

Percepciones sobre la literatura científica y lectura de artículos originales en estudiantes de Medicina

Franco Ronald Romaní Romaní^{a,*‡}, César Gutiérrez^{b,§}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: La lectura de artículos originales es fundamental en ciencia. Las escuelas de Medicina han formulado estrategias para formar competencias en investigación, incluyendo la búsqueda de literatura y lectura crítica.

Objetivo: Describir las tendencias en las percepciones sobre la literatura científica y la lectura de artículos científicos; y evaluar la asociación entre el número de artículos originales leídos y las percepciones sobre la literatura científica en estudiantes de Medicina Humana expuestos a una estrategia curricular para formar competencias en investigación.

Método: Estudio transversal en una universidad privada del Perú. Se aplicó un cuestionario virtual autoadministrado que evaluó las percepciones sobre literatura científica (ocho ítems), motivaciones para leer artículos originales

(cinco ítems), importancia (siete ítems) y facilidad de leer (siete ítems) las secciones del artículo original, finalmente se preguntó por el número de artículos originales leídos por semana. Se evaluó la tendencia de los ítems en los años de estudio con un ji cuadrado de tendencia. Se evaluó la asociación entre el número de artículos originales leídos y percepciones sobre la literatura científica mediante una regresión logística binaria.

Resultados: Participaron 227 estudiantes, se encontró una tendencia lineal de 43.5% a 72.7% entre el segundo y sexto año de estudio para “sé como encontrar artículos científicos en un determinado tema”, se encontró una tendencia similar de 37.7% a 77.3% para “sé como identificar artículos científicos relevantes para el problema que estoy investigando”. El número de artículos leídos por mes incrementó la percepción de confianza respecto a algunas habilidades con la literatura científica.

^a Unidad de Investigación, Facultad de Medicina Humana, Universidad de Piura, Lima, Perú.

^b Departamento de Ciencias de la Medicina, Facultad de Medicina Humana, Universidad de Piura, Lima, Perú
ORCID ID:

[‡] <https://orcid.org/0000-0002-6471-5684>

[§] <https://orcid.org/0000-0002-0237-321X>

Recibido: 30-junio-2022. Aceptado: 13-septiembre-2022.

* Autor para correspondencia: Franco Ronald Romaní Romaní. Calle Mártir José Olaya 162, Miraflores, Lima, Perú. Teléfono: 051-990630678.

Correo electrónico: Franco.romani@udep.edu.pe

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusiones: Los estudiantes de Medicina presentaron una tendencia creciente en su percepción de capacidad para encontrar artículos científicos e identificar aquellos relevantes para su investigación. En el contexto de una estrategia curricular para formar capacidades investigativas, a mayor cantidad de artículos leídos, mejor la percepción de confianza para abordar la literatura científica.

Palabras clave: Artículo de revista; lectura; percepción; currículum; estudiantes de Medicina; Perú.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Perceptions about the scientific literature and reading of original papers in medical students

Abstract

Introduction: Reading original papers is fundamental in science. Medical schools have formulated strategies to improve competencies in research, including literature search and critical reading.

Objective: To describe trends in perceptions about scientific literature and the reading of scientific papers, and to evaluate the association between the number of original papers read and perceptions about the scientific literature in human medicine students exposed to a curricular strategy to improve research competencies.

Method: A cross-sectional study at a private university in Peru. A self-administered virtual questionnaire was

applied, this evaluated the perceptions about scientific literature (eight items), motivations to read original papers (five items), importance (seven items), and ease to read (seven items) the sections of the original paper, finally asked for the number of original papers read per week. The trend of the items in the years of study was evaluated with a chi-square for trend. The association between the number of original articles read and perceptions about the scientific literature were evaluated using binary logistic regression.

Results: 227 students participated, an increasing linear trend of 43.5% to 72.7% was found between the second and sixth year of study to the statement “know how to find scientific articles on a certain topic”, a similar trend was also found from 37.7% to 77.3% for “I know how to identify scientific articles relevant to the problem I am investigating”. The number of articles read per month increased the perception of confidence regarding some skills with the scientific literature.

Conclusions: Medical students presented a growing trend in their perception of their ability to find scientific articles and identify those relevant to their research. In the context of a curricular strategy to build investigative skills, the more articles read, the better the perception of confidence in dealing with scientific literature.

Keywords: Journal article; reading; perception; curriculum; students, medical; Peru.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La creciente cantidad de artículos originales publicados en el campo de la medicina¹ requiere de los médicos mayor tiempo para su lectura. En 2004, los pediatras destinaban entre 49 a 61 horas/año para leer artículos científicos², mientras que investigadores de una universidad de los Estados Unidos destinaban en 2005, 144 horas/año para leer en promedio 280 artículos anuales³. Adicionalmente, para una correcta interpretación de lo leído, se requieren conocimientos sobre metodología de investigación, bioes-

taadística, así como dominio temático⁴. La creciente producción científica mundial y la actual crisis de reproducibilidad —caracterizada por la imposibilidad de replicar resultados publicados y que socava la confianza pública en la literatura científica—, hace mucho más valiosa y pertinente la lectura científica⁵.

Las escuelas de Medicina han evaluado^{6,7} e incorporado⁸⁻¹² diversas estrategias curriculares y extra-curriculares para formar habilidades en búsqueda y lectura de artículos científicos; mientras que los estudiantes de Medicina consideran que la formación

de estas habilidades es fundamental en su entrenamiento en actividades de investigación científica¹³. Algunas estrategias curriculares de formación de competencias en investigación han mejorado tanto las percepciones frente a la literatura científica, como las prácticas de lectura de artículos originales^{8,14}. Estrategias similares han sido aplicadas entre estudiantes del pregrado de Biología para mejorar las percepciones hacia la literatura primaria^{15,16}, así como para incrementar las capacidades para la lectura de artículos científicos¹⁷⁻²⁰.

En el Perú, las escuelas de Medicina tienen como condición de calidad la incorporación de asignaturas que formen capacidades en investigación científica²¹. La incorporación de cursos sobre los procesos de investigación y sus métodos en el currículo es un avance importante²², pero no es suficiente para integrar la enseñanza de la investigación en la formación de los futuros médicos^{23,24}. Para ello es necesario fomentar que las competencias adquiridas se empleen en la generación de nuevos conocimientos o en la sistematización de los disponibles^{25,26}. Una de las competencias científicas más importantes para dicha integración es la capacidad de lectura y análisis crítico de la literatura científica¹³.

Para lograr resultados exitosos en estas estrategias, primero es necesario que las percepciones y motivaciones hacia la lectura de publicaciones científicas sean favorables²⁷. Por lo descrito, y en el contexto de una estrategia curricular que busca formar competencias en investigación y que viene implementándose en una universidad del Perú²⁸, consideramos pertinente evaluar de manera preliminar la progresión de las percepciones sobre la literatura científica. El presente estudio tuvo dos objetivos, el primero fue describir las tendencias en las percepciones sobre la literatura científica y la lectura de artículos originales en estudiantes de Medicina Humana; y el segundo fue evaluar la asociación entre el número de artículos originales leídos y las percepciones sobre la literatura científica.

MÉTODO

Diseño y ámbito de estudio

Se realizó un estudio transversal en estudiantes de una escuela de Medicina de la ciudad de Lima, Perú. Desde el 2017 esta escuela viene implemen-

tando una estrategia curricular para la formación de competencias en investigación científica²⁸. La estrategia aplica la “enseñanza orientada a la investigación” que comprende los cursos de metodología de la investigación I (1^{er} semestre), bioestadística I (3^{er} semestre), metodología de la investigación II (5^{to} semestre), bioestadística II (9^{no} semestre) y escritura de artículos científicos (10^{mo} semestre). Estos cursos instruyen sobre el proceso de investigación científica y de los métodos científicos aplicados en investigación en salud.

El otro componente de la estrategia aplica la “enseñanza basada en la investigación”, que comprende cursos que brindan su campo temático para hacer investigación y generar un producto de investigación de manera obligatoria. Están incluidos los cursos de Biología Celular y Molecular (1^{er} semestre) en el cual se desarrollan competencias para la búsqueda bibliográfica; Parasitología (4^{to} semestre) que permite formar competencias en la recolección de datos, construcción y limpieza de base de datos; Metodología de la Investigación II —que también se encuentra en el primer componente de la estrategia— requiere la formulación de un protocolo de investigación; Clínica Médica (7^{mo} y 8^{vo} semestre) permite el diseño de una investigación clínica, así como su ejecución y propuesta de publicación científica; Epidemiología (10^{mo} semestre) requiere obligatoriamente la ejecución de una investigación, la cual permite optar al grado de bachiller en Medicina Humana; y Atención Integral a la Comunidad que permite la elaboración de una síntesis de la evidencia científica (13^{er} semestre).

Además de los componentes descritos, los alumnos desarrollan los cursos de Tesis I y II para el diseño, conducción y elaboración del manuscrito científico con resultados de investigación, esta investigación tiene carácter obligatorio para optar al título profesional de médico cirujano.

Diseño muestral

La población de estudio fue de 284 estudiantes del segundo al sexto año matriculados para el 2022 en una facultad de Medicina Humana. Todos realizaron sus estudios bajo la estrategia descrita. El 35.6% pertenecieron al segundo año; 24.3%, al tercero; 20.4%, al cuarto; 10.2%, al quinto; y 9.5%, al sexto

año. La muestra estuvo constituida por todos los estudiantes de la población de estudio que brindaron su consentimiento informado y que respondieron todos los ítems del instrumento de recogida de datos.

Recogida de datos

Los datos fueron obtenidos a través de un cuestionario autoadministrado (anexo 2) que fue aplicado usando la plataforma SurveyMonkey®, entre el 25 de marzo y 17 de abril de 2022.

El cuestionario fue adaptado a partir de un estudio previo. La confiabilidad interna (alfa de Cronbach) estimada a partir de los datos del estudio (130 estudiantes) fue de 0.767 para percepción de literatura científica y 0.794 para las motivaciones para leer artículos originales⁴. El instrumento fue traducido del inglés al español por uno de los autores, luego los dos autores realizaron una verificación del contenido de los ítems traducidos. Posteriormente esta versión fue sometida a una prueba piloto en 20 estudiantes de una escuela pública de Medicina Humana para evaluar la funcionalidad de la plataforma *online* y la claridad de las preguntas. Los estudiantes no reportaron dificultades para el entendimiento de los ítems y se mantuvo la versión traducida.

El primer grupo de ítems evaluó la percepción sobre la dificultad o facilidad para leer las secciones de un artículo original (siete ítems), se usaron seis categorías de respuesta (“Muy difícil” a “muy fácil”), el segundo grupo evaluó la percepción sobre el nivel de importancia de dichas secciones con seis posibles respuestas (“Muy insignificante” a “muy importante”).

Las percepciones sobre la literatura científica incluyeron ocho ítems con respuestas en escala de Likert de seis opciones (1 para “totalmente en desacuerdo” a 6 para “totalmente de acuerdo”). Las motivaciones para leer artículos originales fueron exploradas con cinco ítems en la misma escala de Likert. La última pregunta fue: ¿Cuántos artículos originales ha leído por semana en promedio en el transcurso del último año?

Respecto a la consistencia interna, los ítems de la sección que midieron la percepción sobre la dificultad o facilidad para entender las secciones del artículo original tuvieron un omega de McDonald (ω) de 0.789, los ítems sobre la importancia de las

secciones del artículo original tuvieron un ω de 0.892, los ítems de percepciones sobre la literatura científica tuvieron un ω de 0.765 y los ítems sobre las motivaciones para leer artículos originales tuvieron un ω de 0.813. Los valores de ω fueron estimados con los datos de la muestra analizada ($n = 227$).

Variables

Se midieron las variables: edad (años cumplidos); sexo; año de estudio; pertenencia al tercio superior (sí o no) construido con base en el promedio ponderado y corresponde al tercil más alto de notas acumuladas de los estudiantes en los cursos del plan de estudio; y tener familiares de primer grado que sean profesional de salud o que tengan una posición académica (sí o no). Para los ítems que describen las percepciones sobre la literatura científica y las motivaciones para leer artículos originales, las respuestas fueron recategorizadas de “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo” a “acuerdo con el enunciado”.

La importancia percibida de las secciones del artículo original fue recategorizada a “percepción de importancia” cuando el participante respondió “muy importante” o “importante” en la escala original. La percepción de facilidad para leer alguna sección fue recategorizada a partir de las respuestas “algo fácil”, “fácil” y “muy fácil”. El número promedio de artículos originales leídos por mes fue explorado para el último año, las respuestas fueron medidas originalmente de manera cuantitativa para una frecuencia semanal, y recategorizadas en 0 a 3, de 4 a 8, de 9 a 16 y ≥ 17 artículos originales por mes. Esta medición fue un autorreporte del estudiante.

Análisis estadístico

Se realizó la descripción mediante frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. El porcentaje de acuerdo con los enunciados de percepción sobre la literatura científica fue presentado por año de estudio. Para evaluar su tendencia se usó la prueba ji cuadrado de tendencia lineal con 4 grados de libertad. El mismo procedimiento fue usado para evaluar la tendencia de las motivaciones para leer artículos originales, la percepción sobre la importancia de las secciones de un artículo original y la percepción sobre la facilidad de lectura de cada sección.

Se evaluaron los factores asociados al número reportado de artículos originales leídos por mes (escala ordinal) mediante una prueba de ji cuadrado de tendencia lineal y la prueba ordinal por ordinal con estimación de la d de Somers, según correspondió.

Para evaluar la asociación entre el número reportado de artículos originales leídos por mes (variable independiente) y algunas percepciones sobre la literatura científica (dependiente) se usó la regresión logística binaria. El análisis incluyó como covariables de ajuste a aquellas que alcanzaron un valor de $p < 0.20$ en su asociación con la variable independiente y con las dependientes. Se presenta la razón de momios (OR) ajustada y su intervalo de confianza al 95% (IC95%). Las pruebas de hipótesis fueron realizadas para un contraste bilateral, el nivel de significancia estadística fue de 0.05. El análisis estadístico fue realizado en SPSS versión 25. Los gráficos fueron realizados en GraphPad Prism 9.3.1.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la universidad (código DOCMED01202201 de fecha 1 de marzo 2022). El estudio aplicó un consentimiento informado a los estudiantes, además la base de datos estuvo anonimizada.

RESULTADOS

247 estudiantes brindaron su consentimiento informado, de estos 227 (91.9%) completaron todos los ítems. Entre los 20 estudiantes que no respondieron los ítems: 9 fueron del segundo año, 3 del tercero, 5 del cuarto, 1 del quinto y 2 del sexto año. No se encontró asociación significativa entre el año de estudio y el responder o no completamente los ítems (ji cuadrado = 3.004, $p = 0.557$).

La edad (media y desviación estándar) fue de 20.26 y 1.78 años. El 52.4% (119/227) fueron mujeres y el 72.2% (164/227) refiere no tener familiares del primer grado que sean profesionales de la salud. El 77.5% (176/227) de estudiantes percibió que la lectura de artículos científicos es importante para su entrenamiento, la principal motivación para leer artículos originales fue la de entender un tema de manera más detallada (78.3%, 177/226), seguida por ampliar los conocimientos (75.3%, 171/227) (**anexo 1**).

Tendencia de las percepciones y las motivaciones hacia la literatura científica

El acuerdo con el enunciado “Sé como encontrar artículos científicos en un determinado tema” tuvo una tendencia lineal creciente de 43.5% (30/69) en el segundo año, hasta 72.7% (16/22) en el sexto año ($p = 0.01$); también encontramos un incremento significativo de 37.7% (26/69) en el segundo año, hasta 77.3% (17/22) en el sexto para “Sé como identificar artículos científicos relevantes para el problema que estoy investigando” ($p = 0.011$). No encontramos tendencias significativas para otras percepciones hacia la literatura científica, ni en las motivaciones para leer un artículo original (**figura 1**).

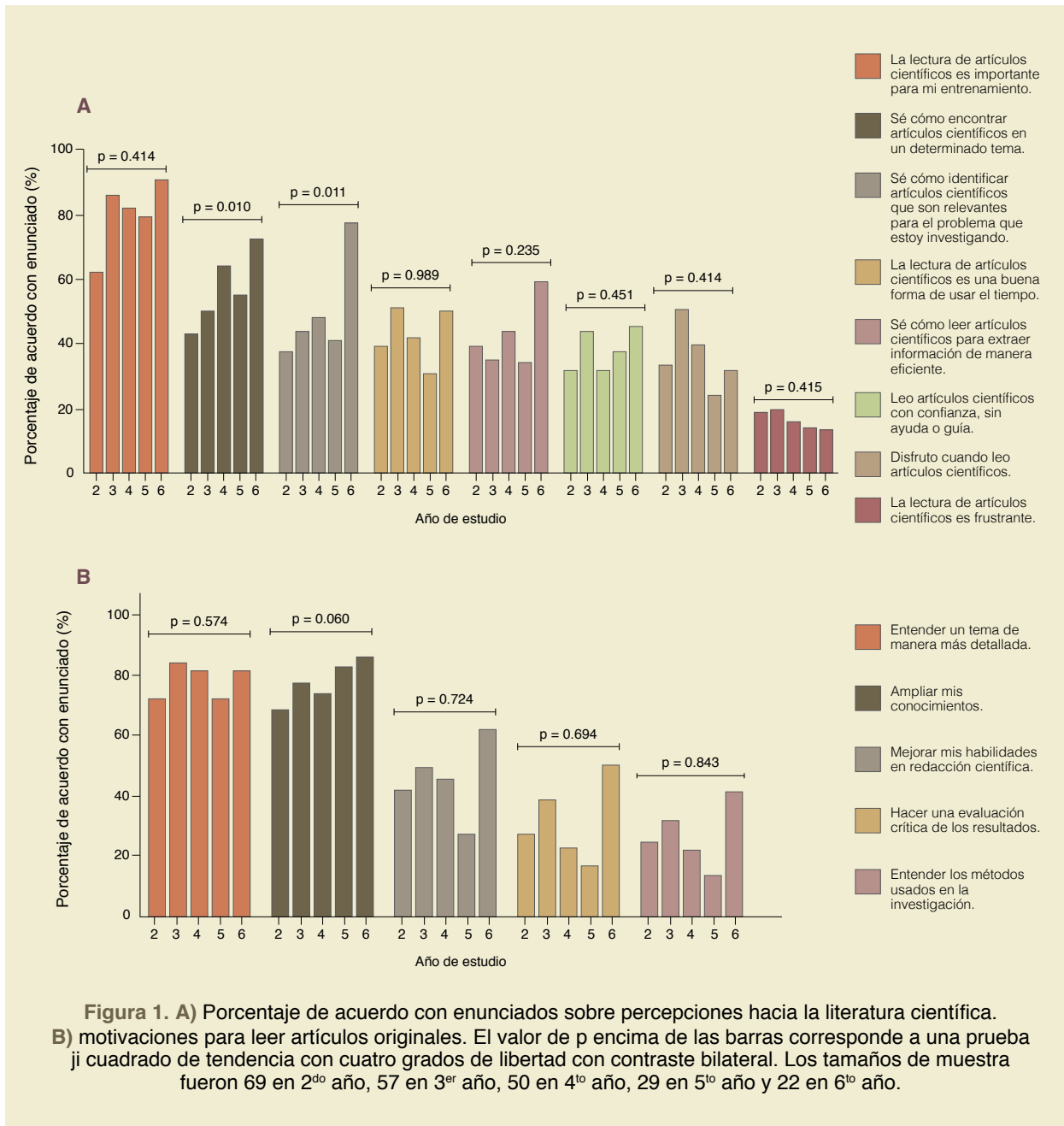
Importancia y facilidad para leer las secciones de un artículo original

Se encontró una tendencia lineal creciente en la percepción de importancia de la sección de métodos, de 76.8% (53/69) en el segundo año, a 95.5% (21/22) en el sexto año (ji cuadrado = 3.906, $p = 0.048$); por el contrario, hubo una tendencia lineal decreciente en la percepción de importancia de la introducción de 78.3% (54/69) en segundo año, a 50.0% (11/22) en el sexto año (ji cuadrado = 5.210, $p = 0.022$) (**figura 2a**). El porcentaje de estudiantes que consideró fácil leer las tablas tuvo una tendencia lineal creciente de 34.8% (24/69) en segundo año, a 54.5% (12/22) en el sexto año (ji cuadrado = 6.964; $p = 0.008$) (**figura 2b**).

Lectura de artículos originales

Un estudiante no respondió a esta pregunta. El 2.2% ($n = 5$) reportó no haber leído artículos originales. Para fines del análisis de los factores asociados al número de artículos originales leídos incluimos a los que no leyeron en el subgrupo de 0 a 3 artículos. 14.2% (32/226) leyeron de 0 a 3 artículos/mes; el 25.2% (57/226), entre 4 a 8 artículos/mes; 44.7% (101/226), entre 9 a 16 artículos/mes; y 15.9% (36/226), de 17 a más artículos/mes.

En el análisis bivariado, se encontró que las mujeres refieren en mayor proporción leer 9 a 16 artículos por mes respecto a varones (49.6% versus 39.3%) ($p = 0.001$); también hubo asociación con el año de estudio ($p = 0.007$), los estudiantes en los primeros años refieren leer más artículos por mes respecto a los de los últimos años (d de Somers = -0.133).



Aquellos estudiantes con familiares no profesionales de salud, pero en posiciones académicas, reportan leer más artículos por mes ($p = 0.039$, d de Somers = 0.116) (tabla 1).

En cinco de ocho de los enunciados sobre percepciones hacia la literatura científica, se encontró una mayor proporción de acuerdo con el enunciado

a mayor número de artículos leídos por mes (E1 a E5). Cuatro de dichos enunciados (E2: Leo artículos científicos con confianza, sin ayuda o guía, E3: Sé encontrar artículos científicos en un determinado tema, E4: Sé cómo leer artículos científicos para extraer información de manera eficiente, y E5: Sé cómo identificar artículos científicos que son re-

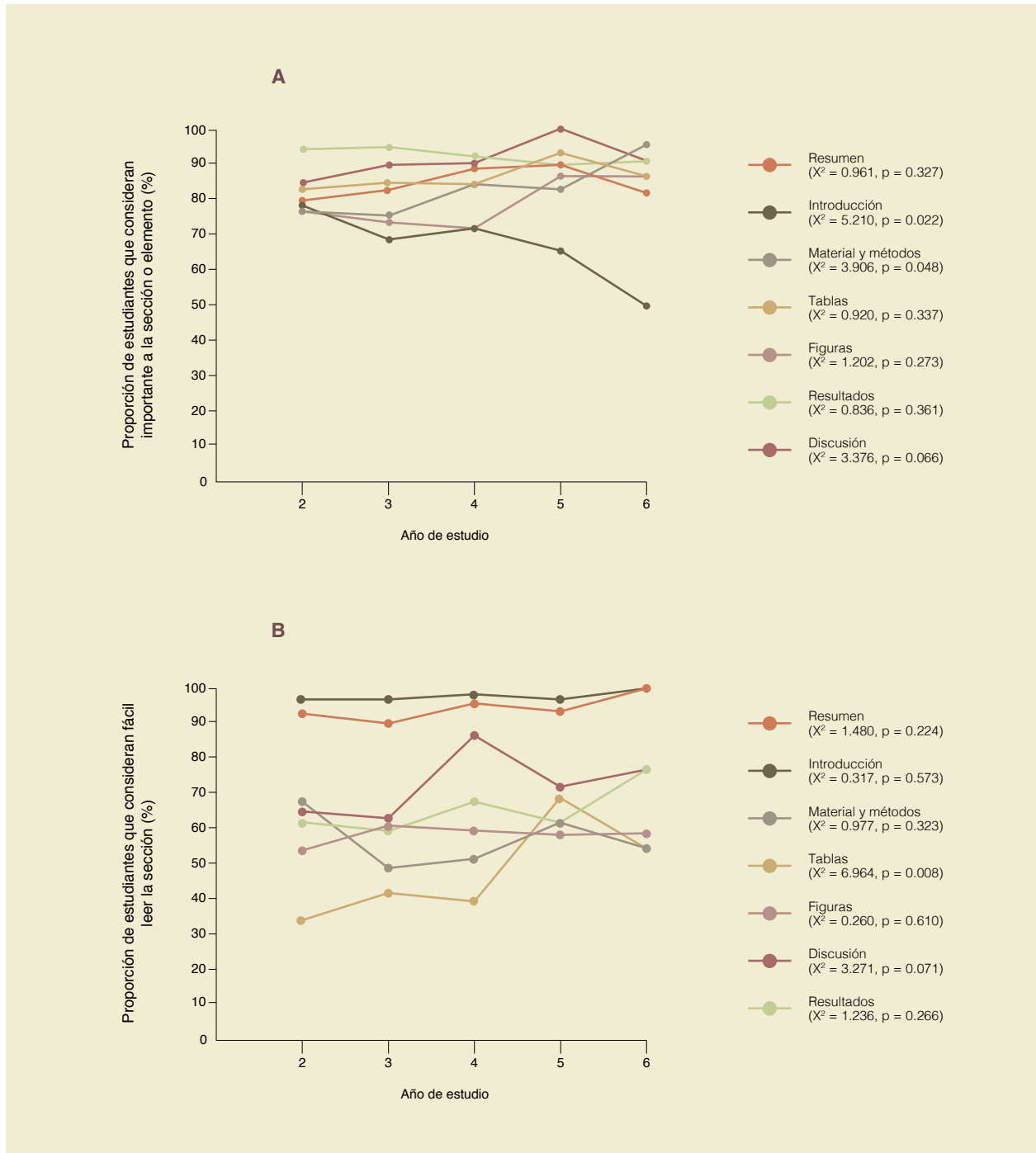


Figura 2. Importancia atribuida y facilidad para leer las secciones de un artículo original.

A) La proporción de estudiantes que consideraron importante la sección fue comparada mediante la prueba ji cuadrado de tendencia (X^2) (4 grados de libertad con contraste bilateral).

B) La proporción de estudiantes que consideraron fácil leer una sección fue construida a partir de las respuestas: “algo fácil”, “fácil” y “muy fácil”. Usamos la prueba ji cuadrado de tendencia (4 grados de libertad con contraste bilateral). Los tamaños de muestra fueron 69 en 2do año, 57 en 3er año, 50 en 4to año, 29 en 5to año y 22 en 6to año.

Tabla 1. Factores asociados al número reportado de artículos originales por mes leídos por estudiantes de Medicina Humana durante el último año académico

Variables	Número de artículos científicos leídos por mes								Valor de p*
	0 a 3		4 a 8		9 a 16		≥17		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo									
Masculino (107)	22	20.6	31	29.0	42	39.3	12	11.2	0.001
Femenino (119)	10	8.4	26	21.8	59	49.6	24	20.2	
Año									
Segundo (68)	9	13.2	11	16.2	37	54.4	11	16.2	0.007 [†]
Tercero (57)	7	12.3	11	19.3	23	40.4	16	28.1	
Cuarto (50)	10	20.0	17	34.0	16	32.0	7	14.0	
Quinto (29)	4	13.8	10	34.5	14	48.3	1	3.4	
Sexto (22)	2	9.1	8	36.4	11	50.0	1	4.5	
Tercio superior									
No (137)	21	15.3	33	24.1	59	43.1	24	17.5	0.764
Sí (88)	11	12.5	23	26.1	42	47.7	12	13.6	
Familiar de primer grado que es profesional de salud									
Ninguno (163)	24	14.7	40	24.5	72	44.2	27	16.6	0.489 [‡]
Uno (37)	3	8.1	8	21.6	20	54.1	6	16.2	
Dos o más (26)	5	19.2	9	34.6	9	34.6	3	11.5	
Familiar de primer grado que es profesional de salud y académico									
Ninguno (190)	27	14.2	47	24.7	82	43.2	34	17.9	0.825 [§]
Uno (28)	5	17.9	9	32.1	13	46.4	1	3.6	
Dos o más (8)	0	0.0	1	12.5	6	75.0	1	12.5	
Familiar de primer grado que no es profesional de salud, pero es académico									
Ninguno (136)	21	15.4	41	30.1	53	39.0	21	15.4	0.039 [¶]
Uno (54)	10	18.5	11	20.4	22	40.7	11	20.4	
Dos o más (36)	1	2.8	5	13.9	26	72.2	4	11.1	

*Jí cuadrado de tendencia lineal con contraste bilateral. [†]Prueba ordinal por ordinal. d de Somers (valor = -0.133). [‡]Prueba ordinal por ordinal. d de Somers (valor = -0.023). [§]Prueba ordinal por ordinal. d de Somers (valor = -0.043). [¶]Prueba ordinal por ordinal. d de Somers (valor = 0.116).

levantes para el problema que estoy investigando) están vinculados con percepciones de suficiencia en habilidades de búsqueda y lectura de artículos científicos, por lo que fueron seleccionadas como variables dependientes en el análisis multivariado (tabla 2). No hubo asociación entre la cantidad reportada de artículos originales leídos y las motivaciones para leer (datos no mostrados).

El enunciado E2 no tuvo asociación con la variable sexo (39.8% de acuerdo en varones versus 34.5% en mujeres, $p = 0.403$), con año de estudio (31.9% en segundo, 43.9% en tercero, 32.0% en cuarto, 37.9% en quinto y 45.5% en sexto, $p = 0.534$) y tener fami-

liar de primer grado no profesional de la salud, pero en posición académica (33.6% para ninguno, 37.0% para uno y 50.0% para dos o más, $p = 0.192$). El acuerdo con el enunciado E3 entre varones y mujeres fue 55.6% y 52.9% ($p = 0.693$), entre los del 2^{do}, 3^{ro}, 4^{to}, 5^{to} y 6^{to} año fue el 43.5%, 50.9%, 64.0%, 55.2% y 72.7%, respectivamente ($p = 0.077$) y entre los que tuvieron ninguno, 1 o ≥ 2 familiares de primer grado no profesionales de la salud, pero en posición académica fue el 51.8%, 48.1% y 72.2% ($p = 0.055$). El acuerdo con el enunciado E4 entre varones y mujeres fue 41.7% y 39.5% ($p = 0.739$), entre los del 2^{do}, 3^{ro}, 4^{to}, 5^{to} y 6^{to} año fue el 39.1%, 35.1%, 44.0%, 34.5%

Tabla 2. Asociación entre el número reportado de artículos leídos y percepciones sobre la literatura científica en estudiantes de medicina humana

Número reportado de artículos leídos por mes	Frecuencia absoluta y relativa de acuerdo con enunciado*															
	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0 a 3 (n = 32)	10	31.3	4	12.5	12	37.5	8	25.0	8	25.0	8	25.0	7	21.9	22	68.8
4 a 8 (n = 57)	16	28.1	17	29.8	28	49.1	17	29.8	18	31.6	29	50.9	8	14.0	46	80.7
9 a 16 (n = 101)	41	40.6	44	43.6	59	58.4	46	45.5	55	54.5	39	38.6	17	16.8	81	80.2
≥17 (n = 36)	19	52.8	19	52.8	23	63.9	20	55.6	22	61.1	21	58.3	7	19.4	27	75.0
χ ² de tendencia	5.261		14.772		6.045		9.865		15.181		3.350		0.004		0.312	
Valor de p†	0.022		<0.001		0.014		0.002		<0.001		0.067		0.949		0.576	

*El porcentaje de acuerdo fue obtenido de la recategorización de aquellos que respondieron "totalmente de acuerdo" y "de acuerdo", †Ji cuadrado de tendencia lineal con contraste bilateral.

E1: Disfruto cuando leo artículos científicos, E2: Leo artículos científicos con confianza, sin ayuda o guía, E3: Sé encontrar artículos científicos en un determinado tema, E4: Sé cómo leer artículos científicos para extraer información de manera eficiente, E5: Sé cómo identificar artículos científicos que son relevantes para el problema que estoy investigando, E6: La lectura de artículos científicos es una buena forma de usar el tiempo, E7: La lectura de artículos científicos es frustrante, E8: La lectura de artículos científicos es importante para mi entrenamiento.

y 59.1% ($p = 0.332$) y entre los que tuvieron ninguno, 1 o ≥ 2 familiares de primer grado no profesionales de la salud pero en posición académica fue el 34.5%, 46.3% y 55.6% ($p = 0.042$). Finalmente, el acuerdo con el enunciado E5 entre varones y mujeres fue 50.9% y 41.2% ($p = 0.141$), entre los del 2^{do}, 3^{ro}, 4^{to}, 5^{to} y 6^{to} año fue el 37.7%, 43.9%, 48.0%, 41.4% y 77.3% ($p = 0.026$) y entre los que tuvieron 0, 1 o ≥ 2 familiares de primer grado no profesionales de la salud, pero en posición académica fue el 45.3%, 35.2% y 63.9% ($p = 0.027$).

Con los resultados del análisis bivariado previo, se formularon 4 modelos de regresión logística binaria, cada uno consideró como variable dependiente el enunciado E2, E3, E4 y E5. El tener familiar de primer grado no profesional de salud en posición académica resultó ser un potencial confusor y covariable de ajuste en todos los modelos. Además, en el modelo E3 resultó covariable el año de estudio, y en el modelo E5 las covariables fueron sexo y año de estudio. En todos los modelos se observó un efecto dosis-respuesta, expresada en el incremento progresivo del OR ajustado para el acuerdo con el enunciado según hubo incremento del número de artículos leídos (**figura 3**).

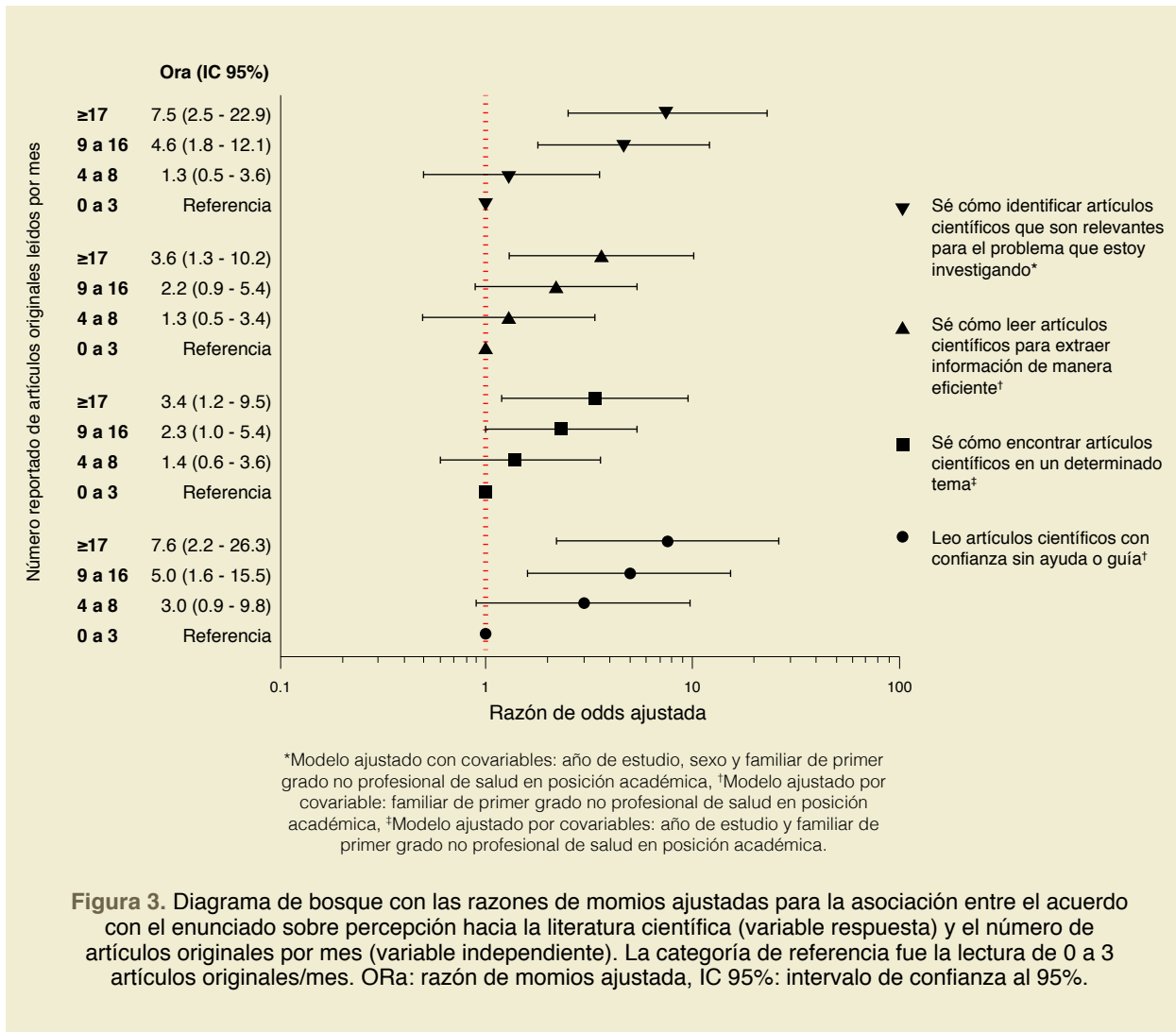
DISCUSIÓN

Encontramos que la percepción de los estudiantes sobre su autosuficiencia en encontrar artículos cien-

tíficos en un tema, y saber identificarlos como relevantes para un problema que se está investigando, fue incrementándose a través de los años de estudio. Esta tendencia ha sido encontrada entre estudiantes del pregrado, estudiantes de doctorado, investigadores posdoctorales y científicos de una universidad del Reino Unido⁴. Este hallazgo es explicado debido a que la habilidad para abordar la literatura científica y las percepciones sobre la autosuficiencia para afrontar un artículo científico va incrementándose a mayor cantidad de artículos originales leídos^{15,29}.

En nuestro estudio, las motivaciones más frecuentes para leer literatura primaria fueron el deseo de entender de manera más detallada un tema y el querer ampliar los conocimientos, mientras que la lectura para hacer una evaluación crítica y entender los métodos usados en la investigación fueron los menos frecuentes. Estas motivaciones surgirían por la necesidad de satisfacer demandas externas, como un examen o un requerimiento curricular, lo que puede conllevar a lecturas rápidas o superficiales de la literatura que no permitan el desarrollo de un análisis crítico y pormenorizado del artículo científico. Por el contrario, los posgraduados o investigadores más experimentados, quienes buscan maestría en un tema, realizan un análisis más profundo y completo del artículo⁴.

No encontramos cambios en las motivaciones para leer artículos originales a lo largo de los años de



estudio, esto a pesar que los estudiantes participaban de una estrategia curricular de formación de competencias en investigación y que demandó de ellos la ejecución de actividades de investigación cada vez más complejas. Este resultado es similar con lo encontrado en una universidad de Países Bajos que aplicó una estrategia curricular en estudiantes del primer año y reportó que la motivación extrínseca para investigar no estuvo asociada con experiencias académicas exitosas como un informe escrito de resultados de una investigación o su presentación oral²⁷.

La presente investigación fue realizada en un contexto educativo con particularidades no solo institucionales, sino también del sistema educativo

peruano. Los ingresantes a la carrera de Medicina Humana provienen de la educación secundaria brindada en escuelas de educación básica regular. Es decir, no cuentan con una preparación formal previa para entender el lenguaje científico, ni afrontar la lectura de un artículo original; e incluso sin el hábito de leer literatura científica, en dicha situación los estudiantes iniciaron su exposición a la estrategia curricular descrita²⁸.

En este contexto, los estudiantes del segundo año reflejan en sus respuestas las percepciones generadas por su experiencia en el primer año, donde reciben el curso de Metodología de la Investigación I, y el de Biología Molecular y Celular. En Metodología de la

Investigación I, los alumnos desarrollan 16 sesiones de lectura de literatura científica primaria de dos horas académicas y la resolución de una guía de preguntas con acompañamiento docente. En Biología Molecular y Celular, los estudiantes formulan una revisión narrativa; previamente deben realizar una búsqueda bibliográfica sistematizada, con el respectivo análisis y síntesis de la literatura revisada. En los años siguientes se dan escenarios similares²⁸, con cursos que incorporan mediante sesiones prácticas, la lectura y análisis de literatura primaria con fines de enseñanza de la investigación científica; y por otro lado, con cursos en los cuales la lectura de literatura primaria es necesaria para la realización de una investigación científica, o al menos un producto derivado de actividades de investigación. A pesar de esta exposición y al igual que con la motivación para la lectura de artículos científicos, no encontramos una clara tendencia creciente en el número de artículos originales leídos a través de los años de estudio. Este hallazgo podría ser explicado por la naturaleza particular de cada curso durante el año previo, es decir, la exigencia del número de artículos por leer y que está determinado en el diseño instruccional de cada curso; mientras que en años superiores la demanda de lectura está principalmente determinada por el propio estudiante en función de su interés y capacidad de búsqueda bibliográfica para determinadas actividades de investigación, como la formulación de sus protocolos de investigación, incluyendo la tesis.

A medida que el estudiante avanza en la carrera, percibe como más importante la sección de métodos, y como menos importante a la introducción. Este hallazgo es consistente con lo publicado por Hubbard et al. quienes entre estudiantes de pregrado e investigadores de biología de la Universidad de Cambridge, los métodos fueron percibidos como más importantes a mayor experiencia en investigación⁴. Esto es compatible con el Modelo de Aprendizaje de Dominio (MDL, por sus siglas en inglés), pues estudiantes de los primeros años no cuentan con el conocimiento sobre las áreas específicas de un texto, y tienen dificultad para discernir entre lo importante o no, centrándose principalmente en el texto más general y de fácil entendimiento, como la introducción; mientras que estudiantes de años

mayores son lectores con más experiencia y pueden ser competentes para entender la sección de métodos y valorar su importancia dentro de un artículo original¹⁵, esta característica estaría vinculada con lecturas menos superficiales.

La percepción de facilidad de lectura de las tablas estadísticas mejoró a mayor año de estudio, no encontramos una tendencia similar con otros elementos del artículo original. Hubbard et al. tuvieron un hallazgo similar respecto a la sección de resultados, pues encontraron que a mayor experiencia en investigación mayor percepción de facilidad en su lectura⁴, este estudio incluyó la lectura de figuras y tablas en el análisis de la sección resultados. La percepción de facilidad en la lectura de las tablas no superó el 40% en estudiantes del segundo al cuarto año, el incremento en esta percepción puede explicarse pues los estudiantes de quinto año en adelante ya han completado los cursos de Bioestadística I y II, así como los cursos de Metodología de la Investigación Científica I y II.

Se encontró que, a mayor cantidad de artículos originales leídos por mes, el estudiante percibe mayor autosuficiencia para encontrar artículos científicos, identificarlos como relevantes para su tema de investigación, extraer información de ellos, y leerlos con confianza y sin guía; estas asociaciones fueron independientes del año de estudio y de tener un familiar de primer grado en posiciones académicas. Estos hallazgos aportan a la conclusión que usar la literatura científica mejora la percepción de suficiencia para su lectura. La confianza del estudiante para leer un artículo original depende de varios factores, entre ellos la experiencia de haber leído la literatura primaria en actividades académicas o como parte de proyectos de investigación (**anexo 3**), otros factores son las percepciones de los estudiantes frente a las actividades de investigación³⁰. La mayoría de la evidencia que respalda esta hipótesis proviene de la evaluación del efecto de intervenciones basadas en cursos cortos en los primeros años de la carrera de Biología y que buscaron mejorar habilidades en el análisis crítico y alfabetismo científico^{15,18,30,31}.

Entre las limitaciones, el número de artículos leídos fue autorreportado, lo cual puede introducir un sesgo de medición (deseabilidad social); sin embargo, las cantidades referidas son plausibles en

vista que los cursos de la estrategia curricular requieren la lectura obligatoria de artículos originales. No contamos con grupo control que permita evaluar si los cambios en los desenlaces medidos se deben a la estrategia curricular. Las percepciones referidas pueden reflejar la vivencia respecto a la literatura científica durante el año de estudio previo, y no necesariamente la generada por la exposición acumulada. Por el diseño transversal, no se puede controlar la temporalidad en la asociación entre el número de artículos leídos y la percepción sobre la literatura científica. Sin embargo, la pregunta sobre el número de artículos leídos fue consultada para el último año, mientras las preguntas sobre percepción fueron referidas al estado actual.

A pesar de las limitaciones, nuestros resultados muestran evidencia preliminar del potencial efecto de una estrategia curricular multianual sobre las percepciones de los estudiantes de Medicina hacia la literatura científica, y sobre como perciben a los artículos originales. Es necesario evaluar dicho impacto sobre desenlaces más complejos y objetivos, como la capacidad para el análisis crítico de literatura primaria, el nivel de alfabetismo científico, e incluso sobre la capacidad de sintetizar la literatura¹². También es fundamental diseñar maneras para una medición objetiva del número de artículos originales leídos, así como herramientas estandarizadas y validadas para medir las percepciones, específicamente hacia los artículos originales.

CONCLUSIONES

La estrategia curricular de característica multianual y obligatoria habría generado una tendencia lineal creciente en dos de ocho enunciados que evaluaron la percepción de los estudiantes de Medicina sobre la literatura científica. Dichas tendencias fueron observadas para los enunciados “sé cómo encontrar artículos científicos en un determinado tema” y “sé cómo identificar artículos científicos relevantes para el problema que estoy investigando”. También se identificaron cambios en la percepción de importancia de las secciones de métodos e introducción de un artículo original. El número de artículos científicos leídos se encuentra independientemente asociado con la percepción de confianza para identificar artículos científicos relevantes para el problema que está

investigando, para extraer información de manera eficiente de los artículos científicos, para encontrar artículos en un determinado tema y para leer artículos científicos con confianza sin una guía.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- FRRR: Concepción y diseño del estudio, recogida de datos, limpieza de base de datos, análisis de datos, redacción del primer borrador, revisiones de las versiones del manuscrito, revisión y aprobación de la versión final. Asume responsabilidad de lo publicado.
- CG: Concepción y diseño del estudio, análisis de datos, revisiones de las versiones del manuscrito, revisión y aprobación de la versión final. Asume responsabilidad de lo publicado.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Paolo Wong por su revisión crítica en los borradores del manuscrito.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

El estudio es financiado por la Universidad de Piura.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que tienen vínculo laboral con la Universidad de Piura. 🔍

REFERENCIAS

1. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. UNESCO Science Report 2021: The Race Against Time for Smarter Development [Internet]. United Nations; 2021 [citado el 23 de mayo de 2022]. (World Science Report). doi:10.18356/9789210058575
2. Tenopir C, King DW, Clarke MT, Na K, Zhou X. Journal reading patterns and preferences of pediatricians. *J Med Libr Assoc.* 2007;95(1):56-63.
3. Tenopir C, King DW, Wu L. Electronic Journals and Changes in Scholarly Article Seeking and Reading Patterns. *Aslib Proc.* 2009;61(1):5-32. doi:https://doi.org/10.1108/00012530910932267
4. Hubbard KE, Dunbar SD. Perceptions of scientific research literature and strategies for reading papers depend on academic career stage. *PLoS ONE.* 2017;12(12):e0189753. doi:10.1371/journal.pone.0189753
5. França TFA, Monserrat JM. To Read More Papers, or to Read Papers Better? A Crucial Point for the Reproducibility Crisis. *BioEssays.* 2019;41(1):1800206. doi:10.1002/bies.201800206

6. Landry FJ, Pangaro L, Kroenke K, Lucey C, Herbers J. A controlled trial of a seminar to improve medical student attitudes toward, knowledge about, and use of the medical literature. *J Gen Intern Med.* 1994;9(8):436-9. doi:10.1007/BF02599058
7. Riegelman R. Effects of teaching first-year medical students skills to read medical literature. *J Med Educ.* 1986;61(6):454-60. doi:10.1097/00001888-198606000-00003.
8. Pruskil S, Burgwinkel P, Georg W, Keil T, Kiessling C. Medical students' attitudes towards science and involvement in research activities: A comparative study with students from a reformed and a traditional curriculum. *Medical Teacher.* 2009;31(6):e254-9. doi:10.1080/01421590802637925
9. Ianno DJ, Mirowska-Allen K, Kunz SA, O'Brien R. Journal clubs in Australian medical schools: prevalence, application, and educators' opinions. *J Educ Eval Health Prof.* 2020;17:9. doi:10.3352/jeehp.2020.17.9
10. Haider A, Maken ZH, Junaid N, Naqvi ASAH, Ramzan MH, Naqvi SZ, et al. Trend of Medical Research Journal and Article Reading among Medical Students - An Experimental Approach. *Pak J Public Health.* 2020;10(1):16-23. doi:10.32413/pjph.v10i1.491
11. Bitran M, Zúñiga D, Leiva I. Reading Strategies used by Undergraduate Medical Students to Comprehend Scientific Publications. *Med.Sci.Educ.* 2012;22(S3):147-50. doi:10.1007/BF03341779
12. Lee MGY, Hu WCY, Bilszta JLC. Determining Expected Research Skills of Medical Students on Graduation: a Systematic Review. *Med.Sci.Educ.* 2020;30(4):1465-79. doi:10.1007/s40670-020-01059-z
13. Ratte A, Drees S, Schmidt-Ott T. The importance of scientific competencies in German medical curricula - the student perspective. *BMC Med Educ.* 2018;18(1):146. doi:10.1186/s12909-018-1257-4
14. Drees S, Schmitzberger F, Grohmann G, Peters H. The scientific term paper at the Charité: a project report on concept, implementation, and students' evaluation and learning. *GMS J Med Educ.* 2019;36(5):Doc53. doi:10.3205/zma001261.
15. Lie R, Abdullah C, He W, Tour E. Perceived Challenges in Primary Literature in a Master's Class: Effects of Experience and Instruction. *CBE Life Sci Educ.* 2016;15(4):ar77. doi:10.1187/cbe.15-09-0198
16. Hoskins SG, Lopatto D, Stevens LM. The C.R.E.A.T.E. Approach to Primary Literature Shifts Undergraduates' Self-Assessed Ability to Read and Analyze Journal Articles, Attitudes about Science, and Epistemological Beliefs. *CBE Life Sci Educ.* 2011;10(4):368-78. doi:10.1187/cbe.11-03-0027
17. Abdullah C, Parris J, Lie R, Guzdar A, Tour E. Critical Analysis of Primary Literature in a Master's-Level Class: Effects on Self-Efficacy and Science-Process Skills. *CBE Life Sci Educ.* 2015;14(3):ar34. doi:10.1187/cbe.14-10-0180
18. Gottesman AJ, Hoskins SG. CREATE Cornerstone: Introduction to Scientific Thinking, a New Course for STEM-Interested Freshmen, Demystifies Scientific Thinking through Analysis of Scientific Literature. *CBE Life Sci Educ.* 2013;12(1):59-72. doi:10.1187/cbe.12-11-0201
19. Inam SB. Experience of Teaching Critical Appraisal of Scientific Literature to Undergraduate and Postgraduate Students at the Ziauddin Medical University, Karachi, Pakistan. *Int J Health Sci (Qassim).* 2007;1(1):119-24.
20. Van Lacum EB, Ossevoort MA, Goedhart MJ. A Teaching Strategy with a Focus on Argumentation to Improve Undergraduate Students' Ability to Read Research Articles. *CBE Life Sci Educ.* 2014;13(2):253-64. doi: 10.1187/cbe.13-06-0110.
21. Modelo de Licenciamiento de Programa de Pregrado de Medicina. [Internet]. Lima: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, Ministerio de Educación; 2019 [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.sunedu.gob.pe/licenciamiento-programas-medicina-humana-normativa/>
22. Risco de Domínguez G. Diseño e implementación de un currículo por competencias para la formación de médicos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2014;31(3):572-81. doi:10.17843/rpmpesp.2014.313.97
23. Laidlaw A, Aiton J, Struthers J, Guild S. Developing research skills in medical students: AMEE Guide No. 69. *Med Teach.* 2012;34(9):e754-71. doi: 10.3109/0142159X.2012.704438.
24. Linn MC, Palmer E, Baranger A, Gerard E, Stone E. Undergraduate research experiences: Impacts and opportunities. *Science.* 2015;347(6222):1261757. doi:10.1126/science.1261757
25. De La Cruz-Vargas J, Alatrística M. Investigación formativa en medicina y ciencias de la salud. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2017;17(3):70-74. doi 10.25176/RFMH.v17.n3.1070
26. Gutiérrez Rojas IR, Peralta Benítez H, Fuentes González HC. Integración de la investigación y la enseñanza en las universidades médicas. *Educ. Medica.* 2019;20(1):49-54. doi:10.1016/j.edumed.2018.07.007
27. Ommerring BWC, van Blankenstein FM, van Diepen M, Dekker FW. Academic Success Experiences: Promoting Research Motivation and Self-Efficacy Beliefs among Medical Students. *Teach Learn Med.* 2021;33(4):423-33. doi:10.1080/10401334.2021.1877713
28. Romani Romani F, Wong-Chero P, Gutierrez C. Formación por Competencias en Investigación Científica basado en el Diseño Curricular en una Facultad de Medicina Humana. *An Fac med.* 2022;83(2). doi: <https://doi.org/10.15381/anales.v83i2.21996>
29. Nelms AA, Segura-Totten M. Expert-Novice Comparison Reveals Pedagogical Implications for Students' Analysis of Primary Literature. *CBE Life Sci Educ.* 2019;18(4):ar56. doi:10.1187/cbe.18-05-0077
30. Sato BK, Kadandale P, He W, Murata PM, Latif Y, Warschauer M. Practice makes pretty good: assessment of primary literature reading abilities across multiple large-enrollment biology laboratory courses. *CBE Life Sci Educ.* 2014;13(4):677-86. doi: 10.1187/cbe.14-02-0025.
31. Kozeracki CA, Carey MF, Colicelli J, Levis-Fitzgerald M. An Intensive Primary-Literature-based Teaching Program Directly Benefits Undergraduate Science Majors and Facilitates Their Transition to Doctoral Programs. *CBE Life Sci Educ.* 2006;5(4):340-7. doi:10.1187/cbe.06-02-0144