

Actitudes, experiencias y perspectivas en investigación electiva en estudiantes de pregrado de Medicina de la Universidad de Oriente, núcleo Anzoátegui

Attitudes, experiences, and perspectives in elective research among undergraduate medical students at Universidad de Oriente, Anzoátegui campus

Yeisson Rivero-Moreno^{1ab}, Enrique Ávila-Liendo^{2ab}, Ronald Hernández-Connes^{3ab}, Luis Morales-Ojeda^{4cd}, Andrea García-Nuñez^{5a}

RESUMEN

Introducción: La investigación científica juega un papel fundamental en la práctica médica actual y en el desarrollo académico a nivel mundial. La productividad científica varía considerablemente entre países según su grado de desarrollo. **Objetivo:** Analizar las actitudes, experiencias y perspectivas en investigación entre los estudiantes de medicina en una universidad autónoma de Venezuela. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal mediante una encuesta electrónica entre diciembre de 2023 y febrero de 2024, dirigida a estudiantes de medicina de la Universidad de Oriente (UDO), núcleo Anzoátegui.

La encuesta constó de 24 preguntas de opción única, múltiple o abierta. **Resultados:** De los 372 estudiantes encuestados, el 73,7 % fueron mujeres con una edad promedio de $23,4 \pm 3,4$ años. El 90,6 % consideró la investigación científica como un componente crítico de la educación médica. Sin embargo, solo el 6,7 % habían participado en algún estudio de investigación y menos del 1 % había realizado alguna publicación. Formar parte de grupos de investigación se asoció con realizar más estudios (p -valor $< 0,001$). El 31,2 % de los encuestados indicaron no tener interés en realizar investigación debido a “falta de tiempo” (26,3 %) o “falta de apoyo académico” (21,6 %). Contar con mentoría (24 %) y becas (17 %) fueron considerados los principales incentivos para la investigación. **Conclusión:** Los estudiantes de medicina de la UDO

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.3.13>

ORCID: 0000-0002-9077-1460¹

ORCID: 0009-0004-7668-4039²

ORCID: 0009-0004-6329-2677³

ORCID: 0000-0003-0286-3443⁴

ORCID: 0000-0002-6586-522X⁵

^aUniversidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui.

^bEMA Research Group.

Recibido: 17 de marzo 2024

Aceptado: 1 de agosto 2024

^cUniversity of Southern California, Institute of Urology, Los Angeles, CA, USA, Department of Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery.

^dHarvard T.H. CHAN School of Public Health, Center for Executive and Continuing Professional Education. Boston, MA.

Correspondencia: Yeisson Jhonas Rivero Moreno. E-mail: yeissonmbi@hotmail.com Av. Guardia Civil 861, Chorrillos, Lima, Perú.

muestran una baja participación en actividades de investigación y aún menor en la publicación de artículos científicos. La creación de programas de mentoría, becas y cursos podría fomentar la investigación en las nuevas generaciones de médicos.

Palabras clave: Investigación, estudiante de medicina, Venezuela, publicación científica.

SUMMARY

Introduction: Scientific research is fundamental to current medical practice and academic development worldwide. Scientific productivity varies considerably among countries according to their level of development. **Objective:** To analyze attitudes, experiences, and perspectives in research among medical students at an autonomous university in Venezuela. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted through an electronic survey between December 2023 and February 2024, targeting medical students at Universidad de Oriente (UDO), Anzoátegui campus. The survey consisted of 24 single-choice, multiple-choice, or open-ended questions. **Results:** Of the 372 surveyed students, 73.7 % were female, averaging 23.4 ± 3.4 years. 90.6 % considered scientific research as a critical component of medical education. However, only 6.7 % had participated in any research study, and less than 1 % had published any papers. Being part of research groups was associated with conducting more studies (p -value < 0.001). 31.2 % of respondents indicated no interest in conducting research due to “lack of time” (26.3 %) or “lack of academic support” (21.6 %). Mentorship (24 %) and scholarships (17 %) were considered the main incentives for research. **Conclusion:** Medical students at UDO show low participation in research activities and lower publication of scientific articles. The creation of mentorship programs, scholarships, and courses could foster research among the new generations of physicians.

Keywords: Research, medical student, Venezuela, scientific publication.

INTRODUCCIÓN

La investigación científica es un proceso formal, sistemático e intensivo que aplica el método científico del análisis; un procedimiento reflexivo, controlado y crítico que permite describir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes en cualquier campo del conocimiento. Dicho

proceso no refiere exclusivamente a la actividad de investigación dentro de los marcos y límites de disciplinas (Tomado de: diccionario de la investigación científica. Limusa, Tamayo, 2007). La investigación científica ayuda a mejorar el estudio porque permite establecer contacto con la realidad a fin de que se conozca mejor. Constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora y contribuye a desarrollar una curiosidad creciente acerca de la solución de problemas. Mediante un efecto indirecto, la investigación científica también afecta positivamente el bienestar humano al estimular incrementos en la productividad y, con ella, el crecimiento económico y los niveles de ingresos.

La investigación científica provee herramientas para el desarrollo de diversas disciplinas biomédicas y se debe contemplar como la columna vertebral en la generación de conocimientos para los médicos; a través de la investigación se mejora la habilidad para entender, criticar y establecer de manera diferencial aspectos observacionales de la medicina basada en evidencia. Se favorece la obtención de conocimientos que se traducirán como innovaciones, las cuales han permitido el avance de una gran cantidad de especialidades médicas. En suma, la investigación no debería ser vista solo como una rama de la Medicina, sino como la raíz misma de esta disciplina, y certificada por diversos procesos de calidad de la investigación (<https://www.quironsalud.com/blogs/es/blogbisturi/importancia-investigacion-generacion-conocimiento-calidad-p>).

En la práctica médica actual la investigación científica juega un papel fundamental que resulta de gran importancia para que los estudiantes de medicina se relacionen con ella desde el inicio de su carrera profesional, ya que genera múltiples beneficios que se verán reflejados durante el transcurso de sus carreras como estudiantes universitarios y futuros profesionales (1). Sin embargo, involucrarse en la investigación durante los años de pregrado no siempre es fácil, ya que existen diferentes obstáculos y desafíos que resultan en un número reducido de estudiantes que participan de la actividad de investigación (1).

Se ha demostrado que la participación en la investigación y publicación científica desde el nivel de pregrado, específicamente en la formación de análisis de datos, formulación

de preguntas sobre problemas clínicos, lectura crítica de la literatura y redacción científica, contribuyen sustancialmente al desarrollo de las habilidades mínimas necesarias como profesionales de la salud (2). Aquellos estudiantes que realizan actividad de investigación tienen más probabilidades de participar en la publicación de artículos científicos, publicar artículos de mejor calidad, tener satisfacción profesional y tener una mejor estabilidad económica y académica (3).

Existe una marcada diferencia en la productividad científica entre los países de ingresos altos y los de ingresos bajos y medios, basada en la baja inversión en ciencia y tecnología por parte de los gobiernos de cada país. Según los datos proporcionados por el Instituto de Estadísticas de la UNESCO, Estados Unidos, en 2019, tenía aproximadamente 3867 investigadores por millón de habitantes, a diferencia de Colombia y Venezuela, que tenían 193 y 200 investigadores por millón de habitantes, respectivamente (4). Un mayor número de investigadores por millón de habitantes en un país como Estados Unidos puede indicar un mayor nivel de inversión en investigación y desarrollo, lo que a su vez puede impulsar el avance científico y tecnológico en diversas áreas. Por otro lado, una menor cantidad de investigadores en Colombia y Venezuela puede limitar el desarrollo de nuevas tecnologías y la generación de conocimiento científico. En relación con Venezuela se ha reportado que en el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI), actualmente hay más de 20 mil venezolanos registrados que han manifestado información sobre sus proyectos de investigación. La presencia de más investigadores en un país puede aumentar su capacidad de innovación, ya que hay más recursos humanos dedicados a la generación de ideas y soluciones creativas. Esto puede tener un impacto positivo en la competitividad económica y en la capacidad de resolver problemas en diferentes sectores. La discrepancia en el número de investigadores también puede afectar la colaboración científica entre países, pudiendo ser más difícil establecer colaboraciones y compartir conocimientos entre instituciones y científicos de diferentes países.

En Venezuela, existen 9 escuelas de medicina en 8 universidades nacionales públicas, con

diferentes currícula. Además, se ha incrementado el número de cursos de especialización y maestrías en medicina. En la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, por ejemplo, en el año 2012 funcionaban 171 cursos de posgrado, y en la actualidad existen 351 cursos de especialización, maestría y doctorado en las escuelas de medicina del país.

En Venezuela, la investigación científica de los estudiantes de medicina es un tema relevante y se han realizado esfuerzos para promoverla. Muchos estudiantes de pregrado, incluyendo las facultades de medicina, están interesados en desarrollar competencias en investigación, ya que esto puede contribuir a su éxito en su carrera profesional.

A pesar de la importancia de la investigación médica para la sociedad y de la producción científica en el área de la salud para el desarrollo del país y del papel crucial que desempeñan nuestros estudiantes de medicina, existen escasos estudios que aborden directa o indirectamente las actividades de investigación entre estudiantes de medicina de universidades venezolanas. Por ello, el objetivo de este estudio es analizar las actitudes y experiencias en investigación electiva de los estudiantes de pregrado de la carrera de Medicina de la Universidad de Oriente (UDO), Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal con estudiantes de pregrado de la carrera de medicina en la Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui, Venezuela, desde diciembre de 2023 hasta febrero de 2024. Se aplicó una encuesta cuyas preguntas se estructuraron con base en investigaciones previas con objetivos similares (5-7) y recomendaciones de expertos. La encuesta constaba de 24 preguntas de selección simple y múltiple, incluyendo preguntas abiertas, además de dividirse en las siguientes secciones e incluir las siguientes variables: características de los participantes en cuanto a edad, sexo y semestre de estudio; actitudes y experiencias asociadas a la investigación, como formar parte de un grupo de investigación o sociedad científica, interés por actividades de investigación,

participación en la realización de manuscritos científicos, temas investigados, publicaciones realizadas, apoyo de mentores, dificultades y opinión sobre beneficios de la investigación; evaluación de la universidad como fuente de enseñanza en la investigación; y opinión sobre incentivos para aumentar la participación en actividades de investigación. Algunas de las preguntas se presentaron condicionalmente según las respuestas proporcionadas en ítems anteriores. Al inicio de la encuesta se presentó un consentimiento informado digital.

Dicha encuesta se realizó a través de un formulario de Google para facilitar el manejo de los datos recolectados. Dichos datos fueron procesados en Microsoft Excel y el análisis estadístico se realizó utilizando el software SPSS V.23. Las variables cuantitativas se expresaron como la media y desviación estándar (DE), mientras que las cualitativas se presentaron como proporciones. Se emplearon la prueba de Chi-Cuadrado y la Prueba t de Student para evaluar la asociación entre variables cualitativas y cuantitativas, respectivamente. Se consideró un

valor estadísticamente significativo cuando $p < 0,05$. El estudio fue aprobado por unanimidad en el consejo de la escuela de medicina del Núcleo Anzoátegui de la UDO.

RESULTADOS

Descripción de la muestra

Se recolectaron 372 respuestas de estudiantes de la carrera de Medicina Humana en el núcleo Anzoátegui de la Universidad de Oriente, Venezuela. La edad promedio de los estudiantes fue de 23,4 años, con una desviación estándar de 3,4. El 73,7 % (n=274) eran mujeres. El grupo académico con el mayor número de respuestas fue el 11mo semestre de la carrera. Se observó una tendencia lineal creciente en la participación de estudiantes hacia semestres superiores, aunque con un coeficiente de determinación bajo ($R^2 = 0,3462$). La distribución de los estudiantes que respondieron la encuesta en función del semestre de estudio se muestra en la Figura 1.

Cirugía general fue la especialidad de mayor

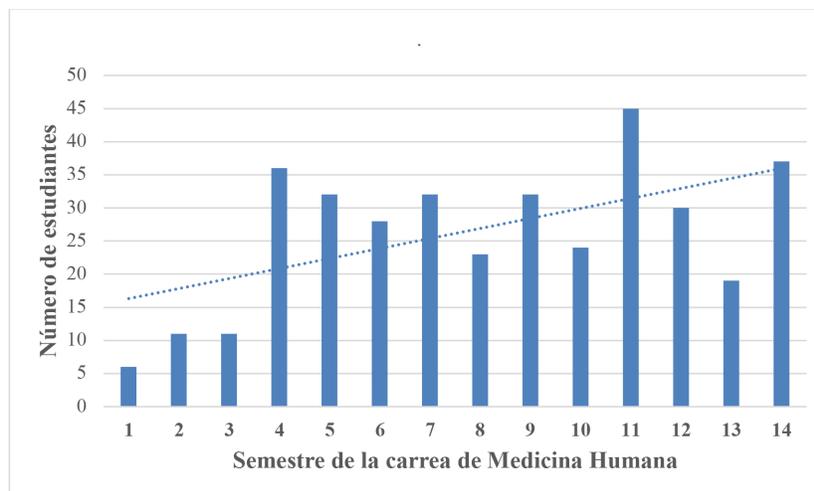


Figura 1. Distribución de respuestas según el semestre académico.

interés entre los estudiantes que respondieron la encuesta. La distribución detallada de preferencias por la especialidad entre los encuestados se presenta en el Cuadro 1.

Conductas de investigación

Entre los encuestados solo el 6,7 % (n=25) pertenecía a algún grupo de investigación y el 9,9 % (n=37) pertenecían a una sociedad

ACTITUDES, EXPERIENCIAS Y PERSPECTIVAS EN INVESTIGACIÓN ELECTIVA

Cuadro 1. Preferencias de especialidad médica en estudiantes de medicina de la UDO, núcleo Anzoátegui

Especialidad	n (%)
Cirugía	66 (17,7)
Aún no sabe	58 (15,6)
Gineco obstetricia	49 (13,2)
Pediatría	33 (8,9)
Cardiología	29 (7,8)
Neurología	17 (4,6)
Anestesiología	15 (4)
Medicina Interna	14 (3,8)
Dermatología	7 (1,9)
Oncología	7 (1,9)

UDO: Universidad de Oriente

científica. Sin embargo, el 90,6 % (n=337) consideraron que era realmente importante o necesario realizar investigación en el pregrado para su formación como médicos.

En cuanto a la presentación de la tesis de grado, se registraron respuestas positivas en estudiantes a partir del 12^{mo} semestre, con un total de 38 estudiantes. De estos, el 5,3 % (n=2) había presentado en el 12^{mo} semestre, 18,4 % (n=7) en el 13er semestre y el 76,3 % (n=29) en el último semestre. El 23,7 % (n=9) de los estudiantes que ya habían presentado su tesis de grado respondieron que pensaban adaptar este trabajo de investigación para poder enviarlo a una revista científica.

El 31,2 % (n=116) de los estudiantes encuestados indicó no tener interés por realizar actividades de investigación, figurando entre las principales razones la falta de tiempo o de incentivo académico. La lista detalla de razones para ello se detallan el Cuadro 2.

Por otro lado, el 68,8 % (n=256) del total de encuestados manifestó haber tenido alguna vez interés por realizar actividades de investigación, aparte de su tesis de grado. Dentro de este grupo, el 29,7 % (n=76) manifestó contar con algún mentor para el área de investigación. Según este grupo de estudiantes el principal beneficio de realizar investigación sería la adquisición de conocimientos mientras que la principal dificultad es la falta de tiempo (Figuras 2 y 3).

Cuadro 2. Razones expresadas por estudiantes de medicina UDO, núcleo Anzoátegui, por las que no realizan investigación

Razón	n (%)
“Falta de tiempo”	34 (29,3)
“Falta de incentivos a nivel académico”	25 (21,6)
“Falta de herramientas/ capacitación por parte de la universidad / Currículum inadecuado”	19 (16,4)
No sabe/no responde	11 (9,5)
“No me gusta”	10 (8,6)
“Falta de Dinero”	9 (7,8)
“Poco apoyo de los docentes / poca asesoría”	5 (4,3)
“No veo el beneficio de hacerlo”	3 (2,6)

UDO: Universidad de Oriente

Pregunta: ¿Cual cree usted que es el principal beneficio de realizar investigación?

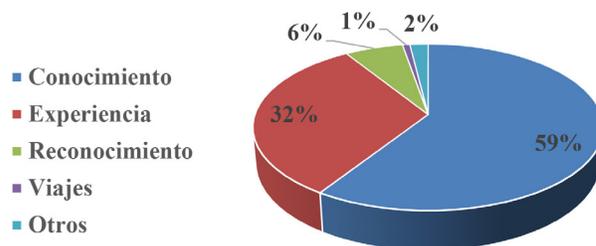


Figura 2. Principales beneficios de realizar investigación según estudiantes de medicina de la UDO, núcleo Anzoátegui.

Pregunta: ¿Cuál cree usted que es la principal dificultad para realizar investigación?

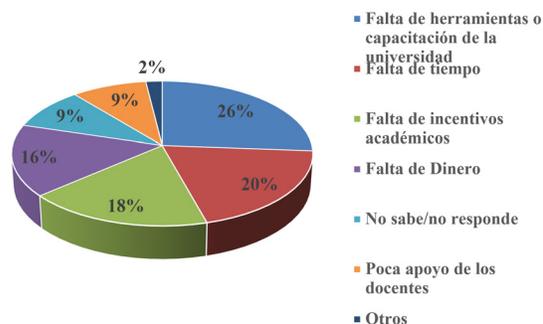


Figura 3. Principales dificultades de realizar investigación según estudiantes de medicina de la UDO, núcleo Anzoátegui.

El 15,9 % (n=59) del total estudiantes encuestados afirmó haber realizado alguna actividad de investigación aparte de su tesis de

grado. En el Cuadro 3 se detallan los principales temas de investigación reportados en este grupo de estudiantes.

Tabla 3. Temas de investigación desarrollados por estudiantes de medicina de la UDO Núcleo Anzoátegui

	Categorías	n (%)		Categorías	n (%)
Enfermedades Infecciosas	• Incidencia de COVID-19	16 (27,1)	Salud Pediátrica	• Prevalencia de crisis asmáticas en pacientes pediátricos	6 (1)
	• Prevalencia de enfermedades diarreicas			• Prevención de parasitosis del sistema digestivo en escolares	
	• Seroprevalencia de toxoplasmosis en comunidad rural				
	• Incidencia del paludismo				
	• Incidencia de dengue				
	• Prevalencia de TBC				
	• Prevalencia de las ETS				
Salud Mental	• Prevalencia del Síndrome de Burnout en EM	13 (22)	Diagnóstico y Prevención	• Despistaje y prevalencia de diabetes mellitus	6 (1)
	• Influencia de las redes sociales en el rendimiento académico			• Conocimiento de la vacuna sobre la COVID-19	
	• Funcionamiento familiar en EM			• Conocimiento acerca del esquema de inmunizaciones en padres	
	• Depresión en EM			• Signos para el diagnóstico temprano de cáncer de mama mediante termografía	
	• Niveles de autoestima en EM				
	• Trastorno esquizoafectivo en la comunidad				
	• Hábitos de sueño en EM				
Hábitos de Vida y Salud	• Prevalencia del hábito tabáquico en estudiantes de último año	12 (20,3)	Calidad de Atención y Servicios de Salud	• Calidad de atención	6 (1)
	• Consumo de sustancias ilícitas EM			• Condición de las unidades de hospitalización	
	• Patrón de consumo de café y rendimiento académico			• Ambiente hospitalario, diferencias entre un centro público y privado	
	• Uso de métodos anticonceptivos en EM				

De los estudiantes que han participado en actividades de investigación, siete indicaron que estaban preparando el estudio para ser enviado a alguna revista científica y solo uno afirmó haberlo ya publicado como artículo científico;

el mismo se trató de una revisión de la literatura publicada en una revista en inglés siendo único autor. En la Figura 4 se resumen las conductas de investigación de la muestra estudiada.



Figura 4. Conductas de investigación en estudiantes de medicina de la Universidad de Oriente Núcleo Anzoátegui.

En el Cuadro 4 se presenta una comparación entre los estudiantes que manifestaron haber realizado algún tipo de investigación (aparte de su tesis de grado) frente a los que no han realizado investigación. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre formar parte de grupos de investigación y realizar estudios científicos, es decir, redactar y/o publicar un manuscrito científico (16,9 % vs. 4,8 %, $p < 0,001$). Si bien no hubo diferencia entre el promedio del semestre de curso entre los dos grupos evaluados, al considerar cada semestre como categoría, se observó que en el octavo semestre el porcentaje de estudiantes que realizaban investigación fue significativamente mayor (13,6 % vs. 4,1 %, $p < 0,001$).

En cuanto a la percepción del principal beneficio y dificultad para realizar investigación, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos a excepción de la percepción del “reconocimiento” como principal beneficio que fue mayor en el grupo de los que han realizado investigación (11,9 % vs. 4,8 %, $p\text{-valor} = 0,042$).

Se preguntó a los estudiantes sobre la capacitación que han recibido en investigación durante su formación en pregrado. El área mejor valorada fue la “búsqueda de información científica” valorada como buena o muy buena por el 33 % de los encuestados. Sin embargo, la capacitación en el proceso de “publicación y conocimiento de revistas científicas” fue el área peor valorada, siendo calificada como nula o deficiente por el 73,4 % de los estudiantes. El detalle de estas valoraciones se muestra en la Figura 5.

Finalmente, se les preguntó a los estudiantes “¿Cual crees sería un buen incentivo para que empieces a investigar o sigas investigando?”, a lo que el 24 % ($n=89$) respondió “Mas y mejor tutoría o mentoría” seguido por el 17,7 % ($n=66$) que respondió “Incentivos económicos / financiamiento / becas”. Las principales respuestas se detallan en la Figura 6.

Cuadro 4. Comparación en función de conductas de investigación en estudiantes de medicina de la UDO, núcleo Anzoátegui.

Característica ^a	Si ha realizado estudio de investigación (n=59)	No ha realizado estudios de investigación (n=313)	P-valor
Edad	23,9 ± 4	23,3 ± 3,3	0,182 ^b
Sexo femenino	40 (67,8)	234 (74,8)	0,265 ^c
Semestre	8,5 ± 3,3	8,4 ± 3,6	0,852 ^b
Especialidad de interés			
Cirugía general	10 (16,9)	56 (17,9)	0,862 ^c
Ginecología y obstetricia	7 (11,9)	42 (13,4)	0,746 ^c
Pediatria	6 (10,2)	27 (8,6)	0,702 ^c
Cardiología	4 (6,8)	25 (8)	0,751 ^c
Neurología	3 (5,1)	14 (4,5)	0,836 ^c
Pertenece a algún grupo de investigación	10 (16,9)	15 (4,8)	<0,001 ^c
Pertenece a alguna sociedad científica	7 (11,9)	30 (9,6)	0,591 ^c
Adaptará su tesis de grado a artículo científico	3 (37,5)	6 (20)	0,300 ^c
Ha tenido algún mentor	23 (39)	53 (26,9)	0,075 ^c

UDO: Universidad de Oriente

^aVariables continuas se presentan en media ± DE y las categóricas en número (%)

^bT de Student

^cChi-Cuadrado

Valores en negritas son estadísticamente significativos

Realizar estudios de investigación se refiere a la redacción y/o publicación de manuscritos.

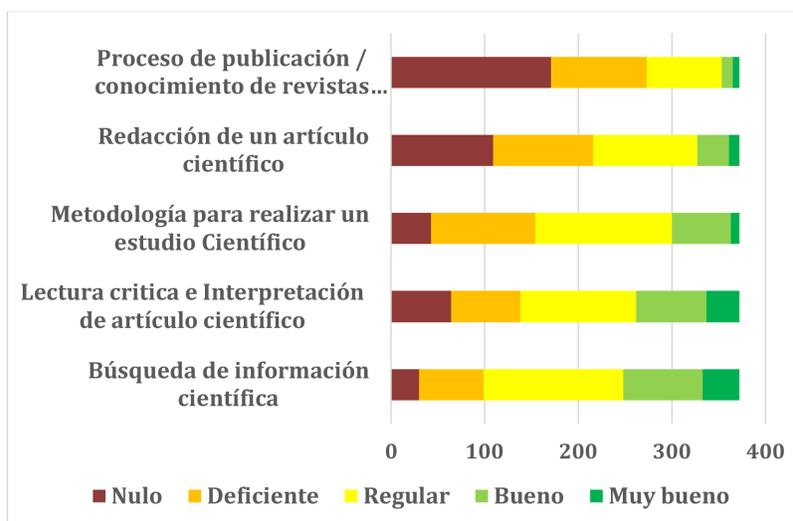


Figura 5. Percepción de estudiantes de medicina de la Universidad de Oriente núcleo Anzoátegui sobre la capacitación en investigación durante el pregrado.

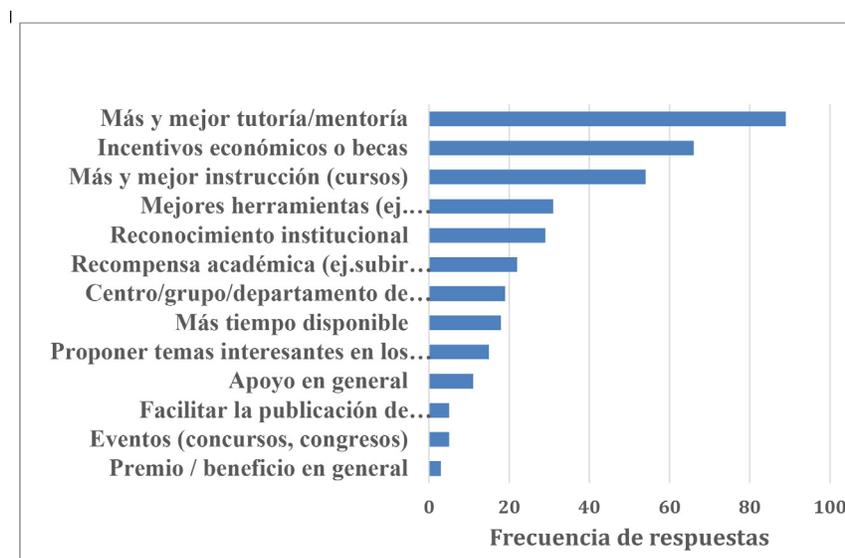


Figura 6. Incentivos considerados por estudiantes de medicina de la Universidad de Oriente Núcleo Anzoátegui para empezar o seguir investigando.

DISCUSIÓN

Investigación y publicación científica

La vitalidad de la investigación científica dentro de las fronteras de una nación no solo es un indicador de progreso intelectual, sino también una fuerza impulsora para el desarrollo económico y social. Por otro lado, la investigación médica produce beneficios incalculables para una nación. En países desarrollados como Estados Unidos, las ventajas de la productividad científica son bien conocidas; así, Estados Unidos lidera con una inmensa inversión dedicada a financiar la investigación biomédica y de salud (8), demostrando que la necesidad de gasto en el campo de la investigación es obligatoria para ver resultados positivos. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos ha llevado a nuevas formas de prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades, mejorando en última instancia la salud de la nación y del mundo, y en 2022, su financiamiento generó una actividad económica estimada en \$96,84 mil millones (9).

En el caso particular de Venezuela, una nación con abundantes recursos naturales y potencial,

el estado de la investigación científica presenta una paradoja de posibilidad no aprovechada en medio de la turbulencia sociopolítica. Según el concepto del "iceberg científico", explicado por el Centro de Investigación en Educación Superior y Becas del Imperial College de Londres, mientras en la punta del iceberg se encuentran todos los éxitos de la ciencia, en el fondo nos encontramos con situaciones desafiantes como recortes de fondos, administraciones gubernamentales precarias, salarios bajos y manipulación política (10). La evidencia de los indicadores de gobernanza mundial del Banco Mundial, la división de estadísticas de las Naciones Unidas y el índice de citas científicas de Thomson Reuters señalan que Venezuela correlaciona baja eficacia gubernamental y baja productividad científica (11). La falta de innovación, la mala gobernanza pública y un sistema educativo decadente han afectado sistemáticamente y crónicamente a las instituciones académicas hasta un punto casi irreparable (12).

La publicación de artículos científicos es un indicador importante de la producción científica de los países. En Venezuela, Requena y col., indican que la producción científica venezolana en el área de la salud ha experimentado un

descenso importante en la última década, pasando de representar el 60 % de toda la investigación realizada en el país, a un 20 % de la creación intelectual nacional para el 2018 (13), y nuestros resultados son un ejemplo de ello. Entre los estudiantes evaluados, apenas el 15,6 % manifestó haber realizado algún estudio de investigación de forma electiva, un porcentaje mucho menor al reportado por Muhandiramge y col. en Australia quienes indicaron que hasta el 45 % de sus estudiantes de medicina habían ya realizado alguna publicación científica (14), Sarzosa y col., en Chile reportaron un 47 % (15), Alamri y col., en Nueva Zelanda un 38,3 % (16) e Isaza y col., en Colombia 21,05 % (5).

Pero el mayor contraste se observa en lo referente a las publicaciones científicas, ya que en nuestra cohorte de estudiantes solo uno afirmó tener un estudio publicado (<1 %), mientras que estudios como el de Sánchez-Duque y col., que recogió información de estudiantes de medicina de diferentes países latinoamericanos, reportó que al menos el 19,15 % de los estudiantes tenía al menos una publicación científica (7). La marcada diferencia podría deberse, entre otras cosas, a la red de apoyo que rodeaba a los estudiantes de dicho estudio, ya que el 79,4 % de ellos formaban parte de sociedades científicas, frente al 9,9 % en nuestro estudio. Estos grupos científicos pueden marcar la diferencia, ya que incluso en nuestro análisis se encontró una asociación significativa entre el hecho de pertenecer a grupos de investigación y realizar investigación electiva.

Beneficios y dificultades

La educación en investigación médica de pregrado no solo beneficia a aquellos que persiguen carreras académicas, sino que la experiencia en investigación de los estudiantes puede ayudar a mejorar sus habilidades para buscar y evaluar críticamente la literatura. La investigación científica provee herramientas para el desarrollo de diversas disciplinas biomédicas y se debe contemplar como la columna vertebral en la generación de conocimientos para los médicos; a través de la investigación se mejora la habilidad para entender, criticar y establecer de manera diferencial aspectos observacionales de la medicina basada en evidencia, para así

mejorar la atención al paciente mediante la toma de decisiones clínicas sistemáticas y científicamente fundamentadas. Se favorece la obtención de conocimientos que se traducirán como innovaciones, las cuales han permitido el avance de una gran cantidad de especialidades médicas. En suma, la investigación no debería ser vista solo como una rama de la Medicina, sino como la raíz misma de esta disciplina, y certificada por diversos procesos de calidad de la investigación (17). De acuerdo con lo señalado por nuestros estudiantes, las principales ventajas de realizar investigación son la adquisición de conocimiento y experiencia.

En el presente estudio, a pesar de la baja participación en investigación registrada, la mayoría de los estudiantes evaluados consideraron realmente importante o necesario realizar investigación en el pregrado para su formación como médicos. Esta discrepancia de realidades puede deberse a las dificultades enfrentadas por nuestros estudiantes, las cuales, al igual que lo reportado por Sánchez-Duque y col., en 2017 con estudiantes latinoamericanos, corresponden a falta de capacitación adecuada, de tiempo y dinero, y de incentivos académicos (7). En particular, el tiempo ha sido reportado como una de las principales barreras para desenvolverse en el campo de la investigación (18,19). Por lo tanto, facilitar el proceso de investigación con información precisa y práctica orientada a la publicación de artículos científicos de calidad, el uso de software estadísticos y gestores bibliográficos que faciliten los aspectos mecánicos del proceso podrían contribuir a promover la participación de estudiantes.

Capacitación universitaria en investigación

La formación orientada a la investigación y la publicación científica es vital para incrementar la producción científica de nuestras universidades. Según lo reportado por Mayta-Tristán y col., a partir de la opinión de más de 200 estudiantes de medicina de Latinoamérica que asistieron al XXIII Congreso Científico Internacional de Estudiantes de Medicina, en lo referente a la capacitación en investigación de sus universidades, la categoría mejor valorada fue la búsqueda de información, mientras que lo relacionado con la redacción de

artículos y el proceso de publicación recibieron las peores calificaciones (6). Nuestros estudiantes expresaron exactamente la misma tendencia, resaltando la necesidad de reforzar especialmente la capacitación en el proceso de publicación científica, pues según el concepto difundido entre la comunidad científica, "no publicar es como no investigar", o como lo expresa Cáceres Castellanos, "investigación que no se publica no existe" (20).

Otro aspecto importante en la realización de actividades de investigación es la necesidad de enseñar a los estudiantes a interpretar los resultados, gráficos y tablas estadísticas de las publicaciones científicas, así como a discutir e interpretar lo leído. Estas actividades demandan un conjunto de tareas a nivel de alfabetización estadística, favoreciendo no sólo la forma de desarrollo del pensamiento crítico, sino también como un aprendizaje necesario para desarrollar en la carrera. Sin embargo, en nuestro estudio hasta el 70 % de los estudiantes calificó esta área de aprendizaje como regular o deficiente.

Fuga de cerebros e investigación

Hay millones de migrantes en todo el mundo y la gran mayoría son migrantes internacionales. Según la Organización Mundial de la Salud, Venezuela tiene el mayor flujo migratorio en la historia reciente, lo que incluye a 24 000 médicos (21). Esto claramente representa una "fuga de cerebros", una migración de personal de salud en busca de un mejor nivel y calidad de vida, lo cual es particularmente un problema en las instituciones académicas venezolanas (13). Lamentablemente, muchos de estos médicos son también docentes investigadores, cuya falta representa otra barrera más en el desarrollo de actividades de investigación entre nuestros estudiantes. Mayta-Tristán y col. reportaron que la falta de apoyo docente se encontraba entre las principales limitaciones para publicar desde el pregrado (6). Por su parte, el vínculo con profesores investigadores ha figurado como el principal factor determinante en las conductas de investigación según algunos estudios (18). Según nuestros resultados, el principal incentivo que podrían recibir los estudiantes de medicina

encuestados para empezar o seguir investigando fue precisamente la oferta de más y mejores mentorías o tutorías.

Incentivos para investigar

Paradójicamente, dicho incentivo podría venir precisamente de la "fuga de cerebros". La diáspora científica puede contribuir al desarrollo del conocimiento y ayudar a acoger a las próximas generaciones de médicos en sus países de origen. Una diáspora bien establecida y conectada puede ayudar en el diseño de colaboraciones nacionales e internacionales (22). Por ejemplo, la Red de Investigación Latinoamericana (LIVEN por sus siglas en inglés) fue establecida por un grupo de profesionales de 6 países de América Latina (Argentina, Chile, Colombia, Brasil, Uruguay y Ecuador) con la única intención de mejorar la investigación a nivel regional (23). Además, la Iniciativa de Investigación Internacional (International Research Initiative) fue establecida en Harvard. Fundada y dirigida por un grupo de médicos-científicos latinoamericanos con el propósito de preparar investigadores que se convertirán en líderes en sus comunidades en un entorno altamente académico. Estas redes de investigación han demostrado ser efectivas, no solo para investigadores con planes de ejercer en el extranjero, sino también para aquellos que aún están en nivel de pregrado y pueden necesitar inspiración y perspectivas diversas para mejorar las prácticas de investigación en su país de origen (24).

En segundo lugar, nuestros estudiantes resaltaron los incentivos financieros, al igual que el 81,9 % de los estudiantes de medicina osteopática de primer año en la Facultad de Medicina Osteopática de la Universidad Marian en Indianápolis, EE.UU (25). La mejor capacitación y herramientas por parte de la universidad dirigidas a la investigación ocuparon el tercer y cuarto lugar. Por su parte, el reconocimiento institucional (26) y el beneficio al momento de aplicar a programas de especialización también han sido reportados en otros estudios (14).

En función de ello, estrategias como coordinar programas de mentoría con médicos investigadores venezolanos en el extranjero,

ofrecer becas o premios basados en la cantidad y calidad de estudios de investigación realizados, crear grupos de investigación, y proporcionar cursos gratuitos centrados en los aspectos más prácticos del proceso de investigación y publicación, podrían hacer una gran diferencia.

El abordaje de estas y otras estrategias es importante para motivar a nuestros estudiantes, no solo en el área de la investigación, sino también en su carrera y profesión en general. Esto cobra una especial importancia en el contexto de la Venezuela actual, donde cada vez más estudiantes de medicina planean salir del país después de su graduación, como lo reporta Bitriaga y col., según los cuales hasta el 81,2 % de los estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo expresaron la intención de migrar (27).

Innumerables oportunidades están en el horizonte, pero es sumamente importante tomar medidas para mejorar la calidad y cantidad de la investigación en Venezuela.

CONCLUSIÓN

Este estudio proporciona una visión del estado actual del interés en la investigación en una universidad venezolana. En la actualidad, los estudiantes de medicina de la Universidad de Oriente registran una baja participación en actividades de investigación y aún más en la publicación de artículos científicos, siendo el reflejo de una realidad nacional que involucra entre otras cosas la “fuga de cerebros” y una capacitación limitada en los aspectos de la publicación científica. Con estrategias factibles como programas de mentoría, becas, grupos de investigación y cursos prácticos, se podría incentivar a los estudiantes a involucrarse en actividades de investigación que resulten en publicaciones científicas de calidad.

Agradecimientos

A todos los médicos y profesores investigadores que se encuentran en el país por su dedicación y entrega.

Financiamiento

El presente estudio no recibió financiamiento directo de ninguna institución. Los gastos fueron asumidos por los investigadores.

Conflictos de interés

Ninguno de los autores listados presenta conflicto de interés para declarar.

REFERENCIAS

1. Mass-Hernández LM, Acevedo-Aguilar LM, Lozada-Martínez ID, Osorio-Agudelo LS, Maya-Betancourth JGEM, Paz-Echeverry OA, et al. Undergraduate research in medicine: A summary of the evidence on problems, solutions and outcomes. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;74:103280.
2. Sacristán JA. Clinical research and medical care: Towards effective and complete integration. *BMC Med Res Methodol*. 2015;15:4.
3. Atallah ÁN. Evidence-based medicine. *Sao Paulo Med J*. 2018;136(2):99-100.
4. Ciocca DR, Delgado G. The reality of scientific research in Latin America; an insider's perspective. *Cell Stress Chaperones*. 2017;22(6):847-852.
5. Isaza AMÁ, Suárez HFB, González DC, Ospina LP, Velasco MM, Ocampo MF. Interés de los estudiantes de medicina por la investigación. *CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*. 2010;15(1):9-13.
6. 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. *Rev Méd Chile*. 2013;141(6):716-722.
7. Sánchez-Duque JA, Gómez-González JF, Rodríguez-Morales AJ. Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: dificultades y factores asociados en estudiantes de Medicina. *Investig Educ Méd*. 2017;6(22):104-108.
8. World Bank Open Data. World Bank Open Data. Available from: <https://data.worldbank.org>
9. National Institutes of Health (NIH). Impact of NIH Research. Available from: <https://www.nih.gov/about-nih/what-we-do/impact-nih-research>
10. Wilkes H. Centre for Higher Education Research and Scholarship. 2019. The scientific iceberg. Available from: <https://blogs.imperial.ac.uk/education-research/2019/02/12/the-scientific-iceberg/>

ACTITUDES, EXPERIENCIAS Y PERSPECTIVAS EN INVESTIGACIÓN ELECTIVA

11. Lemarchand G. Latin America, UNESCO. 2015. Available from: https://en.unesco.org/sites/default/files/usr15_latina_america.pdf
12. Page KR, Doocy S, Reyna Ganteaume F, Castro JS, Spiegel P, Beyrer C. Venezuela's public health crisis: A regional emergency. *Lancet*. 2019;393(10177):1254-1260.
13. Requena J, Caputo C, Apitz R, Soyano A, Vargas D. Venezuelan research in health sciences seen from its publications. *Gac Med Caracas*. 2018;126(3):246-265.
14. Muhandiramge J, Vu T, Wallace MJ, Segelov E. The experiences, attitudes and understanding of research amongst medical students at an Australian medical school. *BMC Medical Education*. 2021;21(1):267.
15. Sarzosa N, Araya P, Ruiz M, Araya M, Bienzobas C, Chelebifski S, et al. Participation of Chilean undergraduate medical students in scientific research. *Rev Medica Chile*. 2020;148(12):1825-1832.
16. Alamri Y, Monasterio E, Wilkinson TJ. Factors Predictive of Medical Student Involvement in Research: Results from a New Zealand Institution. *Adv Med Educ Pract*. 2021;12:183-187.
17. Koko A, Ahmed ASM, Mustafa ASM, Elsheikh MNMA. Undergraduate medical research perspective among medical students in the University of Khartoum: A cross-sectional study from Sudan. *Sudan J Med Scienc (SJMS)*. 2020;30:237-248.
18. Ruiz M, Araya P, Chelebifski S, Sarzosau N, Araya M, Bienzobas C, et al. Involvement of medical students in research. Facilitators and constraints. *Rev Méd Chile*. 2021;149(12):1716-1722.
19. Alamri Y. Factors Influencing Decisions to Become Involved in Research: A Study of Pre-clinical Medical Students from New Zealand. *Med Sci Educ*. 2019;29(2):489-492.
20. Cáceres Castellanos G. La importancia de publicar los resultados de Investigación. *Rev Facult Ingen*. 2014;23(37):7-8.
21. Hernández T, Ortiz Gómez Y. La migración de médicos en Venezuela. *Rev Panam Salud Pública*. 2011;30(2).
22. Lopez-Verges S, Valiente-Echeverría F, Godoy-Faúndez A, Fernandez Rivas D, Urbani B, Berger JJ, et al. Call to Action: Supporting Latin American Early Career Researchers on the Quest for Sustainable Development in the Region. *Front Res Metr Anal*. 2021;6:657120.
23. Liven Research Network. La historia detrás de LIVEN. 2023. Available from: <https://www.livenresearch.com/about-5>
24. International Research Initiative. Available from: <https://www.irinitiative.com/>
25. Jackson KL, Ogunbekun O, Nick B, Griffin N, Hamby T, Herber J, et al. Addressing Motivations and Barriers to Research Involvement during Medical School among Osteopathic Medical Students in the United States. *Education Sciences*. 2022;12(6):407.
26. Ommering BWC, Wijnen-Meijer M, Dolmans DHJM, Dekker FW, van Blankenstein FM. Promoting positive perceptions of and motivation for research among undergraduate medical students to stimulate future research involvement: A grounded theory study. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):204.
27. Lopez Bitriaga AC, Llovera K, Picos V, Tang P M, Pacheco F, Lopez Anez JG. Migratory Intention of the Graduates in the School of Medicine "Dr. Witremundo Torrealba", University of Carabobo. Venezuela. *Comunidad Salud*. 2020;18(2):20-27.