



ARTÍCULO ESPECIAL

¿Cómo impulsar una sociedad científica de estudiantes de medicina?



Cender Udai Quispe-Juli^{a,d,*}, Luis Gustavo Velásquez-Chahuare^{a,d},
Jessica Meza-Liviapoma^{b,d} y José Ernesto Fernández-Chinguel^{c,d}

^a Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú

^b Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú

^c Facultad de Medicina Humana, Universidad de San Martín de Porres Filial Norte, Chiclayo, Perú

^d Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana (SOCIMEP), Lima, Perú

Recibido el 4 de septiembre de 2017; aceptado el 14 de noviembre de 2017

Disponible en Internet el 9 de abril de 2018

PALABRAS CLAVE

Sociedades científicas;
Estudiantes de medicina;
Educación médica;
Gestión del conocimiento;
Perú

KEYWORDS

Scientific societies;
Medical students;
Medical education;
Management of knowledge;
Peru

Resumen En las últimas décadas las iniciativas estudiantiles de investigación en pregrado han aumentado, por lo que las sociedades científicas de estudiantes de medicina tienen un rol cada vez más importante en el desarrollo de la investigación en América Latina. El crecimiento y la consolidación de estas organizaciones dependerán del fortalecimiento de sus capacidades técnicas, de organización y de liderazgo. Las estrategias básicas que permitirán mejorar la organización son: establecer programas de entrenamiento permanente de conocimientos en investigación; implementar clubes de lectura crítica; fomentar el autoaprendizaje y el uso de los diversos recursos que ofrece la web 2.0; capacitarse en gestión y administración; estandarizar procesos y procedimientos; establecer convenios con otras instituciones, y fomentar el intercambio de experiencias con organizaciones semejantes.

© 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/>).

How to promote a medical students scientific society?

Abstract In recent decades the student undergraduate research initiatives have increased; so the scientific societies of medical students have an increasingly important role in the development of research in Latin America. The growth and consolidation of these organizations depends on strengthening its technical capabilities, organizational skills and leadership. The basic strategies to improve the organization are: Establish permanent training programs in

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cenderqj@gmail.com (C.U. Quispe-Juli).

research knowledge; implement journal clubs; encourage self-learning and use of the various resources offered by web 2.0; training in management and administration; standardize processes and procedures; establish partnerships with other institutions; promote the exchange of experiences with similar organizations.

© 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

La investigación científica y el desarrollo tecnológico constituyen parte fundamental del progreso de los países, en especial en aquellos de medianos y bajos ingresos^{1,2}. En América Latina el panorama para el desarrollo de la investigación no ha sido favorable debido al escaso apoyo de universidades y gobiernos; sin embargo, en las últimas décadas las iniciativas estudiantiles de investigación en pregrado han aumentado, por lo que las sociedades científicas de estudiantes de medicina (SOCEM) o asociaciones científicas de estudiantes de medicina (ACEM) están desempeñando un papel cada vez más importante³. Las SOCEM promueven la investigación en pregrado de medicina y han sido centros de formación de reconocidos investigadores; son fuente constante de actividades académicas destinadas a profundizar el conocimiento médico; además, fomentan la promoción y la prevención de la salud en la comunidad⁴.

Existen más de cincuenta SOCEM o ACEM que integran la Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de estudiantes de Medicina (FELSOCCEM). A pesar de tener similar estructura organizativa, el crecimiento y el desarrollo de cada una de ellas no son homogéneos, incluso en un mismo contexto nacional o local, lo que se evidencia a través de la heterogénea producción científica⁵, así como en la cantidad y la calidad de actividades académicas y campañas de salud. Esto puede deberse a un diferente grado de fortalecimiento institucional; fortalecimiento basado en su capacidad técnica («por lo que sabe»), en su capacidad de organización («por cómo es») y en su capacidad de liderazgo y representatividad («por lo que es») ⁶, condicionado por factores que pueden comprometer de manera sustancial la organización y ocasionar eventualmente su disolución. A pesar de las diferentes limitaciones propias y comunes de todas las SOCEM, existen experiencias exitosas en las que se tiene como elemento clave una adecuada gestión, al igual que otras instituciones dedicadas a la investigación. Tal es el caso del Instituto de Investigación Sanitaria de España, que gracias a una adecuada gestión ha incrementado su factor de impacto anual un 40% (en los últimos 3 años) y ha mejorado la innovación (patentes y registros de propiedad intelectual)⁷.

La Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana (SOCIMEP) fomenta y desarrolla investigación científica y educación médica en 18 regiones del Perú, donde se localizan las 38 SOCEM que la conforman⁴. En los últimos tres años, SOCIMEP está incorporando progresivamente mecanismos para una mejor gestión institucional. Esto ha mejorado los indicadores formulados según su plan estratégico, y dentro de los más resaltantes están: el número de publicaciones

en revistas indizadas (65 publicaciones, de ellas 32 como artículos originales en 2014; 91 y 35 en 2015; 171 y 76 en 2016), número de jornadas científicas organizadas y número de cursos de investigación realizados. Además, la SOCIMEP actualmente tiene convenio con el Instituto Nacional de Salud de Perú y el Colegio Médico del Perú, con los que viene trabajando activamente, por lo que en el mediano plazo se espera alcanzar una producción científica de mayor impacto.

El objetivo de este manuscrito es dar algunas recomendaciones para afrontar las debilidades y adversidades más comunes que afectan el avance y la consolidación de las SOCEM. Recomendaciones basadas en la experiencia propia y de otras organizaciones con fines semejantes.

¿Cómo mejorar las capacidades técnicas?

Una capacidad técnica es la suma de un conjunto de conocimientos y la suficiente pericia para realizar o ejecutar una actividad. Potenciar las capacidades técnicas relacionadas con los ejes cardinales de las SOCEM (investigación, educación médica, promoción y prevención de la salud) de forma continua será la esencia de su desarrollo.

Capacidades de investigación

El cambio constante de miembros de las SOCEM, debido a que estos finalizan sus estudios de pregrado, crea una necesidad continua en la formación de jóvenes investigadores que puedan mantener la producción científica. Su entrenamiento toma una mayor importancia en un contexto donde el nivel de conocimientos en investigación es, en general, deficiente⁸.

Se deben establecer programas de capacitación permanente en: metodología de investigación, bioestadística, habilidades de laboratorio, búsqueda bibliográfica, ética en investigación, lectura crítica, redacción y publicación científica^{2,4,9}. Estos programas se pueden implementar escalonadamente, con el apoyo de asesores propios (de la SOCEM, de la universidad) o externos, e incluso de miembros de otras SOCEM con más experiencia. Establecer un programa completo y estandarizado de capacitación presenta varias limitaciones, entre ellas: la disponibilidad de tiempo de los miembros tanto de estudiantes como de docentes y personal de apoyo (por carga académica y laboral), diversos niveles de conocimientos previos, diferente ritmo de aprendizaje y de motivación, además de la extensión del contenido temático. Por ello, estas capacitaciones deben tener un enfoque práctico y didáctico, y deben estar

dirigidas especialmente a quienes recién se inician. Cuando los miembros de una sociedad tienen conocimientos básicos previos, es recomendable realizar capacitaciones orientadas según sus necesidades, de tal forma que sucesivamente adquieran competencias en investigación de mayor complejidad.

La implementación de clubes de lectura crítica (CLC) o *journal clubs* como estrategia complementaria a los programas de capacitación es fundamental. Los CLC son plataformas muy eficaces para consolidar conocimientos metodológicos, bioestadísticos y de redacción científica; promueven la actualización, generan controversia científica y son semilleros de nuevas ideas de investigación^{2,10,11}. Propician la redacción y envío de cartas al editor, así como nuevos protocolos de investigación. Para implementar un CLC, y que este sea exitoso, se deben tener algunas consideraciones: un modelo organizativo definido con listas de verificación (tabla 1); un moderador con liderazgo y experiencia en lectura crítica; un número de participantes que facilite una adecuada interacción¹¹.

La mentoría o asesoramiento es importante dentro del aprendizaje de la investigación, y se define como un proceso en el que una persona empática altamente experimentada (el mentor) guía a otra (el aprendiz) en el desarrollo y la revaluación de sus propias ideas, aprendizajes, crecimiento personal y profesional^{12,13}. Existen ciertas cualidades básicas que se deben buscar en un mentor de investigación y que lo hacen eficaz: pericia, integridad científica, disponibilidad, comentarios perspicaces y críticos, generador de

oportunidades (para que sus aprendices desarrollen carreras independientes)¹². Es necesario conseguir el apoyo de investigadores expertos para realizar proyectos conjuntos y asimilarlos a las SOCEM como asesores^{2,4}. También es recomendable restablecer y mantener vínculos con exmiembros de las SOCEM, pues brindan apoyo técnico y contribuyen al fortalecimiento de la identidad y de la cultura organizacional.

El autoaprendizaje es un elemento clave en la gestión del conocimiento y el desarrollo continuo, por lo que es necesario incentivarlo, y tiene mayor protagonismo cuando no se cuenta con la mentoría de investigadores expertos. El número limitado de mentores con los que cuenta SOCI-MEP y la distancia geográfica de las diferentes SOCEM que la conforman hace indispensable tener una plataforma virtual, www.socimep.net, con una interfaz adecuada para la capacitación y así brindar las herramientas necesarias para realizar investigación científica en el pregrado. Es necesario también fomentar el uso de los diversos recursos que ofrece la web 2.0 para actividades formativas, que hoy son un elemento central del desarrollo de la sociedad del conocimiento^{2,14}.

Por otra parte, se recomienda promover la incursión en la informática biomédica, pues es una gran oportunidad para mejorar habilidades propias del área e implicarse en diferentes líneas de investigación donde la informática biomédica es una herramienta básica: en la comprensión de procesos moleculares y de biología de sistemas (bioinformática); apoyo en el manejo diagnóstico y terapéutico

Tabla 1 ¿Cómo organizar un club de lectura crítica en una SOCEM?

Recomendaciones

Preparar el artículo a discutir	<i>Buscar un artículo</i> – Revisión de revistas relevantes – Revisión de artículos publicados o que está escribiendo por miembros de la SOCEM <i>Selección del artículo</i> – Tema: interesante para la audiencia, pertinente para el contexto, potencialmente controversial – Consideraciones prácticas: accesible, legible <i>Crítica detallada</i> – Leer todo el artículo detenidamente – Leer cualquier referencia clave – Utilizar listas de verificación (parrillas evaluadoras o fichas de lectura) que permitan un análisis completo y ordenado <i>Enriquecer la discusión</i> – Resumir el artículo de tal forma que permita dirigir la discusión durante la reunión y facilite la participación
Establecer las condiciones	– Revisar prácticas locales: comparar y contrastar el artículo – Difundir el artículo a evaluar y listas de verificación a los participantes de forma impresa o virtual (1 o 2 semanas antes del encuentro) – Gestión de la asistencia: logística (lugar, material audiovisual, alimentación), involucrar expertos locales
Establecer el formato de la reunión	– Establecer la periodicidad del CLC (quincenal o mensual) – Presentación del resumen del artículo (20 min) – Discusión preliminar en grupos de trabajo (20 min) – Crítica y discusión sistemática del artículo, dirigida por el moderador principal (30 min) – Conclusiones finales y redacción preliminar de una «carta al editor» (si lo amerita) (15 min)

Fuente: elaboración propia, basado en Topf et al.¹⁰ y Quispe-Juli et al.¹¹.

de pacientes (informática clínica y telemedicina); procesamiento de datos clínicos y epidemiológicos para toma de decisiones (informática en salud pública), y educación médica¹⁵.

Capacidades en educación médica

El conocimiento médico evoluciona continuamente. Es importante que se cuente con agentes facilitadores que proporcionen los espacios para el desarrollo profesional continuo¹⁶. La responsabilidad de practicar el desarrollo profesional continuo recae en la profesión y en el médico como individuo¹⁶, por lo que debe ser fomentado y practicado desde el pregrado.

Organizar actividades de educación médica continua, tales como conferencias, simposios, mesas redondas, conversatorios o talleres, entre otras, resulta complemento importante en la formación médica, favorece las aptitudes críticas de los estudiantes y mejora la comprensión del lenguaje científico, además de ser un puente entre la adquisición de la información y la práctica clínica. También permite al estudiante desarrollar capacidades de planificación, coordinación y comunicación de las personas que organizan dichos eventos, fortaleciendo así el trabajo en equipo. Para establecer la estrategia y la temática a desarrollar de un evento académico es necesario considerar los siguientes aspectos: necesidades individuales, experiencias prácticas, actitudes; estilos de aprendizaje, herramientas tecnológicas y didácticas disponibles; necesidades de la institución (de la SOCEM, de la universidad); necesidades sociales y contexto de políticas nacionales de salud.

En los diferentes niveles de atención de salud del Perú no hay una práctica generalizada de la medicina basada en evidencia (MBE)^{17,18}. Su incorporación ha presentado varias limitaciones: escasa investigación clínica¹⁷; poco acceso a información¹⁷; elevada carga asistencial; inercia de practicar y enseñar una medicina basada únicamente en experiencia cotidiana^{17,18}. Sin embargo, cada vez hay una actitud más favorable a practicarla, especialmente por médicos jóvenes y estudiantes de medicina^{17,18}.

Desarrollar conocimientos y habilidades en MBE será, en sí mismo, una poderosa herramienta de actualización para el desarrollo profesional continuo. Se deben implementar básicamente dos estrategias para potenciar el desarrollo de la MBE desde las SOCEM: capacitación en búsqueda de información médica en internet (herramientas y métodos de búsqueda) y capacitación en lectura crítica e implementación de CLC para el desarrollo de habilidades que mejoren la evaluación de la información^{4,11}. Es necesario el compromiso de las instituciones de salud para la creación de grupos de investigación y de MBE. De poco sirve crear en la universidad investigadores si esa conducta no se ve integrada con la práctica diaria, es decir, si en la universidad se le dan las competencias pero en la clínica no tiene cómo aplicarlas, probablemente el profesional se deje llevar por la rutina clínica y desestime continuar con la investigación. También debe contemplarse la creación de vínculos con centros hospitalarios para mantener la práctica clínica y la investigación unida y así revitalizar la investigación clínica e incluso dar inicio a la investigación traslacional¹⁹.

Capacidades en promoción y prevención de salud

Las actividades que fomentan la prevención de problemas de salud pública han sido iniciativas promovidas por varias agrupaciones estudiantiles relacionadas con las ciencias de la salud en diferentes partes del mundo. Los casos más representativos son los que se realizaron dentro de la *International Federation of Medical Students' Associations* (IFMSA), que es la organización independiente más antigua y más grande a nivel mundial, con más de un millón de estudiantes de 119 países en seis continentes²⁰.

En Latinoamérica, una experiencia integró prevención e investigación y se denominó Campamento Universitario Multidisciplinario de Investigación y Salud (CUMIS), que nació en Paraguay en 1997. Un año más tarde fue incorporado como una actividad oficial en la FELSOCCEM, y desde entonces se replicó en otras SOCEM^{21,22}. Un CUMIS tiene como pilares la atención y educación en salud, proyección comunitaria e investigación. Su finalidad es brindar atención primaria en salud a centros poblados rurales de difícil acceso, fomentar la sensibilización y la integración de los estudiantes de medicina²¹⁻²⁵. El estudiante universitario durante un CUMIS tiene la oportunidad de desarrollar competencias en salud pública, abordaje a la comunidad, planificación de actividades preventivo-promocionales e investigación en atención primaria²³⁻²⁵.

El trabajo en una comunidad rural implica retos importantes, desde los aspectos geográficos, condiciones climáticas, sociales y culturales de una determinada población, hasta la disponibilidad de tiempo y recursos de los mismos participantes^{21,22}. Las limitaciones más frecuentes son: ausencia de evaluación del impacto de la intervención, escasos recursos económicos, participantes con pocos conocimientos en temas de atención primaria en salud y proyectos de investigación que no se concluyen^{21,23}.

Para potenciar o iniciar adecuadamente estas actividades dentro de las SOCEM es recomendable que los societaarios participen en CUMIS nacionales e internacionales que son organizadas por SOCEM con experiencias exitosas previas. Estas actividades requieren una estructura organizativa propia que se centre en la coordinación, la logística y la difusión²¹. La planificación debe considerar los «manuales de CUMIS», viajes exploratorios a la comunidad, reuniones con autoridades locales y autoridades de salud²³. Algunas recomendaciones básicas para tener en cuenta son: elaborar planes de trabajo con objetivos acorde a las necesidades de la comunidad donde se hará la intervención, ajustado a las limitaciones; adecuada selección y capacitación de participantes²¹; establecer un control mediante el uso de indicadores; usar estrategias de mercadotecnia social en salud, para una mejor comunicación educativa con la población²⁶; gestionar el financiamiento de instituciones que apoyen y promuevan actividades afines^{22,23}.

¿Cómo mejorar las capacidades de organización?

Los documentos de gestión, entendidos como el conjunto de escritos técnicos y normativos que sistematizan una organización (plan estratégico institucional, plan operativo anual, estatuto, reglamentos, manuales), son la base

Tabla 2 Factores que condicionan el fortalecimiento de las SOCEMS y recomendaciones para mejorar la organización

Factores	Recomendaciones
Falta de capacitación en gestión y administración	– Buscar asesoría en temas administrativos, legales y económicos
Ausencia de mecanismos de administración estandarizados	– Organizar cursos y talleres de gestión y administración, e incentivar el autoaprendizaje
	– Establecer o mejorar las directrices institucionales: plan estratégico institucional, plan operativo anual, estatuto, reglamento interno
	– Establecer o mejorar manuales: manual de organización y funciones, manuales de procesos y procedimientos
	– Implementar mecanismos de control basado en indicadores
	– Establecer procesos de innovación y mejora continua
Ausencia de identidad y cohesión institucional	– Concientizar a los miembros sobre la misión, visión e historia institucional
	– Restablecer y mantener vínculo con exmiembros de la sociedad científica
	– Fomentar actividades de socialización e integración laboral
Falta de intercambio generacional entre los miembros	– Realizar convocatorias de forma periódica para incrementar la masa crítica de investigadores, búsqueda activa de nuevos talentos
	– Renovar la junta o consejo directivo anualmente, evitando reelecciones
	– Incentivar a los miembros nuevos a trabajar como adjuntos de los directivos
Heterogénea distribución de carga académica y horario de los miembros	– Establecer un cronograma y horario de trabajo acordes a la disponibilidad de la mayoría de miembros
	– Distribuir las responsabilidades administrativas proporcionalmente a la carga académica
	– Apoyo tutorial a los miembros con dificultades académicas
Ausencia de reconocimiento, se subestima el trabajo realizado	– Hacer difusión de los diferentes logros alcanzados
	– Mejorar las relaciones públicas a través de la participación en eventos protocolares de diferentes instituciones
	– Trabajar conjuntamente con instituciones de prestigio de forma responsable
	– Ser más visibles mediante diferentes estrategias de publicidad: fichas, videos, página web, redes sociales, radio, televisión
Competencia con otras organizaciones estudiantiles locales	– Establecer relaciones colaborativas, evitar conflictos
	– Respetar diferencias y buscar objetivos en común para, de ser posible, desarrollar proyectos en conjunto
	– Potenciar capacidades y valores intrínsecos de nuestra sociedad

Fuente: elaboración propia, basado en Mejía et al.²⁷ y Gaeta et al.²⁹.

para el óptimo funcionamiento de cualquier institución. Sin embargo, la mayoría de SOCEM no cuentan con todos los documentos de gestión, y esta situación reflejaría los pocos conocimientos que tienen sus dirigentes para realizar una adecuada gestión de su institución²⁷. Es importante que quienes dirigen las SOCEM: 1) se capaciten en gestión y administración, especialmente en gestión de capital humano y gestión del conocimiento^{28,29}; 2) estandaricen procesos, procedimientos y herramientas para la planificación, ejecución y evaluación de sus actividades⁷, y 3) fortalezcan la organización en su conjunto mediante diferentes mecanismos (tabla 2).

Se debe controlar o supervisar constantemente el óptimo funcionamiento de los diferentes comités o grupos de trabajo mediante indicadores objetivos (tabla 3), especialmente los enfocados en la parte científica. Un indicador que se utiliza internacionalmente para determinar la capacitación estudiantil en investigación es su producción científica a través del número de artículos que publican en revistas científicas indizadas³⁰. La publicación es el principal indicador de la actividad científica, constituye el objetivo final de la investigación. Por ello, las diferentes estrategias que se usen para promover las SOCEM deben enfocarse prioritariamente en el aspecto del desarrollo científico de sus miembros, cuyo resultado final se plasme en publicaciones; ya que, a pesar

de las numerosas iniciativas, existe una escasa producción científica estudiantil de pregrado en Latinoamérica en las revistas médicas indizadas, ampliamente menor a la producción estudiantil de Alemania, Estados Unidos y Holanda^{30,31}. Además, se debe hacer énfasis en la calidad y el impacto de la investigación, entendiéndose el impacto como el aporte a la solución de problemas en la práctica médica o de salud pública, y no solamente como indicadores bibliométricos³². El premio o financiamiento de proyectos por parte de agencias nacionales e internacionales está tomando cada vez más importancia como indicador de productividad científica³³, por lo que se le debería prestar más atención en el momento de medir la actividad científica de una SOCEM.

La dificultad para conseguir financiamiento suele ser una limitación importante^{2,4}. Se deben establecer convenios con instituciones que aporten económicamente para el desarrollo de actividades (auspiciadores, coorganizadores), resguardando potenciales conflictos de interés que deriven de los mismos²⁹. Existen organizaciones no gubernamentales que apoyan la participación de estudiantes de medicina en la investigación³⁴, constituyéndose así una alternativa seria a explorar. También es necesario gestionar otro tipo de recursos, de los institutos o centros de investigación con mayor desarrollo, así como capital de información: entrenamiento, bases de datos, sistemas informáticos². Los fondos

Tabla 3 Indicadores para evaluar el funcionamiento de una SOCEM*Indicadores de investigación y publicación científica*

- Número de cursos de investigación y redacción científica organizados
- Porcentaje de participantes certificados en cursos de investigación organizados por la SOCEM
- Número de miembros con al menos un trabajo de investigación finalizado por año
- Número de trabajos de investigación expuestos en congresos científicos estudiantiles
- Número de trabajos de investigación expuestos en congresos científicos internacionales especializados
- Número de reconocimientos o premios recibidos por investigar y publicar
- Número de trabajos de investigación publicados como artículo original u original breve con filiación de su SOCEM
- Número de cartas al editor o editoriales publicados con filiación de su SOCEM
- Número de casos clínicos publicados con filiación de su SOCEM
- Número de revisiones publicadas con filiación de su SOCEM
- Número de publicaciones que se ajustan a una de las prioridades nacionales de investigación en salud
- Número de miembros con al menos una publicación
- Número de publicaciones redactadas en idioma inglés
- Índice H de la SOCEM

Indicadores académicos

- Número de clubes de lectura crítica organizados
- Número de cartas al editor publicadas como producto de la discusión de un club de lectura crítica
- Número de actividades académicas organizadas
- Número de miembros que han organizado al menos una actividad académica

Indicadores en promoción y prevención de salud

- Número de miembros de la SOCEM participantes de un CUMIS
- Número de CUMIS locales organizados
- Número de campañas de promoción y prevención de salud realizadas
- Número de miembros que han organizado al menos una campaña de promoción y prevención de salud

Indicadores de gestión institucional

- Número de incentivos otorgados por la SOCEM
- Número de convenios con instituciones públicas en favor de la SOCEM
- Número de convenios con instituciones privadas en favor de la SOCEM
- Número de centros o institutos de investigación nacionales disponibles para hacer una pasantía
- Número de miembros que han realizado por lo menos una pasantía en un centro o instituto de investigación nacional, como consecuencia de un convenio
- Número de documentos de gestión establecidos

Fuente: indicadores usados por SOCIMEP y otras SOCEM latinoamericanas.

concursables o premios de congresos y jornadas científicas son otra alternativa, por lo que es importante promover la participación de los miembros de las SOCEM en este tipo de concursos.

Gestionar la comunicación interna y externa a través de diferentes medios permite una mejor coordinación e integración; además, es una estrategia para generar transparencia dentro y fuera de las organizaciones²⁹. Una comunicación interna fluida fomentará una mayor participación, compromiso y retención de los miembros en las SOCEM, y como consecuencia, un mejor funcionamiento. La comunicación externa es una herramienta para alcanzar reconocimiento y prestigio, esto último con el fin de obtener mayor aceptación y respaldo de otras instituciones, para así conseguir más recursos y continuar desarrollando la organización.

Una forma de mejorar la cultura institucional y la competitividad es mediante el intercambio de experiencias con otras organizaciones análogas y en eventos nacionales e internacionales que congregan miembros de diferentes SOCEM: congresos y jornadas científicas, por lo que es recomendable promover la participación activa en dichos

eventos y en otros de alcance internacional, ya que permite crear y ampliar redes de colaboración entre individuos, equipos e instituciones²⁹. Redes donde los objetivos comunes, junto con las responsabilidades y beneficios compartidos, sean la norma de asociaciones fructíferas y sostenibles³⁵.

¿Cómo mejorar la capacidad de liderazgo?

El liderazgo guía hacia el logro de los objetivos de la organización o grupo, motiva y orienta a las personas a darse cuenta de su potencial y alcanzar las metas organizacionales más difíciles y desafiantes³⁶⁻³⁸. Sin embargo, un liderazgo mal enfocado e ineficaz puede perjudicar la comunicación entre los miembros, socavar su compromiso con el éxito de la organización y sofocar el desarrollo de otros líderes en la organización³⁶. A su vez, la no planificación en la sucesión de cargos directivos de una SOCEM puede generar su recesión.

Las teorías basadas en la evidencia actual caracterizan al liderazgo en atributos relacionados a: comportamiento, contingencia, visión, inteligencia emocional, competencia, y estilos de liderazgo (transformacional y transaccional)^{37,38}.

Existe la creencia en el éxito del liderazgo que mezcla el estilo transformacional con competencias de inteligencia emocional. Se necesita una combinación de habilidades y conocimientos, junto con las características personales, para conseguir un liderazgo efectivo, es decir, logro de resultados exitosos³⁷. Por ello, es necesario que quienes conducen las SOCEM, para alcanzar un mejor rendimiento mejoren habilidades de comunicación, resolución de problemas, negociación, *coaching* y *mentoring*. Capacitar en estos tópicos de manera sistemática a los miembros de la SOCEM mejorará notablemente su funcionamiento. Después de asumir posiciones de liderazgo, las SOCEM deben apoyar a sus nuevos líderes proporcionando retroalimentación de múltiples fuentes, tutoría y oportunidades de capacitación adicional en liderazgo y gestión. Además, quienes dirigen las SOCEM deben manejar adecuadamente el estilo de liderazgo y entender el liderazgo como un proceso relacional.

Muchos líderes asumen erróneamente que el estilo de liderazgo está en función de la personalidad en lugar de una elección estratégica³⁸. Existen seis estilos de liderazgo, y cada uno hace uso de componentes clave de la inteligencia emocional en diferentes combinaciones (tabla 4). En lugar de elegir el estilo que se adapte a su temperamento, deben preguntarse cuál es el mejor estilo que demanda una situación particular. Los mejores líderes no solo saben un estilo de liderazgo: son expertos en varios, y tienen la flexibilidad de cambiar de estilo según lo dicten las circunstancias³⁸.

El liderazgo es un proceso relacional, no un ejercicio centrado únicamente en el líder como persona, que emerge a partir de la interacción (influencia recíproca) entre líderes y colaboradores³⁹. Si las relaciones están mediadas por la confianza, habrá más flexibilidad y mayor probabilidad de que el ejercicio del poder oriente hacia un desequilibrio productivo, impulsando la evolución de la SOCEM. Por el contrario, cuando el poder se ejerce en desconfianza, se desdibuja el ejercicio del liderazgo, ocasionando un ambiente agresivo, individualista e impositivo, lo que llevaría al desequilibrio improductivo: estancamiento, deterioro o muerte de la organización. Así, el liderazgo con el que se conduzca una organización dependerá en gran medida de la cultura institucional en donde se generó, y de ello se mediarán las contingencias del ambiente interno y externo de la organización³⁹.

Discusión

Son conocidos los beneficios que tiene la participación de estudiantes de medicina de pregrado en investigación, a corto y a largo plazo, sobre la productividad científica⁴⁰. En el pregrado se pueden realizar trabajos de buena calidad metodológica que alcanzan a publicarse en revistas de alto impacto, alcanzando un porcentaje importante de la producción científica de sus universidades⁴¹. Un gran número de estudiantes de medicina tienen interés en la investigación pero son disuadidos por las dificultades prácticas, incluyendo la falta de oportunidades y la financiación⁴⁰. Ante esta situación, muchos estudiantes se capacitan y realizan investigación en forma paralela (extracurricular) a la formación brindada en sus universidades^{9,42}. Algunas de estas iniciativas llegan a formar grupos con estructura propia e independiente (comité, centro o sociedad

Tabla 4 Características de los seis estilos de liderazgo

Modus operandi del líder	Coercitivo	Autoritario	Afliativo	Democrático	Referente	Orientador
El estilo resumido en una frase	Exige cumplimiento inmediato	Moviliza a las personas hacia un objetivo	Crea armonía y construye vínculos emocionales	Forja consenso a través de la participación	Establece altos estándares de rendimiento	Desarrolla gente para el futuro
«Haz lo que te digo»	«Ven conmigo»	«El equipo va primero»	«¿Qué piensas?»	«Haz como yo, ahora»	«Prueba esto»	
Cuando el estilo funciona mejor	En una crisis extrema, para poner en marcha un cambio	Cuando los cambios requieren una nueva visión, o cuando se necesita una dirección clara	Para formar un equipo o para motivar a la gente durante circunstancias estresantes	Para construir consenso, o para involucrar a todos los miembros	Para obtener resultados rápidos de un equipo altamente motivado y competente	Para ayudar a un miembro a mejorar su desempeño o desarrollar fortalezas a largo plazo
Impacto global en el clima organizacional	Negativo	Muy positivo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo

Fuente: adaptado de Goleman³⁸.

científica). Uno de los casos exitosos más conocidos es el de *Students' Scientific Research Center* (SSRC) de Irán, que tiene una alta producción científica, difundida en congresos internacionales y en prestigiosas revistas indizadas, además de tener programas de entrenamiento dirigidos según líneas de investigación: cáncer, radiología, educación médica y osteoporosis^{43,44}. Este tipo de agrupaciones es una alternativa viable para el desarrollo de la investigación, especialmente en un contexto, como el latinoamericano, donde se tiene una pobre cultura científica.

Existen asociaciones que tienen como propósito la formación de líderes en salud global que fomentan la salud pública y los derechos humanos²¹, propósito que se alinea con los objetivos propuestos por las SOCEM. Así, la articulación de objetivos y modelos estructurales, tanto de IFMSA como de las SOCEM, se complementa llegando a formar equipos multidisciplinarios y polifuncionales, desarrollando nuevas capacidades, asumiendo tareas y retos distintos^{45,46}. El modelo híbrido tiene varias ventajas derivadas de la integración de la investigación y la salud pública, pero en algunos casos puede generarse un desequilibrio propiciando la priorización de uno de estos enfoques, teniendo mayor desventaja el enfoque de la investigación, pues su

desarrollo requiere más recursos y tiempo, además de una mayor acogida del enfoque de la salud pública de parte de los estudiantes de medicina por su énfasis social y altruista. Situación que debe ser considerada en la dirección y en el trabajo de estos grupos.

También se ha incentivado la participación de los estudiantes en investigación a través de los congresos de científicos de estudiantes de medicina. Esto se han dado en diferentes partes del mundo: Macedonia (*International Medical Scientific Congress* [IMSC]), Egipto (*Ain shams International Medical Students' Congress* [AIMSC]), Rumania (*International Congress for Medical Students and Young Health Professionals* [Medicalis]), Polonia (*Warsaw International Medical Congress* [WIMC]), España (Congreso Nacional de Estudiantes de Medicina [CNEM]), entre otros. En Latinoamérica, en más de diez países se llevan a cabo congresos estudiantiles; se trata de eventos que se realizan anualmente, desde hace más de veinte años, y son organizados por los miembros de las SOCEM⁴⁷. El Congreso Científico Internacional (CCI) es el más importante por ser el pionero y congrega a estudiantes de diferentes partes de Centroamérica y Sudamérica⁴⁷. En dichos congresos se pueden ver los productos del trabajo de las SOCEM. A pesar de estos

Tabla 5 Adquisición de competencias de investigación mediante la mejora de capacidades técnicas, organizacionales y de liderazgo en las SOCEM

Competencias para la investigación clínica establecidas por <i>The Global Health Network</i>	Capacidades técnicas			Capacidades de organización	Capacidades de liderazgo
	Investigación	Educación médica	Promoción y prevención de la salud		
<i>Pensamiento científico</i>					
Diseño y planificación de la investigación	x				
Operacionalización del protocolo	x				
Interpretación de los resultados del estudio	x	x			
<i>Operacionalización de la investigación</i>					
Flujo de datos	x				
Operaciones clínicas y de laboratorio	x				
Interacción con el público y los participantes		x	x	x	x
<i>Ética, calidad y manejo de riesgos</i>					
Garantía (ética y protección del sujeto humano)	x	x	x		
Seguro de calidad de la investigación	x				
Regulaciones y gobierno				x	x
<i>Estudio y gestión de sitio</i>					
Vigilancia (gestión y seguimiento de proyectos)	x		x	x	
Comunicaciones del estudio		x		x	x
Administración de personal			x	x	x
Gestión de recursos			x	x	

Fuente: elaboración propia, basado en Julé et al.⁵³.

esfuerzos, en los últimos años no existe un crecimiento constante del número de trabajos presentados en el CCI u otros congresos nacionales de la región^{48,49}, donde aproximadamente solo el 10% de trabajos presentados son publicados^{48,50,51}. Surgen preguntas: ¿Existe relación entre la cantidad de trabajos presentados y el nivel de rechazo en los congresos? ¿Son los trabajos presentados en los congresos de buena calidad? ¿Está disminuyendo la investigación en pregrado en Latinoamérica?, y en el sentido más autocrítico, ¿está bien enfocado el trabajo de las SOCEM? A veces el espíritu de estos eventos se aleja de su propósito, favoreciendo viajes, reuniones sociales y otras agendas de interés; esto último podría explicar una menor actividad científica en ellos. Es imprescindible, pues, tener presente el ideal sobre el cual se originaron las SOCEM y los congresos científicos estudiantiles, no solo declarando que hacemos investigación, sino demostrándolo con productos tangibles⁵².

Entonces, ¿cómo hacer más efectivo el trabajo de las SOCEM? Nuestra propuesta (de mejora de capacidades técnicas, organizacionales y de liderazgo) se orienta a conseguir la mejora individual de sus miembros en habilidades de investigación y gestión. Así mismo, deben potenciarse las competencias básicas para un investigador clínico: trabajo ético, habilidades cognitivas e interpersonales, capacidad de organización y liderazgo estratégico, manejo de datos y tecnologías de la información⁵³⁻⁵⁵ (tabla 5).

La adquisición individual de estas habilidades incrementará la aptitud y el nivel en investigación realizado en las SOCEM. A su vez, una mejora grupal a través del uso concienzudo de mecanismos de gestión más elaborados —gestión de procesos, *balanced scorecard*, teoría 5S de Kaizen, *benchmarking*, teoría de restricciones— permitiría un desarrollo más sistemático y continuo de la SOCEM que facilitará la creación de más vínculos organizacionales y oportunidades para sus miembros, generando así un círculo virtuoso.

Por otra parte, la mayoría de trabajos realizados en pregrado en Latinoamérica son del área de salud pública y educación médica, con una preponderancia de diseños observacionales (descriptivos y retrospectivos)^{48,50}. Es necesario fomentar la diversificación temática, especialmente en el área de ciencias básicas o biomédica, pues a pesar de su importancia (en la comprensión genética y molecular de diversas patologías, la generación de biomarcadores y de nuevos blancos terapéuticos), existe una notable disminución de la investigación biomédica⁵⁶, ampliando así la brecha existente entre la investigación biomédica, la necesidad de soluciones en el ámbito clínico y la toma de decisiones en salud⁵⁷.

Consideraciones finales

La investigación de la salud, a nivel local, es fundamental para superar los retos de salud en los países de bajos y medianos ingresos. La investigación en pregrado no puede ser subestimada, ya que tiene un enorme potencial que debe ser explotado. No existe una receta única para lograr el fortalecimiento de una sociedad científica estudiantil: cada una necesita su propia estrategia de acuerdo con su análisis situacional. Así, la mejora de capacidades técnicas, organizacionales y de liderazgo constituye una propuesta empírica viable.

El impulso que una sociedad científica estudiantil necesita para consolidarse y ser una institución que genere un mayor impacto en la comunidad depende fundamentalmente de la firme intención de mejorar, de plantear decididamente propuestas objetivas que permitan retar el futuro, de señalar el camino y de dejar actuar a los protagonistas del cambio: los miembros integrantes de la organización⁶.

Conflicto de intereses

Los autores del manuscrito han desempeñado o desempeñan cargos directivos en la Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana (SOCIMEP). C.U. Quispe-Juli fue Consejero Regional Sur de SOCIMEP durante el periodo 2015-2016; L.G. Velásquez-Chahuare es Consejero Regional Sur de SOCIMEP (2016-2017); J. Meza-Liviapoma fue Coordinadora regional norte de Comité Permanente de Publicaciones Científicas de SOCIMEP (2014-2015); J.E. Fernández-Chinguel fue Consejero Regional Norte de SOCIMEP (2015-2016) y es actual director del Comité Permanente de Publicaciones Científicas de SOCIMEP (2016-2017).

Agradecimientos

A los todos los que han formado parte de la Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana (antes Sociedad Científica Peruana de Estudiantes de Medicina [SOCEM]) a través de sus 25 años, que gracias a sus ideas y esfuerzo han logrado construir y sostener una organización estudiantil, ideas que fueron plasmadas en el contenido de este manuscrito.

Bibliografía

- Şener S, Sarıdoğan E. The effects of science-technology-innovation on competitiveness and economic growth. *Procedia Soc Behav Sci*. 2011;24:815-28, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.127>.
- Franzen SRP, Chandler C, Lang T. Health research capacity development in low and middle income countries: Reality or rhetoric? A systematic meta-narrative review of the qualitative literature. *BMJ Open*. 2017;7:e012332, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012332>.
- Alfaro-Tolosa P, Olmos-de-Aguilera R. Medical research and students in Latin America. *Lancet*. 2013;382:1553, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62324-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62324-7).
- Taype-Rondán A, Huaccho-Rojas J, Guzmán L. Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina en el Perú: Situación actual y perspectivas futuras. *CIMEL*. 2011;16:90-5.
- Toro-Huamanchumo CJ, Meza-Liviapoma J, Quispe-Juli CU, Fernández-Chinguel JE, Torres-Román JS. Heterogénea producción científica estudiantil en Perú: análisis regional y propuestas. *FEM*. 2015;18:371-2.
- Núñez-Cortés JM. La gestión de una sociedad científica (I). Organización y servicios. *Clin Invest Arterioscl*. 2009;21:244-6, [http://dx.doi.org/10.1016/S0214-9168\(09\)72687-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0214-9168(09)72687-7).
- Olmedo C, Buño I, Plá R, Lomba I, Bardinete T, Bañares R. La gestión de un Instituto de Investigación Sanitaria: hacia la investigación de excelencia a través de la mejora continua. *Gac Sanit*. 2015;29:458-60, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.06.003>.
- Cabrera-Enríquez JA, Cruzado-Mendoza C, Purizaca-Rosillo N, López-Samanamú RO, Lajo-Aurazo Y, Peña-Sánchez ER,

- et al. Factores asociados con el nivel de conocimientos y la actitud hacia la investigación en estudiantes de medicina en Perú, 2011. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;33:166-73, <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892013000300002>.
9. 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.
 10. Topf JM, Sparks MA, Phelan PJ, Shah N, Lerma EV, Graham-Brown MP, et al. The evolution of the Journal Club: From Osler to Twitter. *Am J Kidney Dis*. 2017;69:827-36, <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.12.012>.
 11. Quispe-Juli CU, Véliz-Medina YG, Velásquez-Chahuares LG. Club de lectura crítica: una asignatura pendiente en educación médica de pregrado. *Inv Ed Med*. 2017;22:143-4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.07.002>.
 12. Shah SK, Nodell B, Montano SM, Behrens C, Zunt JR. Clinical research and global health: Mentoring the next generation of health care students. *Glob Public Health*. 2011;6:234-46, <http://dx.doi.org/10.1080/17441692.2010.494248>.
 13. Linn MC, Palmer E, Baranger A, Gerard E, Stone E. Undergraduate research experiences: Impacts and opportunities. *Science*. 2015;347:1261757, <http://dx.doi.org/10.1126/science.1261757>.
 14. Amgad M, AlFaar AS. Integrating web 2.0 in clinical research education in a developing country. *J Canc Educ*. 2014;29:536-40, <http://dx.doi.org/10.1007/s13187-013-0595-5>.
 15. Valenta AL, Meagher EA, Tachinardi U, Starren J. Core informatics competencias for clinical and translational scientists: What do our customers and collaborators need to know? *J Am Med Inform Assoc*. 2016;23:835-9, <http://dx.doi.org/10.1093/jamia/ocw047>.
 16. Galli A, Soler C, Flichtentrei D, Mastandueno R. Estrategias de educación médica continua. *FEM*. 2015;18:247-51.
 17. Huicho L, Carreazo NY, Gonzales C. La medicina basada en la evidencia: ¿mejoró la medicina que practicamos y enseñamos? *An Fac Med*. 2013;74:231-5.
 18. Canelo-Aybar CG, Alarcon-Santos JE, Amao-Ruiz EJ, Beteta-Vejarano VS, Monge-Salgado E. Conocimientos, actitudes y prácticas de la medicina basada en evidencias en médicos asistentes y residentes en dos hospitales de Lima-Perú. *Rev Med Hered*. 2007;18:76-84, <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v18i2.934>.
 19. Palencia-Sánchez F, García-Ubaque JC. Innovación e investigación en hospitales universitarios. *Rev Fac Med*. 2016;64:741-7, <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54837>.
 20. International Federation of Medical Students Associations. Amsterdam: IFMSA; c2015. [consultado 21 Dic 2016]. Disponible en: www.ifmsa.org.
 21. Rivas-Nieto AC, Curioso WH, Guillén C. Participación estudiantil en proyectos de intervención rural en salud: La experiencia IRIS-X en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2009;26:387-94, <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2009.263.1392>.
 22. Escalante-Romero L, Cueva-Chávez L, Linares-Reyes E, Blossiers-Mazzini C. Experiencias de trabajo en actividades en Atención Primaria de Salud realizadas por estudiantes de medicina de Perú. *CIMEL*. 2010;15:14-8.
 23. Valladares-Garrido D, Bazán-Ruiz S, Taype-Rondán A. Una aproximación a la organización y diseminación de los Campamentos Universitarios Multidisciplinarios de Investigación y Servicio (CUMIS) en el Perú: El caso de CUMIS realizado en Piura. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2013;6:66-8.
 24. Mondragón-Cardona A, Alzate-Carvajal V, Campo-Betancourth CF, Rojas-Mirquez JC, Jiménez-Canizales CE, Martínez JW. Identificación de comportamientos saludables: Campamento universitario multidisciplinario de investigación y servicio (CUMIS), primera experiencia en Colombia. *Rev Med Risaralda*. 2012;18:16-21.
 25. Mondragón-Cardona A, Campo-Betancourth CF, Tobón-García D, Jiménez-Canizales CE, Alzate-Carvajal V, Martínez JW. Campamento Universitario Multidisciplinario de Investigación y Servicio (CUMIS) como estrategia de intervención comunitaria. *Investig Andina*. 2011;13:353-62.
 26. Firestone R, Rowe CJ, Modi SN, Sievers D. The effectiveness of social marketing in global health: A systematic review. *Health Policy Plan*. 2017;32:110-24, <http://dx.doi.org/10.1093/heapol/czw088>.
 27. Mejía CR, Valladares-Garrido MJ, Cvetkovic-Vega A, Inga-Berrosi F. Documentos de gestión en las sociedades científicas de estudiantes de medicina de Latinoamérica, 2014. *Acta Med Peru*. 2016;33:29-34.
 28. Prados-Castillejo JA. Las sociedades científicas y la gestión del conocimiento, un paso más allá del desarrollo profesional continuo. *Aten Primaria*. 2010;42:338-41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2009.09.018>.
 29. Gaeta BA, de las Rivas J, Horton P, Meysman P, Mulder N, Romano P, et al. Ten simple rules for forming a scientific professional society. *PLoS Comput Biol*. 2017;13:e1005226, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005226>.
 30. Taype-Rondán A, Palma-Gutiérrez E, Palacios-Quintana M, Carbajal-Castro C, Ponce-Torres C. Producción científica estudiantil en Latinoamérica: un análisis de las revistas médicas de habla hispana indizadas en SciELO, 2011. *FEM*. 2014;17:171-7.
 31. 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 Pubindex, categorías A1 y A2, en el período 2009-2012: revisión sistemática de la literatura. *Rev Fac Med*. 2014;62:9-15, <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v62n1.43657>.
 32. Bornmann L, Haunschild R. Does evaluative scientometrics lose its main focus on scientific quality by the new orientation towards societal impact? *Scientometrics*. 2017;110:937-43, <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-016-2200-2>.
 33. De Oliveira AR, Mello CF. Importance and susceptibility of scientific productivity indicators: Two sides of the same coin. *Scientometrics*. 2016;109:697-722, <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-016-2047-6>.
 34. Manoranjan B, Dey AK, Wang X, Kuzyk A, Petticrew K, Carruthers C, et al. Role of non-government organizations in engaging medical students in research. *J Invest Med*. 2017;65:709-16, <http://dx.doi.org/10.1136/jim-2016-000348>.
 35. Miranda JJ, Bernabé-Ortiz A, Díez-Canseco F, Málaga G, Cárdenas MK, Carrillo-Larco RM, et al. Towards sustainable partnerships in global health: The case of the CRONICAS Centre of Excellence in Chronic Diseases in Peru. *Global Health*. 2016;12:29, <http://dx.doi.org/10.1186/s12992-016-0170-z>.
 36. Itri JN, Lawson LM. Ineffective leadership. *J Am Coll Radiol*. 2016;13:849-55, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacr.2016.02.008>.
 37. Nixon P, Harrington M, Parker D. Leadership performance is significant to project success or failure: A critical analysis. *Int J Product Perform Manag*. 2012;61:204-16, <http://dx.doi.org/10.1108/17410401211194699>.
 38. Goleman D. Leadership that gets results. *Harvard Business Review*. 2000;78:4-17.
 39. Venezia F, Castro GA. Liderazgo, poder y movilización organizacional. *Estud Gerenciales*. 2013;29:72-6, [http://dx.doi.org/10.1016/S0123-5923\(13\)70021-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0123-5923(13)70021-4).
 40. Amgad M, Man Kin Tsui M, Liptrott SJ, Shash E. Medical Student Research: An integrated mixed-methods systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2015;10:e0127470, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0127470>.

41. 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;109:605–11, <http://dx.doi.org/10.1093/qjmed/hcw028>.
42. Al-Halabi B, Marwan Y, Hasan M, Alkhadhari S. Extracurricular research activities among senior medical students in Kuwait: Experiences, attitudes, and barriers. *Adv Med Educ Pract*. 2014;5:95–101, <http://dx.doi.org/10.2147/AMEP.S61413>.
43. Shakiba B, Irani S, Salmasian H. A jumpstart for student researchers in Iran. *Lancet*. 2007;369:1167–8, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60560-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60560-1).
44. Mollazadeh-Moghaddam K, Jamali A, Adili-Aghdam F, Pasalar P, Larijani B. Rapid research education for medical science students. *Lancet*. 2013;381:1184, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60800-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60800-4).
45. Cvetkovic-Vega A. Propuesta de una sociedad científica de estudiantes de medicina afiliada a SOCIMEP e IFMSA-Perú: SOCE-MURP y su modelo de estructura mixta. *FEM*. 2017;20:89–90.
46. Conzuelo-Rodríguez G, Lucio-García C. Estudiantes de Medicina de la Facultad de Medicina de la UAEMex, Pro Investigación A.C. *Revista de Medicina e Investigación*. 2013;1:40–2.
47. Ortiz-Martínez Y, Rotela-Fisch V, Vega-Useche L. Scientific congresses of medical students in Latin America. *Medwave*. 2016;16:e6804, <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2016.11.6804>.
48. Valladares-Garrido MJ, Flores-Pérez I, Failoc-Rojas VE, Marinas-Miranda W, Valladares-Garrido D, Mejia CR. Publicación de trabajos presentados a congresos científicos internacionales de estudiantes de medicina de Latinoamérica, 2011-2014. *Educ Med*. 2017;18:167–73, <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2016.06.013>.
49. Gutiérrez-España D, Cid-Bassaletti C. Perspectivas sobre la investigación médica en pregrado: ¿qué cambios se puede hacer? *Medwave*. 2015;15:e6142, <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2015.04.6142>.
50. Toro-Polo LM, Pereyra-Eliás R, Nizama-Vía A, Ng-Sueng LF, Vélez-Segovia E, Galán-Rodas 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 Publica*. 2012;29:461–8.
51. Ortiz-Martínez Y, Londoño-Martínez JC, López-Ramírez E. Baja publicación de trabajos presentados a los congresos científicos de estudiantes de medicina de Colombia, 2014-2015. *Inv Ed Med*. 2017;6:281–3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.09.005>.
52. Pedraz B, Hoppe W, Osada J. Sociedades científicas estudiantiles: motores de cambio en investigación. *Rev Med Chile*. 2013;141:125, <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872013000100019>.
53. Julé A, Furtado T, Boggs L, van Loggerenberg F, Ewing V, Vahedi M, et al. Developing a globally applicable evidence-informed competency framework to support capacity strengthening in clinical research. *BMJ Global Health*. 2017;2:e000229, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2016-000229>.
54. Brownson RC, Samet JM, Chavez GF, Davies MM, Galea S, Hiatt RA, et al. Charting a future for epidemiologic training. *Ann Epidemiol*. 2015;25:458–65, <http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.03.002>.
55. Laidlaw A, Aiton J, Struthers J, Guild S. Developing research skills in medical students: AMEE Guide No 69. *Med Teach*. 2012;34:754–71, <http://dx.doi.org/10.3109/0142159X.2012.704438>.
56. Steinberg BE, Goldenberg NM, Fairn GD, Kuebler WM, Slutsky AS, Lee WL. Is basic science disappearing from medicine? The decline of biomedical research in the medical literature. *FASEB J*. 2016;30:515–8, <http://dx.doi.org/10.1096/fj.15-281758>.
57. Meslin EM, Blasimme A, Cambon-Thomsen A. Mapping the translational science policy "valley of death". *Clin Trans Med*. 2013;2:14, <http://dx.doi.org/10.1186/2001-1326-2-146>.