

# Conocimientos y actitudes acerca de la investigación científica en los estudiantes de medicina de la Universidad de Panamá

Sergio Silva<sup>1,5,8</sup>, Julio Zúñiga-Cisneros<sup>1,3,5,8</sup>, Christian Ortega-Loubon<sup>1,2,6,8</sup>, Ana Yau<sup>1,4,5,8</sup>, Franz Castro<sup>5,8</sup>, José-María Barriá-Castro<sup>1,3,5,8</sup>, Ana Lalyre<sup>1,3,5,8</sup>, Edgar Rodríguez-Barría<sup>1,4,5,8</sup>, Héctor Lezcano<sup>5,8</sup>, Luis Ortega-Paz<sup>1,7,8,9</sup>

- 1 Doctor en Medicina.
- 2 Magíster en Docencia Superior.
- 3 Sub-Dirección de Docencia e Investigación. Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid.
- 4 Sub-Dirección de Docencia e Investigación. Hospital Santo Tomás
- 5 Comité Científico de la Asociación de Estudiantes de Medicina de Panamá (CCAEMP)

- 6 Asesor permanente. Comité Científico de la Asociación de Estudiantes de Medicina de Panamá.
- 7 Asesor especial. Comité Científico de la Asociación de Estudiantes de Medicina de Panamá.
- 8 Facultad de Medicina. Universidad de Panamá.
- 9 Instituto Conmemorativo Gorgas en Estudios de la Salud.

## Correspondencia:

✉ [seralex04@hotmail.com](mailto:seralex04@hotmail.com)

## Resumen

**Introducción:** los estudios han demostrado que involucrarse en la investigación científica como estudiante de medicina está fuertemente asociado con las iniciativas de investigación luego de haber finalizado la carrera. A pesar de lo anterior en Panamá no existen estudios que describan los conocimientos y actitudes de los estudiantes de medicina hacia la investigación.

**Objetivo:** describir los conocimientos y actitudes acerca de la investigación en los estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá.

**Materiales y Métodos:** estudio de corte transversal basado en encuestas en estudiantes de la escuela de Medicina de la Universidad de Panamá. La actitud y el conocimiento se midieron por medio de un cuestionario con 10 preguntas de conocimientos y 24 ítems de actitudes en escala Likert. Se realizaron análisis de estadística descriptiva y se utilizó la regresión lineal simple y multivariada para predecir el comportamiento de las variables conocimientos y actitudes en investigación. Resultados: la media de conocimientos fue  $38.30 \pm 17.27$  de un total de 100 puntos. La media de actitud fue de  $2.98 \pm 0.59$  de un total de 5 puntos. La regresión lineal multivariada muestra como factor predictor de actitud a las variables año de carrera ( $p = 0.048$ ;  $\beta_1 = -0.24$ ) y haber realizado un trabajo de investigación ( $p < 0.001$ ;  $\beta_1 = 0.234$ ); mientras que para el conocimiento el factor predictor fue el año de carrera ( $p = < 0.001$ ;  $\beta_1 = 2.86$ ).

**Palabras clave:** Conocimiento, Actitud, Investigadores, Estudiantes de Medicina (Fuente: DeCS, BIREME).



This article is available from:  
[www.archivosdemedicina.com](http://www.archivosdemedicina.com)

## Knowledge and attitudes about medical students scientific research in university of panama

### Abstract

**Introduction:** Studies have shown that engaging in scientific research as a medical student is strongly associated with research initiatives after finishing the career. Despite the above, in Panama there are no studies that describe the knowledge and attitudes of medical students towards research.

**Objective:** To describe knowledge and attitudes about research in medical students of the University of Panama.

**Materials and Methods:** Cross-sectional study based on surveys of medical students at University of Panama. The attitude and knowledge were measured by means of a questionnaire with 10 and 24 items respectively, measured by Likert scale. Descriptive statistics were used and simple and multivariate linear regression to predict to predict the behavior of knowledge and attitude variables.

**Results:** Mean score of knowledge was  $38.30 \pm 17.27$  out of 100 points. Mean score of attitude was  $2.98 \pm 0.59$  out of 5 points. The multivariate linear regression shows as predictor variables of attitude career year ( $p = 0.048$ ,  $\beta_1 = -0.24$ ) and completion of a research paper. ( $p < 0.001$ ,  $\beta_1 = 0.234$ ), while for the knowledge the predictor was the year of study ( $p = < 0.001$ ,  $\beta_1 = 2.86$ ).

**Key words:** Knowledge, Attitude, Research Personnel, Medical Students (Source: MeSH, NLM).

## Introducción

Desde tiempos antiguos se ha resaltado la importancia de la práctica clínica en la formación de todo médico, ya que la misma se acompaña de la experiencia necesaria para tomar decisiones en cuanto al manejo del paciente; sin embargo, en las dos últimas décadas ha venido tomando auge una corriente llamada Medicina Basada en la Evidencia en la cual no sólo se toma en cuenta la experiencia, sino también la evidencia científica basada en estudios de investigación aplicados a la práctica clínica [1, 2]. Es por esto que es necesario que todo médico en formación desarrolle habilidades tanto en la práctica clínica como experiencia en investigación lo que permitirá el desarrollo de habilidades en la búsqueda de literatura, recolección y análisis de datos, así como en la formación de una visión crítica hacia la evidencia publicada [1]. Los beneficios del desarrollo de la investigación son a gran escala, y es relevante incluso para el desarrollo de la nación [2].

El desarrollo de estas habilidades inicia en los estudiantes de medicina, los cuales durante su formación pueden beneficiarse de los principios de investigación científica, las habilidades de recolectar información, analizar y evaluar datos, así como desarrollar y presentar su propia investigación [3]. A la vez les permite adquirir una mentalidad crítica como lectores de lite-

ratura científica dada la abundancia de información publicada y es de suma importancia el desarrollar la habilidad de identificar la calidad de la misma [4]. La investigación pre-clínica brinda la ventaja al estudiante de desarrollar un pensamiento sistemático y le permite manejar asuntos éticos de la investigación como lo es el consentimiento informado, lo cual es parte integral de la investigación y de la práctica clínica [5].

Sin embargo, es de resaltar que para la formación de una mentalidad científica, es necesaria la adquisición de conocimientos y el desarrollo de actitudes que permitan al estudiante en formación desarrollar la experiencia para obtener habilidades concernientes a este campo [3]. Al evaluar la situación y las circunstancias actuales es necesario mencionar que el presupuesto, los recursos y cuerpo docente son factores determinantes para la realización de proyectos que permitan desarrollar una mentalidad crítica en los estudiantes de una Universidad [6]; en el caso de la Universidad de Panamá, todos son factores limitantes, ya que tanto el presupuesto, los recursos y el cuerpo docente son limitados [7].

La producción científica de una universidad representa un componente fundamental de la misión de dicha institución. La investigación científica de una universidad contribuye a la generación de nuevo conocimiento y al desarrollo de modelos de pensamiento [8]. Aunque la calidad de la enseñanza

universitaria es relevante, la investigación mantiene un rol de importancia por ser determinante para la reputación y prestigio de una universidad [5, 8].

Por otra parte, durante el proceso de formación de un especialista, la participación en investigación es reconocida como un componente primordial en la educación y formación médica [9]. En Panamá, el entrenamiento en la investigación está siendo incorporado actualmente como parte del currículo de las residencias médicas nacionales creándose un requisito para que se considere a los médicos como científicos competentes, ya que se ha observado que en los países en los que es un requisito obligatorio existe mayor número de publicaciones indexadas [1, 10].

Siendo una parte importante de la educación, es esencial inculcar pensamiento crítico y habilidades analíticas para desarrollar una actitud positiva hacia la investigación en el área científica desde los inicios de la carrera de medicina [3, 11]. Alentar a los estudiantes a que se involucren en actividades de investigación podría aumentar la vocación de los médicos investigadores, y ayudar a los países en desarrollo a alcanzar su propio desempeño de los cuidados en salud y la investigación [8]. Por otro lado, se debe recalcar la importancia de la producción científica en todos los ámbitos de la práctica médica, sea cual sea la especialidad que desee el estudiante, así como en la práctica de la medicina general [11]. Los conocimientos acerca de la investigación podrían considerarse, tanto si son buenos o como si son deficientes, debido a que el modelo curricular universitario influye en la especialidad a elegir en el futuro [12].

Los estudios han demostrado que involucrarse en la investigación científica como estudiante de medicina está fuertemente asociado con las iniciativas de investigación luego de haber finalizado la carrera [12]; a pesar de lo anterior, en Panamá no existen estudios que describan los conocimientos y actitudes de los estudiantes de medicina hacia la investigación.

Es indispensable la identificación y caracterización de la subpoblación de estudiantes de medicina investigadores, y así dilucidar sus características y orientar políticas de apoyo para su desarrollo como investigadores de manera temprana [13]. El objetivo de este estudio es describir los conocimientos acerca de la investigación y actitudes en los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad de Panamá.

## Materiales y métodos

### Universo de estudio, selección y tamaño de muestra

Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá matriculados entre Junio y Diciembre del año 2011, que corresponde a un número de 1137 estudiantes.

Como criterio de inclusión se consideraron el ser estudiante activo de la carrera de medicina en la Universidad de Panamá, que el estudiante estuviera presente en el salón de clases al momento de colocar la encuesta y que éste diera su autorización.

Como criterio de exclusión, se tomó en cuenta el no responder una de las variables: edad, sexo, índice académico, pertenecer a un comité científico, año de carrera o haber realizado un trabajo de investigación. De la misma manera fueron excluidas aquellas encuestas que no respondieran a 1 pregunta de conocimientos u 8 preguntas de actitudes. Los estudiantes de décimo semestre no participaron en el estudio al no ser encuestados debido a que no se encontraban en el salón de clases previsto para el momento de encuestas y posteriormente porque iban a ser evaluados por la Universidad y no estuvieron disponibles.

Ochocientos treinta y cuatro (834) estudiantes devolvieron la encuesta obteniéndose un 67.9% de respuesta.

## Cuestionario

Se empleó un cuestionario estructurado, y previamente validado en los estudios de Khan y Vodopivec [4]. El proceso de validación consistió en la traducción y adaptación del instrumento de medida utilizando una prueba piloto, de tal forma que asegurara su equivalencia con la prueba original. Para lo cual se consideró: el contexto cultural en donde se aplicó la adaptación, aspectos técnicos de la prueba, administración de la prueba, y la interpretación de las puntuaciones. Los cuestionarios eran devueltos el mismo día al entrevistador.

El cuestionario consistía de tres partes; el perfil de los estudiantes, la evaluación de los conocimientos y actitud a la

investigación. Dentro del perfil se encontraban los detalles demográficos de los sujetos (la edad, género, semestre de la carrera, índice académico). Los conocimientos fueron evaluados por diez preguntas de escogencia múltiple. Para cada estudiante, el porcentaje de respuestas correctas fue calculado como un puntaje representativo del conocimiento. Se calculó dicho conocimiento dándole un valor de 10 puntos a cada pregunta acertada, dando un total de 100 puntos como máximo a la prueba.

Las actitudes fueron evaluadas por un cuestionario que consistía de 23 ítems valorados por la escala tipo Likert donde el puntaje mínimo es 1 que representa una actitud muy mala y el puntaje máximo es 5 que representa una actitud muy buena. Se utilizó la media de los puntos obtenidos para asignarle una clasificación a la actitud.

### Análisis estadístico

Se recopiló y procesó la información utilizando EpiInfo v. 7. (CDC, Atlanta) <sup>TM</sup>. Los datos fueron analizados con la herramienta SPSS 7.5 para Windows (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) <sup>TM</sup>. Se reportaron los resultados utilizando como medida de frecuencia el porcentaje, de tendencia central la media y de dispersión la desviación estándar (DE).

Las variables de estudio incluyeron los conocimientos y actitudes en investigación, así como el sexo, año de carrera, pertenecer a un comité científico, índice académico y haber realizado un trabajo de investigación.

Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov a las variables actitud y conocimiento. Dicha prueba demostró que estas variables no seguían patrones de normalidad, ambas con valores de  $p < 0.001$  por tanto se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis para determinar significancia estadística en el conocimiento y la actitud de las variables año de carrera e índice académico, y la prueba de U de Mann-Whitney para las variables sexo, pertenecer o no a un comité y trabajo de estudio previo.

Se realizaron estimaciones por medio de la regresión lineal simple y multivariada, utilizando como variables dependientes las variables conocimiento y actitud, y como variables independientes el sexo, edad, semestre, haber realizado trabajos de investigación y pertenecía a comités científicos. Se incluyó en el modelo multivariado las variables que presentaron un valor de  $p$  menor a 0.2 y aquellas que los investigadores consideraron que podían aportar al modelo de acuerdo a la información disponible en la literatura.

Todas las pruebas fueron de dos colas y se utilizó una confianza del 95% para las estimaciones.

### Aspectos éticos

Se solicitó autorización al Decanato de la Facultad para realizar la encuesta durante las horas de clases y al profesor responsable de dicha hora. Se le explicó de manera verbal al grupo los objetivos del estudio y luego se colocó la encuesta a los estudiantes que se encontraban en el salón de clases y dieron su autorización verbal para participar en el estudio.

### Resultados

De un total de 772 estudiantes, corresponden 55.8 % (431) al sexo femenino y 44.2% (341) al sexo masculino. La media de edad de los participantes del estudio fue de 20.90 (DE $\pm$ 2.20). La media del puntaje de los estudiantes en la prueba fue 38.30  $\pm$  17.27. La media de actitud fue de 2.98  $\pm$  0.59.

La **Tabla 1** muestra las variables estudiadas según el conocimiento y la actitud acerca de la investigación. El sexo, el índice académico y pertenecer a un comité científico no mostraron diferencias estadísticamente significativas para conocimiento y actitud. Al analizar los años de carrera año por año, el primer año de la carrera tiene menos conocimientos acerca de la investigación científica que segundo ( $p < 0.001$ ), tercero ( $p < 0.001$ ), cuarto ( $p < 0.001$ ), el quinto año ( $p < 0.001$ ) sexto ( $p < 0.001$ ), año de medicina. También se encontró diferencias entre el segundo año (37,8  $\pm$  14,9) y el sexto año (46,6  $\pm$  17,5) ( $p = < 0.001$ ) con mayor conocimiento de los estudiantes del sexto año. No se encontraron otras diferencias entre grupos. Se evidenció un mejor conocimiento con respecto a la investigación en los estudiantes que habían realizado un trabajo de investigación anteriormente (41.1  $\pm$  16.9) con respecto a los que no realizaron (33.9  $\pm$  17,0) ( $p < 0.001$ ) y una mejor actitud con una media de 3.04  $\pm$  0.58 para los que sí han realizado trabajos de investigación y 2.85  $\pm$  0.57 ( $p < 0.001$ ). La gráfica 1 muestra el porcentaje de estudiantes que respondieron de manera correcta las preguntas sobre conocimientos, donde se puede apreciar que solo una pregunta de diez superó el 70% de aprobación en los estudiantes de último año.

La **tabla 2** muestra los 23 ítems evaluados en la parte de actitudes donde se aprecia que los concernientes al uso de programas estadísticos, envío, corrección y trámite de artículos científicos hasta ser publicados junto con la presentación en congresos de investigación son los ítems que presentan las más bajas actitudes en los estudiantes con una valoración de Likert de 2.

La **tabla 3** muestra los predictores de puntaje de conocimiento y actitud a través de una regresión lineal simple y multivariada. El modelo de regresión lineal simple para la variable

**Tabla 1.** Puntaje de la media según las variables género, ciclo en el cual los estudiantes cursan, índice académico y pertenecía a un comité científico. Estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá. Segundo semestre académico 2011.

Variables	Frecuencia	Media de Nota	p	Media de actitud	P	
<b>Género</b>	Femenino	431	38,1 ± 17,4	0.501	2,94 ± 0,59	0.108
	Masculino	341	38,5 ± 17,1		3,01 ± 0,57	
<b>Año</b>	1	182	29,6 ± 15,7	<b>&lt;0.001*</b>	2,92 ± 0,58	0.051
	2	191	37,8 ± 14,9		3,05 ± 0,55	
	3	120	40,8 ± 18,9		2,98 ± 0,64	
	4	111	42,2 ± 16,6		2,90 ± 0,54	
	5	54	37,7 ± 14,7		2,89 ± 0,66	
	6	114	46,6 ± 17,5		3,05 ± 0,59	
<b>Índice Académico</b>	1.0-1.49	147	37,8 ± 16,6	0.248	2,96 ± 0,56	0.084
	1.5-1.99	510	37,6 ± 17,3		2,96 ± 0,58	
	2.0-2.49	105	41,4 ± 17,4		3,05 ± 0,60	
	2.5-3.0	10	43,0 ± 21,6		3,26 ± 0,81	
<b>Comité Científico</b>	Pertenece	160	38,5 ± 17,1	0.863	2,97 ± 0,61	0.550
	No Pertenece	612	38,2 ± 17,3		2,98 ± 0,48	
<b>Trabajo de Investigación</b>	Sí	494	41,1 ± 16,9	<b>&lt;0.001</b>	3,04 ± 0,58	<b>&lt;0.001</b>
	No	278	33,9 ± 17,0		2,85 ± 0,57	

Fuente: Datos obtenido por encuesta Actitudes y Conocimientos acerca de la Investigación en los Estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá.

actitudes mostró significancia estadística con la variable haber realizado un trabajo de investigación, explicando el 3.2% del cambio en las actitudes en investigación ( $R^2 = 0.032$ ,  $F = 25.28$ ,  $\beta_1 = 0.20$ ,  $p = <0.001$ ). El modelo de regresión lineal multivariada para actitudes ( $R^2 = 0.043$ ,  $F = 8.56$  y  $p < 0.001$ ) tiene cambios significativos dados por las variables año de carrera ( $\beta_1 = -0.24$ ,  $p = 0.048$ ) y haber realizado un trabajo de investigación ( $\beta_1 = 0.23$ ,  $p < 0.001$ ); el primero indica que por cada año de carrera las actitudes en investigación se reducen en 0.24 puntos, por lo tanto un estudiante en primer año se esperaría que tenga un puntaje de 2.62 en actitudes y uno de último año un puntaje de 1.42; y el segundo un incremento de 0,23 puntos en actitudes si el estudiante realizo un trabajo de investigación.

El modelo de regresión lineal simple para la variable conocimientos mostró significancia estadística con la variable año de carrera, explicando el 8.1% del cambio en el conocimiento en investigación ( $R^2 = 0.081$ ,  $F = 67.49$ ,  $\beta_1 = 2.85$ ,  $p < 0.001$ );

y con la variable haber realizado un trabajo de investigación, explicando el 3.7% del cambio en el conocimiento en investigación ( $R^2 = 0.037$ ,  $F = 29.97$ ,  $\beta_1 = 6.96$ ,  $p < 0.001$ ). El modelo de regresión lineal multivariada para conocimientos ( $R^2 = 0.085$ ,  $F = 17.85$  y  $p < 0.001$ ) tiene cambios significativos dados por la variable años de carrera ( $\beta_1 = 2.50$ ,  $p = < 0.001$ ) que indica que por cada año de carrera los conocimientos aumentan 2.50 puntos, por lo que se espera que un estudiante al inicio de su carrera tenga un puntaje de conocimiento de 31.3 y al final de la carrera un puntaje de 43.8.

## Discusión

Al analizar globalmente los resultados del estudio, se observa que los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá reflejan tener un conocimiento deficiente acerca de la investigación científica y una actitud regular hacia la investigación.

**Tabla 2.** Medias de las preguntas de actitud. Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá. Semestre académico 2011.

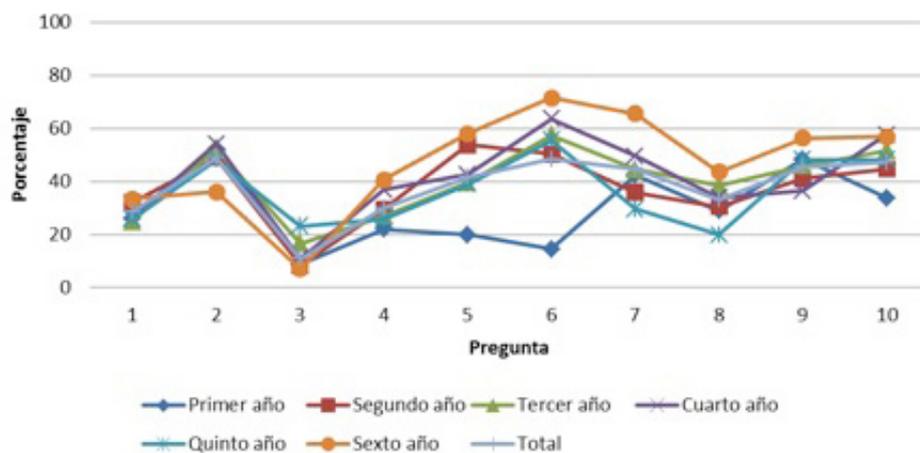
Preguntas	Media ± DE
Enviar, corregir y tramitar un artículos científico hasta que sea publicado en una revista científica	2.30 ± 0.96
Presentar una investigación científica en un congreso o seminario en formato de póster	2.37 ± 1.03
Utilizar programas estadísticos para realizar análisis estadísticos	2.46 ± 0.98
Presentar una investigación científica en un congreso o seminario en formato de charla	2.52 ± 1.08
Utilizar programas estadísticos para captar datos, crear y manejar una base de datos	2.54 ± 1.00
Lectura crítica de un artículo científico y aplicación de la medicina basada en la evidencia	2.57 ± 1.01
Redactar un protocolo de investigación	2.59 ± 0.94
Redactar el informe final de un estudio de investigación	2.65 ± 0.97
Redactar un artículo científico (Incluyendo la elaboración de gráficas, tablas, etc.)	2.68 ± 0.98
Búsqueda de artículos científicos y revisión bibliográfica	2.79 ± 0.93
Publicar artículos científicos como profesional	3,78 ± 1.16
Publicar artículos científicos durante la universidad	3.06 ± 1.12
Presentar los trabajos de investigación en congresos y seminarios (Charlas o pósteres) durante la universidad	3.07 ± 1.15
Realizar investigación científica durante la universidad	3.25 ± 1.01
Realizar, publicar y presentar una investigación antes de graduarse	3.37 ± 1.59
Participar en programas donde se aprenda y se realice investigación; durante las vacaciones de verano	3.44 ± 1.41
Participación y lectura de la Revista Médico Científica	3.59 ± 1.38
Participación en los comités de la facultad	3.61 ± 1.40
Implementar una rotación durante los semestres clínicos por un centro especializado en investigación	3.67 ± 1.44
Participación en el congreso y jornada científica de la facultad	3.71 ± 1.42
Realizar investigación científica como profesional	3.78 ± 1.14
Presentar los trabajos de investigación en congresos y seminarios carrera universitaria (Charlas o pósteres) como profesional	3.85 ± 1.20
Otorgar créditos académicos a los estudiantes que realicen investigaciones, publicaciones y presentaciones científicas; en forma proporcional a la calidad y cantidad de las mismas	3.90 ± 1.51

Fuente: Datos obtenido por encuesta Actitudes y Conocimientos acerca de la Investigación en los Estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá.

**Tabla 3.** Sexo, años de carrera, pertenecer a un comité y haber realizado un trabajo de investigación como factor pronóstico de conocimiento y actitudes hacia la investigación en estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad de Panamá. Panamá 2011.

	Regresión Lineal Simple			Regresión Lineal Múltiple		
	$\beta$	R2	p	$\beta$	R2	p
<b>Actitudes</b>						
Sexo	0.059	0.003	0.122	0.052	0.043	0.167
Año de Carrera	0.006	0	0.577	-0.24		0.048
Comité	0,084	0.003	0.074	0.073		0.115
Trabajo de investigación	0.196	0.032	<0.001	0.234		<0.001
<b>Conocimientos</b>						
Sexo	0.361	0	0.774	0.406	0.085	0.735
Año de Carrera	2.86	0.081	<0.001	2.504		<0,001
Comité	0.248	0	0.871	0.412		0.78
Trabajo de investigación	6.961	0.037	<0.001	2.672		0.059

Fuente: Datos obtenido por encuesta Actitudes y Conocimientos acerca de la Investigación y Producción Científica en los Estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá.



**Gráfico 1.** Porcentaje de respuestas correctas a la evaluación de conocimientos según año de estudio en la carrera de medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá.

- \*P1= ¿Cómo definiría usted hipótesis científica? R= Una respuesta o solución a una pregunta que tiene una capacidad de verificación o demostración empírica
- P2= ¿Cómo definiría usted teoría científica? R= Sistema de hipótesis lógicamente conectadas entre sí, con un tema en común; alguna de las cuales han sido verificadas
- P3= ¿Cómo definiría usted verdad científica? R= Consenso de los expertos competentes
- P4= La característica esencial de la ciencia es R= Todas las conclusiones científicas son temporales
- P5= Una escala de 1 a 5 (como las calificaciones en un examen) se llama R= ordinal
- P6= La representatividad es una característica clave de R= Muestra
- P7= MEDLINE es R= Base de datos de artículos médicos
- P8= En el año anterior, usted publicó un artículo en una prestigiosa revista de inmunología. Ahora quiere comprobar el número de citas que su trabajo ha recibido. La mejor manera de hacerlo sería buscarlo en R= Índice de citaciones de la base de datos Science Citation Index
- P9= Una parte de un artículo científico es R= Reconocimiento a las personas que le ayudaron durante la investigación
- P10= Todas las reglas enumeradas a continuación aplican en el proceso de escribir la introducción de un artículo científico, EXCEPTO R= Que sea más largo en vez de más corto.

Fuente: Datos obtenido por encuesta Actitudes y Conocimientos acerca de la Investigación en los Estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá.

Datos muy parecidos se encuentran en otros estudio similares como en Croacia, donde Hren y col. Realizó un estudio que involucró a unos 932 estudiantes con una tasa de respuesta de 58% donde obtuvieron una media de conocimiento pobre de  $3.2 \pm 1.7$  de 8 preguntas y una media de actitud de 3.68 en la escala de Likert cuyo valor máximo es 5 [14]. Amin y col realizó un estudio similar en 3 universidades árabes que contó con la participación 423 estudiantes, y utilizando la misma encuesta que utilizamos nosotros, encontraron una media de conocimiento de  $3.6 \pm 1.7$ . Este estudio encontró que hasta un 69% de los estudiantes mostraba una actitud positiva hacia la investigación [15]. En el estudio de Khan y col. en estudiantes de medicina de Pakistán encontraron una media de conocimiento de 49 de un total de 100 puntos, lo que ellos consideraron un conocimiento moderado.

La media de conocimientos de los estudiantes del primer año es de 29.6 resultados comparables con el estudio realizado por Vodopivec y col. en Croacia [16], el cual encontró una media de conocimientos de 27 en estudiantes de primer año de medicina. En el estudio Khan los estudiantes de primer año obtuvieron una media de conocimientos de 49 [8]. Todos estos puntajes en base a 100 puntos.

Al igual que el estudio de Khan [8], el modelo de regresión lineal multivariada para las variables dependientes actitudes y conocimientos mostró cambios significativos dados por la variable años de carrera. Tanto en el estudio de Khan como en este estudio, en el modelo de regresión lineal multivariada la variable años de carrera resultó ser un factor predictor positivo para conocimiento. Sin embargo, en el estudio de Khan los años de carrera resultaron ser un factor predictor positivo, mientras en este estudio los años de carrera resultaron ser un factor predictor negativo. Las dificultades que presentan los estudiantes para realizar investigación durante la carrera podrían explicar este fenómeno. A medida que el estudiante avanza en los años de carrera se encuentra con barreras como la falta de tiempo y el desconocimiento de la elaboración de un proyecto de investigación [17, 18]. A parte, el estudiante también encuentra falta de interés por parte de los tutores y la apatía por parte de las autoridades académicas [19]. El estudiante percibe la investigación como una tarea tediosa, que frecuentemente no es remunerada [20]. Todos estos factores se suman para que a medida que pasan los años de carrera vaya disminuyendo la actitud hacia la investigación científica.

Durante su carrera el estudiante comienza a adquirir conocimientos básicos acerca de la metodología de la investigación en el tercer semestre en la materia de Bioestadística, donde realiza por primera vez un protocolo de investigación sobre un estudio descriptivo asesorado por un docente, y donde recibe también conocimientos básicos sobre estadística. Lo antes expuesto también explica el por qué la variable haber

realizado un trabajo de investigación resulta ser un factor predictor positivo en los modelos de regresión lineal multivariada para las variables actitudes y conocimientos. Está demostrado que la realización obligatoria de trabajos científicos en el currículo ayuda a mejorar el conocimiento y actitud de los estudiantes [13, 21, 22].

Llama la atención que ser miembro del comité científico, comité de casos clínicos o la revista médico científica no resultó ser un factor pronóstico de mejor conocimiento o actitud. Ahora, en cada uno de estos comités existen miembros activos y miembros relacionados, y en el cuestionario no se hizo la discriminación entre ellos. Para ser miembro activo se debe cumplir con una serie de exigencias que no se le pide a los miembros relacionados [23], por lo que esto pudo afectar los resultados.

En la Universidad de Panamá aunque el plan de estudio exige, como se menciona anteriormente, un número plural de protocolos de investigación, la realización parece estar segregada del aprendizaje [24]. Como vemos en el estudio de Ortega-Loubon y col., sólo el 28% de los trabajos realizados en esta facultad llegan a transmitir sus conclusiones a revistas o congresos [25]. Las cátedras que imparten metodología de la investigación deben hacer énfasis en los conceptos básicos para que el estudiante llegue a completar su trabajo con una publicación, y así con la experiencia de cómo hacer un artículo científico vayan adquiriendo conocimientos y habilidades [9]. El docente debe ser también agente productor de conocimiento científico y participar activamente en publicaciones científicas para poner en práctica sus conocimientos, y así mejorar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes con ejemplos propios de sus trabajos [9].

Es conocida la influencia de las agrupaciones científicas en la facultad, sin embargo la falta de enlace con las estructuras administrativas de la universidad, y su falta de integración con las materias curriculares hace que su trabajo a veces no sea efectivo [25]. Los comités deben captar estudiantes desde los semestres básicos para ir cultivando una cultura científica desde temprano en la carrera [26]. Además las sociedades científicas deben hacer cumplir sus objetivos que son formar espacios de creación y reflexión del conocimiento, donde el estudiante desarrolle su capacidad crítica y creativa y deben fomentar la investigación formativa en los estudiantes de pregrado mediante su agrupación y conformación de grupos de investigación [27].

Sólo a través de la investigación se genera conocimiento y se promueve el desarrollo de una región [20]. La facultad de Medicina de la Universidad de Panamá se encuentra actualmente en un cambio de plan académico, que espera mejorar la actitud y el conocimiento de los estudiantes hacia la investigación

científica. Sin embargo, si no se generan las oportunidades para desarrollar la pasión por la investigación desde las fases tempranas de la formación, si no se encuentran opciones en horarios para realizar investigación, mentores calificados que orienten y eduquen, ni opciones para publicar las investigaciones se perderá la oportunidad de cambiar la visión de que la investigación estudiantil no tiene futuro o de que no es posible de realizar y por consiguiente de que la investigación en el país no tiene futuro [20].

## Limitaciones

Entre las limitaciones del estudio podemos encontrar que por razones ajenas a los autores, no se pudo realizar la encuesta a los estudiantes del X semestre, sin embargo esto no afectó en las conclusiones del estudio.

## Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, los estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá tienen un pobre conocimiento y una actitud regular hacia la investigación científica y a medida que aumenta el año de carrera, aumenta el conocimiento pero disminuye la actitud hacia la investigación científica.

Para cambiar la percepción y la actitud que tiene el estudiante de Medicina de la Universidad de Panamá sobre la investigación científica, se debería incentivar la investigación en otras materias que no sean las que tradicionalmente enseñan metodología de la investigación, apoyar a la revista Médico Científica para que los estudiantes publiquen en ella, y apoyar más a los comités científico de la Facultad que se dedican a la docencia y producción científica.

## Agradecimientos

A los Dres.: Bernardino Denis, Jossuet Barrios por su valiosa participación. A la estudiante Katuska Chipantiza. A los estudiantes de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá por su tiempo invertido en la participación de este proyecto. Al Decanato de la Facultad por todo su apoyo y colaboración por la consecución de los objetivos de estudio.

## Conflictos de intereses

Los autores declaran que no hay conflictos de intereses.  
Financiación del proyecto: Fue autofinanciado por los propios autores.

## Referencias

1. Khan, H., Khan, S., Iqbal, A. Knowledge, attitudes and practices around health research: the perspective of physicians-in-training in Pakistan. *BMC Medical Education* 2009; 9: 46.
2. later, RJ. The Importance of Clinical Research in the Care of the Patient. *Can Med Assoc J.* 1962; 86 (15): 683-85.
3. Freida, W., Nynke, H., Zeestraten, E. I. Scientific Training in the Leiden Medical School Preclinical Curriculum to Prepare Students for their Research. *J Int. Assoc. Med. Inv.* 2009; 19: 2-7.
4. Khan, H., RizwanulHaq, M., Waheed, A., Ameen, M., Fatmi, Z. Knowledge and attitudes about health research amongst a group of Pakistani medical students. *BMC Medical Education* 2006; 6 (54).
5. Shrestha, A. The importance of doing research as a medical student. *Kathmandu University Medical Journal* 2007; 5 (17): 138.
6. Talebi, F., Shirmohammadi, S. Investigating Iranian Professors Roles and Their Critical Thinking Abilities. *International Journal of Linguistics* 2008; 4 (3): 656-70.
7. Martínez, J. Bajo presupuesto a labores científicas. *La Prensa* [Diario en Internet]. 2011 marzo. [Acceso 20 de agosto de 2012]; Disponible en: <http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2011/03/18/hoy/vivir/2535778.asp>.
8. Dumitru, I. Aspects Regarding the Scientific Production of a University. *Informatica Economica* 2008; 4 (48): 77-79.
9. Shin, A., Almond, C., Mannix, R., Duncan, C., Son, M., McLaughlan, H. et. al. The Boston Marathon Study: A Novel Approach to Research During Residency. *PEDIATRICS* 2005; 117 (5): 1818-22.
10. Altunbas, A., Cursiefen, C. Contribution of medical student research to the Medline-indexed publications of a German medical faculty. *Med Educ.* 1998; 32 (4): 439-40.
11. Khan, H., Taqui, AM., Khawaja, MR., Fatmi, Z. Problem-Based Versus Conventional Curricula: Influence on Knowledge and Attitudes of Medical Students towards Health Research. *PLoS ONE* 2007; 2 (7): 632.
12. Campos-Outcalt, D., Senf, J., Watkins, AJ., Bastacky, S. The effects of medical school curricula, faculty role models, and biomedical research support on choice of generalist physician careers: A review and quality assessment of the literature. *Acad Med.* 1995; 70 (7): 611-9.
13. Bonilla-Escobar, FJ., Bonilla-Velez, J., Ángel-Isaza, AM., Ortega-Lenis, D. Desarrollo y validación de un cuestionario para la caracterización de estudiantes de medicina investigadores en Colombia. *Arch Med.* 2013; 9 (1): 1-8.
14. Hren, D., Lukic, IK., Marušić, A., Vodopivec, I., Vujaklija, A., Hrabak, M., Marušić, M. Teaching research methodology in medical schools: Student's attitudes towards and knowledge about science. *Medical Education* 2004; 38 (1): 81-86.
15. Amin, T., Kaliyadan, F., Al Gattan, E. Knowledge, attitudes and barriers related to participation of medical students in research in three Arab Universities. *Educ Med Journal* 2012; 4 (1): 43-56.
16. Vodopivec, I., Vujaklija, A., Hrabak, M., Lukič, IK., Marušić, A., Marušić, M. Knowledge about and attitudes towards science of first year medical students. *Croat Med J.* 2002; 43: 58-62.
17. Arroyo-Hernández, CH., De la Cruz, W. Miranda-Soberon UE. Dificultades para el desarrollo de investigaciones en pregrado en una universidad pública de provincia, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2008; 25 (4): 348-9.
18. Ángel, A., Botero, H., González, D., Ospina, L., Velasco, M., Ocampo, M. Interés de los estudiantes de medicina en investigación. *CIMEL* 2010; 15 (1): 9-13.
19. Alarco, J. Ventajas y desventajas de investigar siendo estudiante de medicina. *Revista ANACEM* 2012; 6 (3): 158-59.
20. Bonilla-Escobar, FJ., Bonilla-Velez, J., Restrepo-Osorio, S. Problemas de la investigación y las oportunidades para su desarrollo desde la Revista Médica de Risaralda. *Rev Med Ris* 2012; 18 (2): 185-6.
21. Munabi, IG., Katabira, ET., Konde-Lule, J. Early undergraduate research experience at Makerere University Faculty of Medicine: A tool for promoting medical research. *African Health Sciences* 2006; 6 (3): 182-86.
22. Aceituno, H., Lanz, J., Lander, G. Interés, conocimientos, recursos y limitaciones de los estudiantes de medicina en la investigación científica. *Gac. Méd. Caracas* 1998; 106 (1): 40-6.
23. Comité Científico de la Asociación de Estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá. Estatutos Oficiales. [Acceso 22 de agosto de 2012]. Disponible en: <http://www.ccaemp.org/nosotros/estatuto-ccaemp/>.
24. Burgoyne, LN., O'Flynn, S., Boylan, GB. Undergraduate medical research: The student perspective. *Med Educ Online* 2010; 10: 15.
25. Ortega-Loubon, C., Yau, A., Zúñiga, J. Producción científica de los estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad de Panamá. Estudio preliminar. Congreso Científico de Estudiantes de Medicina 2012. Conferencia 16 de septiembre 2012.
26. Tristán, P., Peña-Oscuivilca, A. Importancia de la publicación en las sociedades científicas de estudiantes de medicina del Perú: estudio preliminar. *CIMEL* 2009; 24 (1): 27-34.
27. Bonilla-Escobar, FJ., Bonilla-Velez, J., López-Castillo, CA. Investigación médica estudiantil: perspectiva desde Colombia. *CIMEL* 2010; 15 (2): 94.

## Síguenos:



**Medicalia.org**

Los médicos disponen de una red social para intercambiar experiencias clínicas, comentar casos y compartir conocimiento. También proporciona acceso gratuito a numerosas publicaciones. ¡Únase ahora!  
<http://medicalia.org.es/>

## Publish with iMedPub

<http://www.imedpub.com>

- ✓ Es una revista en español de libre acceso.
- ✓ Publica artículos originales, casos clínicos, revisiones e imágenes de interés sobre todas las áreas de medicina.

## Archivos de Medicina

- ✓ Se hace bilingüe.

Para la verión en inglés los autores podrán elegir entre publicar en Archives of Medicine:

<http://www.archivesofmedicine.com>

o International Archives of Medicine:

<http://www.intarchmed.com>