. Changing knowledge production and Latin American universities. *Res Policy*. 2001 [acceso 22/06/2020];30(8):1221-34. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.467.6239&rep=rep1&type=pdf>
5. De-Moya-Anegó F, Herrán-Páez E, Bustos-González A, Corera-Álvarez E, Tibaná-Herrera G. Ranking Iberoamericano de instituciones de educación superior. *SIR Iber* 2018. Barcelona, España: Ediciones Profesionales de la Información SL; 2018 [acceso 26/08/2020]. Disponible en: [http://profesionaldelainformacion.com/documentos/SIR\\_Iber\\_2018.pdf](http://profesionaldelainformacion.com/documentos/SIR_Iber_2018.pdf)
6. Chang Y, Ramnanan CJ. A review of literatura on medical students and scholarly research: experiences, attitudes, and outcomes. *Acad Med*. 2015 [acceso 22/06/2020];90(8):1162-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25853690/>
7. Cursiefen C, Altunbas A. Contribution of medical student research to the Medline-indexed publications of a German medical faculty. *Med Educ*. 1998;32(4):439-40.
8. Gonzales-Saldaña J, Chavez-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. *Educación Médica*. 2018 [acceso 22/06/2020];19(2):128-34. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300384>
9. Gouda MA, Zidan HS, Marey AA, Gameal MG, Elmahrook RG, Saleh A, *et al*. Medical undergraduates' contributions to publication output of world's top universities in 2013. *QJM*. 2016 [acceso 22/06/2020];109(9):605-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26970608/>
10. Alfaro-Toloza P, Olmos-de-Aguilera R. Medical research and students in Latin America. *Lancet*. 2013 [acceso 22/06/2020];382(9904):1553. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(13\)62324-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)62324-7/fulltext)
11. Taype-Rondán A, Huaccho-Rojas J, Guzmán L. Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina en el Perú: Situación actual y perspectivas futuras. *CIMEL*. 2011 [acceso 22/06/2020];16:90-5. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/206>

12. Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana. Estatuto 2018; 2021 [acceso 10/06/2021]. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1wU86Zb7yF01\\_KlRl4k3XUHjkg594tKGy/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1wU86Zb7yF01_KlRl4k3XUHjkg594tKGy/view?usp=sharing)
13. Urrunaga-Pastor D, Alarcon-Ruiz CA, Heredia P, Huapaya-Huertas O, Toro-Huamanchumo CJ, Acevedo-Villar T, *et al.* The scientific production of medical students in Lima, Peru. *Heliyon*. 2020 [acceso 30/10/2020];6(3):e03542. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240584402030387X>
14. Huamaní C, Chávez-Solis P, Mayta-Tristán P. Aporte estudiantil en la publicación de artículos científicos en revistas médicas indizadas en Scielo-Perú, 1997-2005. *An Fac Med*. 2008 [acceso 22/06/2020];69(1):42-5. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832008000100009](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832008000100009)
15. Taype-Rondán A, 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 Pública*. 2011 [acceso 22/06/2020];28(4):688-99. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v28n4/a22v28n4.pdf>
16. Mejia CR, Valladares-Garrido MJ, Almanza-Mio C, Benites-Gamboa D. Participación en una sociedad científica de estudiantes de Medicina asociada a la producción científica extracurricular en Latinoamérica. *Educación Médica*. 2019 [acceso 22/06/2020];20(Supp 1):99-103. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318300111>
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: Revista de la Fundación Educación Médica*. 2015 [acceso 22/06/2020];18:293-8. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322015000500011](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322015000500011)
18. Taype-Rondán Á, Bazán-Ruiz S, Valladares-Garrido D. Producción científica de las sociedades científicas de estudiantes de medicina del Perú, 2002-2012. *CIMEL*. 2013 [acceso 22/06/2020];18(1):23-9. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/350>
19. Alarcon-Ruiz CA. Informe del Comité Permanente de Publicaciones Científicas 2018. Acta de IV AGO 2018 SOCIMEP; 2021 [acceso 10/06/2021]. Disponible en: [https://figshare.com/articles/presentation/Informe\\_del\\_Comit\\_Permanente\\_de\\_Publicaciones\\_Cient\\_ficas\\_2018\\_Acta\\_de\\_IV\\_AGO\\_2018\\_SOCIMEP/14766603/1](https://figshare.com/articles/presentation/Informe_del_Comit_Permanente_de_Publicaciones_Cient_ficas_2018_Acta_de_IV_AGO_2018_SOCIMEP/14766603/1)



20. Ichiro Peralta C, Garcia-Solorzano F, Zafra-Tanaka JH, Huapaya-Huertas OS, Taype-Rondan A. Tendencias en el número de médicos titulados anualmente en el Perú, 2007-2016. Acta Médica Peruana. 2019 [acceso 22/06/2020];36:19-25. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172019000100004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172019000100004)
21. Mayta-Tristán P, Cuentas M, Núñez-Vergara M. Responsabilidad de las instituciones ante la proliferación de escuelas de medicina en el Perú. Acta Médica Peruana. 2016 [acceso 22/06/2020];33:178-82. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172016000300002](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000300002)
22. Failoc-Rojas VE, Quiñones-Laveriano DM. Enseñanza virtual de investigación médica en Perú: una alternativa de capacitación Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2015 [acceso 22/06/2020];26(2):201-3. Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/753/477>
23. Fasanando-Vela R, Meza-Liviapoma J, Toro-Huamanchumo C, Quispe A. Undergraduate research training: E-learning experience in Peru. Education for Health. 2017 [acceso 22/06/2020];30(3):258-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29786032/>
24. Taype-Rondán Á, Valladares-Garrido D, Eyzaguirre-Villagarcía J, Bendezú-Quispe G, Carbajal-Castro C. Nuevas herramientas para capacitar a los estudiantes de medicina en investigación: experiencias del primer curso virtual de redacción científica de la SOCIMEP. CIMEL. 2013 [acceso 22/06/2020];18(1):51-2. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/353>
25. Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana. Estatuto 2011. 2021 [acceso 10/06/2021]. Disponible en: [https://issuu.com/socimep/docs/estatuto\\_socimep\\_2011](https://issuu.com/socimep/docs/estatuto_socimep_2011)
26. Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. Informe Bial sobre la Realidad Universitaria Peruana. 2017 [acceso 15/06/2020]. Disponible en: <https://www.sunedu.gob.pe/informe-bial-sobre-realidad-universitaria/>
27. Nieto-Gutierrez W, Fernández-Chinguel JE, Taype-Rondan A, Pacheco-Mendoza J, Mayta-Tristán P. Incentivos por publicación científica en universidades peruanas que cuentan con escuelas de medicina, 2017. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2018 [acceso 22/06/2020];35(2). Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3327>
28. Mayta-Tristan P, Toro-Huamanchumo CJ, Alhuay-Quispe J, Pacheco-Mendoza J. Producción científica y licenciamiento de escuelas de medicina en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2019 [acceso 22/06/2020];36(1):106-15. Disponible

en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342019000100016&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342019000100016&script=sci_abstract)

29. Pflieger AG, Katz M, Bowers MT. Publish, Perish, or Salami Slice? Authorship Ethics in an Emerging Field. *J Bus Ethics*. 2017 [acceso 22/06/2020];156:189-208. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-017-3578-3>

30. Mejia CR, Vargas M, Verastegui-Díaz A, Quispe-Colquepisco S, Mena LS, Mendoza LP, *et al.* Enseñanza de ética a estudiantes peruanos en la carrera de medicina. *Educación Médica Superior*. 2018 [acceso 22/06/2020];32(1):85-93. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000100009)

31. Carnero AM, Mayta-Tristan P, Konda KA, Mezones-Holguin E, Bernabe-Ortiz A, Alvarado GF, *et al.* Plagiarism, Cheating and Research Integrity: Case Studies from a Masters Program in Peru. *Sci Eng Ethics*. 2017 [acceso 22/06/2020];23(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27848191/>

### Anexo

**Siglas:** SOCEM: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina; ACIEMH ANDINA: Asociación Científica de Estudiantes de Medicina Humana Andina (Universidad Andina del Cusco, Cusco); ASOCEM UANCV: Asociación Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez (Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Puno); ASOCIEMH CUSCO: Asociación Científica de Estudiantes de Medicina Humana del Cusco (Universidad Nacional San Antonio Abad, Cusco); CIEM: Centro de Investigación y Estudios Médicos (Universidad Católica Santa María, Arequipa); CIESMED: Centro de Investigación de Estudiantes de Medicina (Universidad Privada de Tacna, Tacna); SCHEM: Sociedad Científica Huachana de Estudiantes de Medicina (Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Lima Provincia); SCIEM UCSUR: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Científica del Sur (Universidad Científica del Sur, Lima); SCSF: Sociedad Científica San Fernando (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima); SOCEM UNJBG: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna); SOCEMCH: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de Cayetano Heredia (Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima); SOCEMI: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de Ica (Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica); SOCEMUNS: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Santa (Universidad Nacional de Santa, Chimbote) SOCEMUNT: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la

Universidad Nacional de Trujillo (Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo); SOCEMURP: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Ricardo Palma (Universidad Ricardo Palma, Lima); SOCEMUSP: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de San Pedro (Universidad San Pedro, Lima); SOCEMVI: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Villarrealinos (Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima); SOCIEM HCO: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de Huánuco (Universidad Nacional de Huánuco, Huánuco); SOCIEM UCV PIURA - TRUJILLO: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Cesar Vallejo (Universidad Cesar Vallejo, Filial Piura y Filial Trujillo); SOCIEM UNA: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional del Altiplano (Universidad Nacional del Altiplano, Puno); SOCIEM UNDAC: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Daniel Alcides Carrión (Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco); SOCIEM UNPRG: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Chiclayo); SOCIEM UPAO PIURA - TRUJILLO: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego (Universidad Privada Antenor Orrego, Filial Piura y Filial Trujillo); SOCIEM UPC: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima); SOCIEM UPEU: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Peruana La Unión (Universidad Peruana La Unión, Lima); SOCIEM UPSJB: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Privada San Juan Bautista (Universidad Privada San Juan Bautista, Lima); SOCIEM USMP - SCIEMVE: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad San Martín de Porres - Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Veritas (Universidad San Martín de Porres, Filial Lima y Filial Chiclayo); SOCIEMA: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Agustínianos (Universidad Nacional San Agustín, Arequipa); SOCIEMAP: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Amazonia Peruana (Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos); SOCIEMC: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina del Centro (Universidad Nacional del Centro, Huancayo); SOCIEMCA: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de Cajamarca (Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca); SOCIEMLA: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Los Andes (Universidad Peruana Los Andes, Huancayo); SOCIEMU: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de Ucayali (Universidad Nacional de Ucayali, Ucayali); SOCIEMUNP: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Piura (Universidad Nacional de Piura, Piura); SOCIEMUSP: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad San Pedro (Universidad San Pedro, Ancash); SOCIMEC: Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Continental (Universidad Continental, Huancayo); SOCIMESC: Sociedad Científica

de Médico Estudiantil San Cristóbal (Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho).

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Christoper A. Alarcon-Ruiz:* Conceptualización, metodología, investigación, curación de datos, análisis formal de datos, visualización, redacción-borrador original y aprobación de la versión final.

*Jose Ernesto Fernandez-Chinguel:* Investigación, curación de datos, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.

*Alvaro Taype-Rondan:* Conceptualización, supervisión, redacción-revisión y edición, y aprobación de la versión final.