



## ORIGINAL

# Carrera previa como factor asociado al uso de buscadores científicos entre estudiantes de medicina latinoamericanos: cuando la experiencia no cuenta



Christian R. Mejía<sup>a,\*</sup>, Mario J. Valladares-Garrido<sup>b,d</sup>,  
Sarah Quintana-Gomez<sup>c</sup> y Paula Heredia<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Coordinación de investigación, Universidad Continental, Huancayo, Perú

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

<sup>c</sup> Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú

<sup>d</sup> Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (FELSOCEM), Asunción, Paraguay

Recibido el 28 de julio de 2017; aceptado el 29 de octubre de 2017

Disponible en Internet el 19 de marzo de 2018

### PALABRAS CLAVE

Base de datos;  
Estudiantes de  
medicina;  
Latinoamérica

### Resumen

**Introducción:** El hecho de tener una carrera previa debería brindar una ventaja en el conocimiento global de la carrera de medicina, pero esto no ha sido evaluado desde el punto de vista científico.

**Objetivo:** Determinar la asociación de la carrera previa y el uso de buscadores científicos entre estudiantes de medicina humana de Latinoamérica.

**Metodología:** Estudio analítico transversal basado en un análisis de datos secundarios de un estudio realizado en 40 facultades de medicina en América Latina. La variable principal fue el haber realizado una carrera previa, esto se cruzó con el conocimiento de cinco bases de datos y un buscador. Se obtuvo estadísticos de asociación.

**Resultados:** De los 11.574 estudiantes, el 7,6% (885) manifestaron contar con una carrera previa, la cual pertenecía en un 79,6% (606) al área de ciencias. Los recursos científicos informáticos de mayor conocimiento fueron el Scholar Google (69,1 y 73,6% por los que no y sí tenían carrera previa, respectivamente), PubMed (59,9% versus 64,5%) y SciELO (55,6% versus 66,1%). En el análisis multivariado, los que tenían una carrera previa tuvieron menor frecuencia de uso de las bases PubMed (RP: 0,86; IC 95%: 0,79-0,95), Scopus (RP: 0,78; IC 95%: 0,61-0,99), Uptodate (RP: 0,72; IC 95%: 0,54-0,97) y SciELO (RP: 0,77; IC 95%: 0,69-0,87), ajustado por tres variables.

**Discusión:** Existe una baja frecuencia de uso de recursos informáticos entre los que tenían una carrera previa. Esto podría ser un indicador de que otras carreras también tienen un bajo nivel de enseñanza en temas de investigación. Esto debe corroborarse y mejorarse.

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

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [christian.mejia.md@gmail.com](mailto:christian.mejia.md@gmail.com) (C.R. Mejía).

**KEYWORDS**

Database;  
Medical student;  
Latin America

## A previous degree as a factor associated with the use of search engines by Latin American medical students: When experience does not count

**Abstract**

*Introduction:* Having a previous degree should be an advantage in the overall knowledge of the medical degree, but this has not been evaluated from the scientific point of view.

*Objective:* To determine whether there is an association with a previous degree and the use of search engines in medical students of Latin America.

*Methodology:* Cross-sectional analytical study was conducted, based on an analysis of secondary data from a study carried out in 40 medical schools in Latin America. The main variable was the previous degree, which was crossed with the knowledge of five databases and a search engine. Association statistics were performed.

*Results:* Of the 11,574 students included, 7.6% (885) has a previous degree, of which 79.6% (606) were in the area of sciences. The best known scientific search resources were Google Scholar (69.1% and 73.6%, for those without and with a previous degree, respectively), followed by PubMed (59.9% versus 64.5%), SciELO (55.9% versus 66.1%). In the multivariate analysis, those who had a previous career made less frequent use of PubMed (RP: 0.86; 95% CI: 0.79-0.95), Scopus (RP: 0.78; 95% CI: 0.61-0.99), Uptodate (RP: 0.72; 95% CI: 0.54-0.97), and SciELO (RP: 0.77; 95% CI: 0.69-0.87), adjusted by three variables.

*Discussion:* There is a lower frequency of use of information resources among those who have a previous degree. This could indicate that other degree courses also have a lower level of teaching in research subjects. These results need to be corroborated and improved.

© 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 como proceso de construcción de nuevos conocimientos permite interpretar la realidad en interacción con el individuo y contribuye a la transformación en beneficio de la sociedad<sup>1</sup>. La investigación en salud es una herramienta que permite comprender mejor la realidad sanitaria de la población, y a partir de ello proponer estrategias y alternativas de solución. Conduce a la toma de decisiones mejor fundamentadas e integra el cuidado para garantizar una mejor calidad de vida, manifestándose en sus indicadores de salud<sup>2-4</sup>.

Pese a que en los últimos años el Perú ha mejorado su productividad científica, esta aún no evidencia el incremento esperado<sup>5,6</sup>. En la actualidad, debido a la proliferación de recursos y de posibilidades de acceso a la información, es importante la formación de recursos humanos competentes en el empleo de ellas<sup>7,8</sup>, y más aún en la carrera médica, la cual se encuentra sujeta a permanente actualización<sup>9</sup>. Los profesionales médicos deberían liderar este campo; sin embargo, se muestran deficiencias, las cuales surgen desde su formación en pregrado y que tendrán impacto en el ejercicio de su labor asistencial basada en evidencias<sup>10</sup>.

Los recursos que los estudiantes emplean para acceder a información de carácter científico incluyen fuentes físicas (p.ej., libros y revistas impresas) y herramientas electrónicas especializadas (bases de datos de literatura científica y revistas electrónicas)<sup>7,11</sup>. Si bien el desconocimiento de las herramientas en búsqueda avanzada constituye un aspecto sobre el que se debe trabajar en cada unidad de salud y a todos los niveles<sup>7</sup>, no se han encontrado estudios que evalúen el empleo de buscadores en salud en

estudiantes de medicina con formación profesional previa, que se considera deberían poseer una mejor habilidad en la búsqueda de información científica. Todo esto para que sirva como base para que las instituciones capaciten a los estudiantes en búsqueda y recuperación de información útil y confiable<sup>12</sup>. Por lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo determinar la asociación de la carrera previa y el uso de buscadores científicos entre estudiantes de medicina de Latinoamérica.

**Metodología**

Estudio de tipo observacional, analítico y transversal. Se realizó a través del análisis de datos secundarios obtenidos de una investigación primaria que indagó la búsqueda de información en salud en los estudiantes de medicina humana. La población considerada incluyó a un total de 11.574 estudiantes de medicina procedentes de 40 facultades en toda Latinoamérica: Ecuador (2 universidades), Panamá (2), Paraguay (4), Bolivia (3), Perú (18), México (2), Venezuela (2), Honduras (1), Colombia (3), Chile (1) y Argentina (2 universidades). Se incluyó a los estudiantes de medicina de todos los años de la carrera médica, con estudios previos al internado médico. Se excluyó 13 encuestas por no responder a la pregunta principal del estudio.

Se consideró como variable principal la carrera previa, la cual fue obtenida mediante la respuesta afirmativa de la encuesta aplicada. Las variables secundarias incluyeron el área de la carrera previa de procedencia (Ciencias, Letras, Números y Arte). Asimismo, se preguntó por las bases de datos y buscadores en salud que conocen; entre ellos se

**Tabla 1** Conocimiento de base de datos según contar con carrera previa entre estudiantes de medicina de 40 facultades de Latinoamérica

Conoce la base de datos	No carrera previa, n (%)	Si carrera previa, n (%)	p
Scholar Google <sup>a</sup>	7.282 (69,1)	641 (73,6)	0,006
PubMed	6.290 (59,9)	555 (64,5)	0,008
SciELO	5.800 (55,6)	563 (66,1)	< 0,001
Cochrane	2.222 (21,5)	208 (24,6)	0,037
Scopus	1.674 (16,2)	154 (18,3)	0,117
Uptodate	1.520 (14,7)	181 (21,7)	< 0,001

<sup>a</sup> Scholar Google es un buscador. Los valores p fueron obtenidos con la prueba estadística del chi cuadrado.

incluyó a Scholar Google, Pubmed, Scopus, Cochrane, Uptodate y SciELO. Cada una de estas opciones fue categorizada según frecuencia de uso (nunca, casi nunca, a veces y casi siempre), además, se indagó de sus características socio-educativas: sexo, edad y año de estudios.

A partir de los datos recopilados a través de la encuesta se creó una base de datos en Microsoft Excel (versión 2013 para Windows) en la cual se efectuó el control de calidad de los mismos. Luego la información fue procesada y analizada estadísticamente en el programa Stata versión 11.1 (StataCorp LP, College Station, TX, EE.UU.).

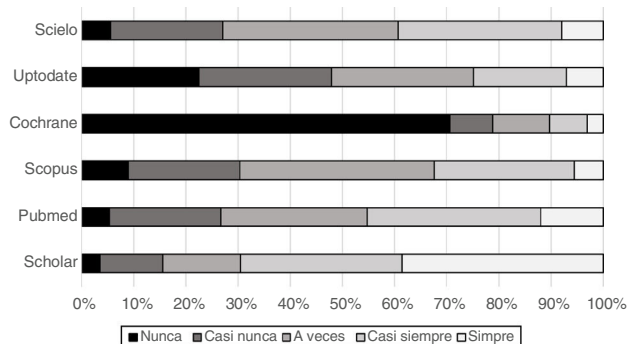
Al inicio se llevó a cabo una descripción de las variables, considerando frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Posteriormente, el componente analítico se analizó con los modelos lineales generalizados, haciendo uso de la familia Poisson, modelos robustos y la función de enlace log, lo que permitió obtener las razones de prevalencias (RP), los intervalos de confianza al 95% (IC 95%) y los valores p. Se consideró al 0,05 como límite para la significancia estadística de los valores p.

Por ser un estudio de datos secundarios se calculó la potencia estadística de los cruces de la variables principales con cada uno de los recursos informáticos usados y se obtuvieron potencias excelentes para Scholar Google (100%), PubMed (100%), SciELO (100%), Cochrane (99%), Scopus (98%) y Uptodate (100%).

## Resultados

De los 11.574 estudiantes de medicina encuestados, el 7,6% (885) manifestaron contar con una carrera previa, la cual pertenecía en un 79,6% (606) al área de ciencias. Los recursos científicos informáticos más usados fueron el Scholar Google (69,1 y 73,6% por los que no y sí tenían carrera previa, respectivamente), PubMed (59,9 y 64,5% por los que no y sí tenían carrera previa, respectivamente) y SciELO (55,6 y 66,1% por los que no y sí tenían carrera previa, respectivamente) (tabla 1).

En la figura 1 se aprecia que Scholar Google es la base de datos con mayor frecuencia de uso por los estudiantes con carrera previa; por el contrario, Cochrane es la menos usada.

**Figura 1** Gráfico de porcentaje de la frecuencia de uso de base de datos en los estudiantes de medicina que sí manifestaron tener una carrera previa.**Tabla 2** Análisis multivariado entre carrera previa y uso de base de datos entre estudiantes de medicina de 40 facultades de Latinoamérica

	RP	IC 95%	p
Scholar Google	1,05	0,99-1,12	0,069
Pubmed	0,86	0,79-0,95	0,006
Scopus	0,78	0,61-0,99	0,048
Cochrane	0,85	0,66-1,09	0,210
Uptodate	0,72	0,54-0,97	0,034
SciELO	0,77	0,69-0,87	< 0,001

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; RP: razón de prevalencia ajustada.

Valores de p obtenidos con modelos lineales generalizados, con familia Poisson, función de enlace log y modelos robustos. Ajustado por el año de estudios, sexo y edad.

En el análisis multivariado, los que tenían una carrera previa tuvieron menor frecuencia de uso de las bases PubMed (RP: 0,86; IC 95%: 0,79-0,95), Scopus (RP: 0,78; IC 95%: 0,61-0,99), Uptodate (RP: 0,72; IC 95%: 0,54-0,97) y SciELO (RP: 0,77; IC 95%: 0,69-0,87); todos los cruces fueron ajustados por el año de estudios, el sexo y la edad (tabla 2).

## Discusión

Si bien la importancia de la investigación en pregrado es reconocida, existen factores que la dificultan<sup>13</sup>, como la limitada formación e interés en investigación y publicación científica<sup>14</sup>. En un gran número de instituciones de educación médica superior la enseñanza se centra en la atención sanitaria, descuidando el desarrollo de habilidades que permitan el acceso a la literatura científica<sup>13</sup>. El empleo de internet, masificado en la última década, permite el acceso de los estudiantes desde la educación básica; posteriormente, al llegar a la educación superior, poseen un conocimiento esencial<sup>9</sup>. Según los hallazgos del estudio, se encontró una baja frecuencia de uso en algunos buscadores y regular en otros, lo que podría ser reflejo de la deficiente capacitación que existe en la búsqueda de información entre los estudiantes de medicina. Esta problemática se ve influenciada por varios factores, entre ellos la inversión educativa o personal dedicado a esta actividad<sup>15</sup>; por ello se requiere una intervención a nivel institucional, incluyendo aspectos logísticos (infraestructura, fondos disponibles y

uso adecuado de recursos), así como el fomento de redes de colaboración, el uso de recursos que permiten la obtención de artículos científicos (que fue motivo del estudio base de esta investigación y mostró que no siempre son legales), centros especializados y personal capacitado en investigación<sup>13</sup>.

Según los hallazgos de nuestro estudio, el recurso informático más usado por los estudiantes que tenían una carrera previa fue el Google Académico, lo que denota claras deficiencias en uso de buscadores especializados. La web como fuente de información sanitaria es ampliamente consultada en la población general y es cada vez más frecuente la consulta a Google. Pero este acceso casi ilimitado a internet no está libre de riesgos, sobre todo los relacionados con la limitación de garantizar que la información circulante sea fiable<sup>16</sup>. En cuanto a literatura científica, el acceso a través de Google Académico permite la búsqueda de muchas revistas nacionales e internacionales; sin embargo, algunas de estas no cumplen con criterios adecuados de calidad, a diferencia de otras<sup>10</sup>. Las revistas científicas poseen un rol importante en el proceso de comunicación científica, son una vía de validación del nuevo conocimiento y hacen posible su difusión en la comunidad académica<sup>17</sup>. Sin embargo, en un estudio se reportó que, para obtener información, los profesionales de la salud recurren a la consulta de colegas o a bibliografía impresa, y en menor proporción acceden a internet o a revistas científicas, lo que se asemeja a otros estudios<sup>18</sup>.

Algunos profesionales son muy competentes en su área pero finalizan su vida laboral activa sin apenas haber escrito un artículo científico de su autoría. Un factor que influye es la dificultad en cuanto al idioma. Esta limitación se agudiza cuando se trata de escribir un artículo en una revista con otro idioma diferente del nativo, lo que limita el reporte de resultados en revistas de alto impacto. Algunos estudios refieren que los documentos empleados como referencia a los artículos publicados se encontraban escritos en idioma inglés<sup>19</sup>. Scopus y PubMed son consideradas grandes bases de datos internacionales en las ciencias de la salud<sup>20</sup>. Scopus —que requiere suscripción— es conocida como la mayor base de datos de literatura arbitrada y de fuentes de alta calidad en la web; sin embargo, presenta algunas limitaciones en cuanto a su acceso para los países subdesarrollados<sup>21</sup>. Por otro lado, PubMed, buscador gratuito y muy visitado, abarca campos de diversas ramas (medicina, enfermería, estomatología, ciencias preclínicas y otros)<sup>22</sup>. Se reconoce la importancia del acceso a información en estos buscadores internacionales por parte del personal de salud en todos los niveles; sin embargo, en nuestro estudio se encontró que los estudiantes que tienen carrera previa usan con menor frecuencia PubMed y Scopus, en comparación con los que no tienen una carrera previa. Esto refuerza la idea de que la obtención de información de calidad y en inglés es un problema latente en nuestra realidad.

La base *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), de acceso abierto<sup>9</sup>, organiza y publica textos en internet; asimismo, produce y publica indicadores relacionados con su uso y su impacto. Se sostiene que es ampliamente utilizada en el medio académico por estar en idioma español, presentar artículos completos y ser de uso sencillo. Fue esencialmente creada para responder a las necesidades de la comunicación científica en los países en desarrollo, y en

especial en América Latina y en el Caribe<sup>23</sup>. Sin embargo, llama la atención haber encontrado un menor uso de la base SciELO entre los estudiantes de medicina, lo que repercute en el hecho de que no están consultando literatura latinoamericana de importancia. Así, queda de manifiesto que la deficiencia en el acceso a buscadores de salud no está solamente limitada por el idioma, como se ha mencionado anteriormente, sino también por la formación en materia de investigación desde pregrado. La misma que fue referida por gran número de estudiantes al manifestar disconformidad con los cursos de investigación recibidos<sup>12</sup>.

Se tuvo la limitación del sesgo de información, ya que nos basamos en una base de datos ya estructurada, lo que imposibilitó que no se tengan variables que podrían ser importantes en la temática (como la calidad de la búsqueda, los resultados que encontraban, otras prácticas importantes del proceso de publicación, entre otros). A pesar de esto, los resultados son importantes, ya que muestran que existen deficiencias serias en el área de investigación entre los estudiantes que ya han realizado una carrera previa, lo que, sumado a reportes del bajo nivel de conocimiento de estos temas entre la población estudiantil, genera una problemática arraigada a nivel latinoamericano. Se recomienda seguir investigando para poder hallar una solución a mediano o a largo plazo.

Por todo lo encontrado, se concluye que existe una frecuencia baja en el uso de algunos buscadores y regular en otros. El recurso informático más usado por aquellos que tenían una carrera previa fue el Google Académico, pero a su vez usan en menor frecuencia PubMed, Scopus y SciELO.

## Conflicto de intereses

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. 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.
2. Scantlebury A, Booth A, Hanley B. Experiences, practices and barriers to accessing health information: A qualitative study. *Int J Med Inform*. 2017;103:103–8.
3. Cabezas C. Necesidad de la investigación en salud para contribuir a la equidad, la salud y el desarrollo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27:310–1.
4. Caballero P, Yagui M, Espinoza M, Castilla T, Granados A, Velásquez A, et al. Prioridades regionales y nacionales de investigación en salud, Perú 2010-2014: un proceso con enfoque participativo y descentralista. *Revis Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27:398–411.
5. Hernández Asensio R. ¿Quién escribe más y sobre qué?: cambios recientes en la geopolítica de la producción científica en América Latina y el Caribe. IEP-Instituto de Estudios Peruanos. Lima. 2013. Disponible en [http://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/20/1/hernandez\\_quienescribemas.pdf](http://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/20/1/hernandez_quienescribemas.pdf)
6. Mayta-Tristán P, Pereyra-Elías R, Mejia CR. Producción científica de los miembros vitalicios de la Academia Nacional de Investigadores Médicos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2013;30:714–28.

7. García Hernández X, Lugones Botell M. Conocimiento y uso de bases de datos y software colaborativo en los profesionales del Hospital «Eusebio Hernández». *ACIMED*. 2010;21:220–9.
8. García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Orizondo R, de Fátima M. Tecnologías de la información y la comunicación en salud y educación médica. *Edumecentro*. 2014;6:253–65.
9. Villanueva L, Milagros K, Miyahira Arakaki J. Uso de internet por estudiantes del internado de medicina en Lima Metropolitana. *Rev Med Hered*. 2009;20:156–61.
10. Mejía CR, Valladares-Garrido MJ, Valladares-Garrido D. Baja publicación en revistas científicas de médicos peruanos con doctorado o maestría: Frecuencia y características asociadas. *Educ Med*. 2017, <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.01.009>.
11. Mejía CR, Caceres OJ, Vera CA, Nizama-Vía A, Curioso WH, Mayta-Tristán P. Uso de fuentes de información en médicos recién graduados de Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31:716–20.
12. Mayta-Tristán P, Cartagena-Klein R, Pereyra-Elías R, Portillo A, Rodríguez-Morales AJ. Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica. *ver Medica Chile*. 2013;141:716–22.
13. Mejía CR, Valladares-Garrido MJ, Miñan-Tapia A, Serrano FT, Tobler-GoÂmez LE, Pereda-Castro W, et al. (2017) Use, knowledge, and perception of the scientific contribution of Sci-Hub in medical students: Study in six countries in Latin America. *PLoS ONE* 12(10): e0185673. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185673>
14. Atamari-Anahui N, Sucasaca-Rodríguez C, Contreras-Sotomayor S, Aguilar-Muñoz A, Velásquez-Cuentas L, Mejía CR. Factores asociados a las prácticas de publicación de médicos que laboran en hospitales de Cusco, Perú. *Rev Cuba Inf Cienc Salud*. 2016;27:531–44.
15. Huamaní C, González AG, Curioso WH, Pacheco-Romero J. Redes de colaboración y producción científica sudamericana en medicina clínica, ISI Current Contents 2000-2009. *ver Med Chile*. 2012;140:466–75.
16. Altés J. Papel de las tecnologías de la información y la comunicación en la medicina actual. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2013;14:31–5.
17. Espinosa Santos V. Difusión y divulgación de la investigación científica. *Idesia (Arica)*. 2010;28:5–6.
18. Muinga N, Sen B, Ayieko P, Todd J, English M. Access to and value of information to support good practice for staff in Kenyan hospitals. *Glob Health Action*. 2015;8:26559.
19. Lombardo Vaillant TA, Soler Morejón CD, Miralles Aguilera EA. Consideraciones en torno al problema de las publicaciones científicas de los profesionales de la salud. *Educ Med Super*. 2013;27:135–45.
20. Arencibia Jorge R, Veja Almeida RL, Chinchilla Rodríguez Z, Corera Álvarez E, de Moya Anegón F. Patrones de especialización de la investigación cubana en salud. *Rev Cub Salud Publica*. 2012;38:734–47.
21. Cañedo Andalia R, Rodríguez Labrada R, Montejo Castells M. Scopus: la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados. *ACIMED*. 2010;21:270–82.
22. Cañedo Andalia R, Rodríguez Labrada R, Velásquez Pérez L. Distribución de la producción científica cubana en salud registrada en Scopus y PubMed en 2011, según instituciones. *Rev Cub Inf Cienc Salud*. 2013;24:3–33.
23. Cantín M, Aravena Y. Las revistas odontológicas en la base SciELO: Una mirada bibliométrica. *Int J Odontostomat*. 2014;8:215–20.