



ORIGINALES

Conocimientos, prácticas y actitudes del manejo programático de la tuberculosis en estudiantes de medicina de Colombia

Knowledge, practices and attitudes of the programmatic management of tuberculosis among Colombian medical students

Sofia Alexandra Montes-Tello¹
Mabel Soraya Moreno-Turriago¹
María Elena Tello-Cajiao¹
Laura María Serrano-Tejada²
Álvaro José Rodas-Morales²
José Fernando García-Goez^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones Clínicas (CIC), Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.
sofia.montes@fvl.org.co

²Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Icesi, Cali, Colombia.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.554191>

Recibido: 16/01/2023

Aceptado: 18/04/2023

RESUMEN:

Introducción: La tuberculosis es una enfermedad infecciosa con alta carga de la enfermedad en Colombia, por lo que se espera que la educación médica sea estándar en todas las regiones y los estudiantes de medicina tengan competencias en el manejo operativo de la tuberculosis. Este estudio evaluó los conocimientos, actitudes y prácticas en tuberculosis en estudiantes de medicina de Colombia y los factores relacionados.

Métodos: Cuestionario de evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas en tuberculosis en estudiantes de medicina en Colombia, que cursaban semestre clínico y se encontraban inscritos en la reunión anual 2020 de la Asociación de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina de Colombia (ASCEMCO) para establecer el nivel de conocimientos en tuberculosis.

Resultados: Se evidenció que los estudiantes de regiones con mayor carga de la enfermedad como el Eje Cafetero presenta puntajes más altos de forma diferencial a las otras regiones. Por otra parte, se observó que la experiencia propia del estudiante en el tamizaje para tuberculosis (prueba cutánea de la tuberculina PPD - Mantoux) y la experiencia en la atención de pacientes con tuberculosis en el entorno clínico están relacionadas a los conocimientos del manejo programático de la tuberculosis.

Conclusión: El estudio demuestra bajo nivel de conocimientos, actitudes y prácticas del manejo programático de la tuberculosis en los estudiantes de medicina que cursaban semestres clínicos en Colombia.

Palabras clave: Educación médica, tuberculosis, conocimientos, Colombia, competencias clínicas, estudiantes de medicina.

ABSTRACT:

Background: The tuberculosis is an infectious disease with high disease burden in Colombia, so medical education is expected to be standard in all regions and medical students have competencies in the operative management of tuberculosis. This study evaluated the knowledge, attitudes, and practices in tuberculosis in medical students in Colombia and related factors.

Methods: Questionnaire for the evaluation of knowledge, attitudes, and practices in tuberculosis in medical students in Colombia, who were in clinical semesters and were registered at the 2020 annual meeting of the Asociación de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina de Colombia (ASCEMCO) to establish the level of knowledge in tuberculosis.

Result: The study found that students from regions with a higher burden of disease, such as the Eje Cafetero had higher scores than those from other regions. On the other hand, it was observed that the student's own experience in tuberculosis screening (tuberculin skin test PPD – Mantoux) and the clinical experience in care patients with tuberculosis are related to the knowledge of the programmatic management of tuberculosis.

Conclusions: The study shows a low level of knowledge, attitudes, and practices of programmatic management of tuberculosis in medical students in clinical semester in Colombia.

Keywords: Medical education, tuberculosis, knowledge, Colombia, clinical competence, medical students

Financiación:

Centro de Investigaciones Clínicas del Hospital Universitario Fundación Valle del Lili, proporcionó el recurso profesional para desarrollar el proyecto de investigación, junto a la participación de los estudiantes de la Universidad Icesi – Cali.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa con alta carga de la enfermedad, una de las diez principales causas de mortalidad en el mundo ⁽¹⁾, aproximadamente el 95% de los casos y muertes por tuberculosis ocurren en países de medianos y bajos ingresos ⁽²⁾. Colombia es un país de ingresos medios, pero con una marcada desigualdad social ⁽³⁾ donde la tasa de incidencia para el año 2018 fue de 26,9 casos por 100.000 habitantes ⁽⁴⁾, lo cual indica que la tuberculosis es endémica en el país ⁽⁵⁾.

El manejo programático de la tuberculosis en Colombia se debe realizar en el primer nivel de atención en salud y la responsabilidad del manejo programático de los pacientes es compartida por los agentes del sistema de salud, donde participan los médicos generales en los programas de tuberculosis de las instituciones prestadoras de servicios de salud ⁽⁶⁾.

Durante el 2016 el Consejo General de Educación Médica, conformó la Comisión para la Transformación de la Educación Médica en Colombia ⁽⁷⁾, uno de sus compromisos es el currículo nuclear compartido para las facultades de medicina ⁽⁸⁾ y el último currículo público es del 2003 ⁽⁹⁾ donde solo menciona la competencia diagnóstica, tratamiento y rehabilitación en tuberculosis requerida para la formación del médico general, por lo cual no es clara la forma en que se evaluarán estos logros.

Por lo anterior, se espera que la educación médica en Colombia sobre Tuberculosis sea estándar en todas las regiones y los médicos generales tengan competencias profesionales adecuadas para contribuir a la Estrategia Mundial hacia el fin de la Tuberculosis 2015-2035, aun así, no se ha evaluado a nivel nacional ⁽¹⁰⁾. Por otra parte, estudios previos sobre competencias en tuberculosis en trabajadores y estudiantes de la salud en regiones específicas del país ^(11,12) y en regiones del

mundo con alta carga de la enfermedad en Asia y Latinoamérica ⁽¹³⁻¹⁶⁾, han demostrado bajo rendimiento. Mientras, se desconoce actualmente una línea de base en conocimientos, actitudes y prácticas en estudiantes de medicina de Colombia.

Este estudio implementa un cuestionario de evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas en tuberculosis en estudiantes de medicina en Colombia, que cursan semestre clínico y se encontraban inscritos en la reunión anual 2020 de la Asociación de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina de Colombia (ASCEMCOL) para establecer el nivel de conocimientos en tuberculosis.

MÉTODOS

Estudio transversal analítico, en el cual participaron de manera voluntaria los estudiantes de medicina auto-diligenciando un cuestionario en línea (realizado en esta modalidad por la emergencia sanitaria por COVID-19), posterior a la firma virtual del consentimiento informado.

Cuestionario construido por el equipo de infectología del Hospital Universitario Fundación Valle del Lili en Cali, el cual aborda características sociodemográficas y exposiciones de interés: tipo de universidad, región geográfica de estudio, semestre clínico básico (5-8 semestre) y semestre clínico avanzado (9-12 semestre), exposición a prueba de tamizaje (prueba cutánea de la tuberculina PPD - Mantoux), experiencia con elementos de protección personal y atención a pacientes con diagnóstico de tuberculosis. Los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo programático se evaluaron en los siguientes constructos: Epidemiológico (5 preguntas - 20%), Clínico (2 preguntas - 8%), Diagnóstico (3 preguntas - 12%), Tratamiento (5 preguntas - 20%) y Manejo Operativo (10 preguntas - 40%). El punto de corte de aprobación fue el 60% de respuestas correctas al evaluar por constructo y puntaje global ponderado.

Participaron estudiantes de medicina que cursaran semestre clínico inscritos en la reunión anual de la Asociación de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina de Colombia (ASCEMCOL) en el 2020. Se realizó el cálculo del tamaño de muestra en Epidat 4.2 con un universo de 2600 estudiantes, poder estadístico del 90%, 17% de conocimientos esperados, nivel de confianza de 95% y 20% de no respuesta para una muestra de 240 estudiantes. Pese al número de sujetos esperados, solo 100 estudiantes completaron el cuestionario.

Estudio aprobado por el comité de ética del Hospital Universitario Fundación Valle del Lili, acta No. 25 del 04 de diciembre del 2019. Se garantizó que las respuestas serían confidenciales, anónimas y custodiadas de forma segura.

Análisis estadístico, se realizó con STATA® versión 14. El análisis descriptivo comprende las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas promedios y desviación estándar con distribución normal. Se evaluó la independencia entre las variables sociodemográficas y exposiciones de interés en relación con la aprobación de cada constructo por prueba Chi² de Pearson. Luego se evaluó la normalidad del puntaje global ponderado usando la prueba Shapiro Wilks, la cual correspondía a distribución normal por lo cual se realiza prueba t Student y análisis de ANOVA para comparar los promedios de calificación global ponderada entre las exposiciones de dos categorías. Finalmente se estimó la magnitud de la asociación

entre aprobación de los constructos y las exposiciones de interés mediante OR con intervalos de confianza del 95%, valor de significancia a priori del 5% y regresión logística para las regiones y los constructos del conocimiento, la región de referencia fue el Eje Cafetero.

RESULTADOS

Las características sociodemográficas, nivel de conocimientos y experiencias durante la formación académica de los estudiantes y los resultados de aprobación de los constructos del conocimiento se presentan en la Tabla 1.

Se observa mayor porcentaje de participación de las mujeres y uno de cada dos estudiantes tenía menos de 21 años, el 55% de los estudiantes estaban inscritos en universidades privadas y la región del Eje Cafetero y Pacífico son las principales áreas donde se encontraban cursando estudios los estudiantes y el 53% estaban en semestres clínicos avanzados Tabla 1.

En mayor proporción los estudiantes afirmaron haber tenido educación en tuberculosis en su formación y reportaron conocimientos para interpretar la PPD, el 39% de los estudiantes se había realizado el tamizaje con PPD. El 72% de los estudiantes reportaron experiencia en la atención de pacientes con tuberculosis, el 69% perciben riesgo ocupacional de infección por TB durante la atención y el 71% de los estudiantes identifican correctamente el elemento de protección personal para la atención de TB Tabla 1.

Tabla 1: Características sociodemográficas, exposiciones de interés, conocimientos del manejo programático y preferencias de aprendizaje de los estudiantes

Variable	n (%)	
Sexo: n (%)	Femenino 66 (66%)	Masculino 34 (34%)
Edad: Mediana (Rango Intercuartílico)	21 (21-23)	
Tipo de universidad: n (%)	Pública 45 (45%)	Privada 55 (55%)
Región geográfica*: n (%)		
Caribe	7(7%)	
Centro Oriente	14 (14%)	
Centro Sur	11 (11%)	
Eje Cafetero	33 (33%)	
Llano	1 (1%)	
Pacífico	34 (34%)	
Semestre clínico cursado: n (%)		
Clínico básico (5-8 Semestre)	47 (47%)	
Clínico avanzado (9-13 Semestre)	53 (53%)	
Cuestionario general: n (%)	No	Si
Recibió educación en tuberculosis durante su formación académica	4 (4%)	96 (96%)
Se ha realizado una prueba PPD durante su formación académica	61 (61%)	39 (39%)
Conocimiento en la interpretación de la prueba de tuberculina - PPD	16 (16%)	84 (84%)
Experiencia en la atención de paciente con diagnóstico de Tuberculosis	28 (28%)	72 (72%)
Uso adecuado de elementos de protección personal en Tuberculosis	29 (29%)	71 (71%)
Percepción del riesgo de infección durante la atención	31 (31%)	69 (69%)

Evaluación de los conocimientos en tuberculosis – Constructos: n (%)	No Aprobado	Aprobado
Epidemiología	31 (31%)	69 (69%)
Clínica	16 (16%)	84 (84%)
Diagnóstico	11 (11%)	89 (89%)
Tratamiento	27 (27%)	73 (73%)
Manejo Operativo	50 (50%)	50 (50%)
Puntaje global ponderado	54 (54%)	46 (46%)

* Las diferentes regiones de Colombia según DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

La evaluación de conocimientos por constructos muestra aceptable porcentaje de aprobación en Epidemiología y adecuada aprobación en Clínica, Diagnóstico y Tratamiento, pero baja aprobación en el Manejo Operativo. Pero la aprobación global ponderada de los conocimientos muestra baja aprobación de 46%. La aprobación en detalle de cada una de las preguntas del cuestionario de los conocimientos en el manejo programático de la tuberculosis se encuentra en la Tabla 2.

Tabla 2: Evaluación de conocimientos en el manejo programático de la tuberculosis

Constructo	Preguntas	No aprobado n (%)	Aprobado n (%)
Epidemiología	1. Identificación de micobacterias que hacen parte del complejo M. tuberculosis	55 (55%)	46 (46%)
	2. Vía de transmisión de la tuberculosis	-	100(100%)
	3. Incidencia de la tuberculosis en Colombia	66 (66%)	34 (34%)
	4. Departamentos con mayor carga de tuberculosis en Colombia	68 (68%)	32 (32%)
	5. Población con mayor riesgo de desarrollar tuberculosis	11 (11%)	89 (89%)
Clínica	6. Tríada clásica de síntomas de infección por tuberculosis pulmonar	7 (7%)	93 (93%)
	7. Definición de sintomático respiratorio	11 (11%)	89 (89%)
Diagnóstico	8. La prueba de tuberculina o PPD es una prueba confirmatoria de tuberculosis	10 (10%)	90 (90%)
	9. Tinción para identificación de los bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR)	3 (3%)	97 (97%)
	10. Prueba de Oro para el diagnóstico de tuberculosis	61 (61%)	39 (39%)
Tratamiento	11. Medicamentos útiles para el tratamiento de la tuberculosis	28 (28%)	72 (72%)
	12. Identificación de fármacos categoría I del tratamiento para tuberculosis	5 (5%)	95 (95%)
	13. Esquema terapéutico de la tuberculosis fármaco sensible	46 (46%)	54 (54%)
	14. Fármaco bactericida en tuberculosis	49 (49%)	51 (51%)
	15. Fármaco con alto potencial hepatotóxico	66 (66%)	34 (34%)
Manejo Operativo	16. Definición de micobacteria multidrogoresistente	44 (44%)	56 (56%)
	17. Definición de micobacteria extensamente resistente	25 (25%)	75 (75%)
	18. Definición de Tratamiento exitoso	31 (31%)	69 (69%)
	19. Farmacocinética del tratamiento de la tuberculosis	44 (44%)	56 (56%)
	20. Periodicidad de controles en tuberculosis por medicina general	60 (60%)	40 (40%)
	21. Control por medicina general posterior al tratamiento	71 (71%)	29 (29%)
	22. Periodicidad de controles en tuberculosis por especialista	65 (65%)	35 (35%)
	23. Criterios para valoración por el comité de evaluación de casos especiales	18 (18%)	82 (82%)
	24. Periodicidad para realizarse prueba de tuberculina o PPD	43 (43%)	57 (57%)
	25. Tuberculosis sensible seguimiento imagenológico	75 (75%)	25 (25%)

La relación observada entre las características sociodemográficas y las exposiciones de interés: tipo de universidad, región geográfica de estudio, semestre clínico básico (5-8 semestre) y semestre clínico avanzado (9-12 semestre), exposición a prueba PPD, uso adecuado de elementos de protección personal y experiencia en la atención de pacientes TB, con relación a la aprobación de los constructos se encuentran en la Tabla 3.

La aprobación del constructo Clínico está relacionada al semestre clínico básico o avanzado que cursen los estudiantes ($p= 0.014$) y la aprobación del constructo Diagnóstico está relacionada con los conocimientos para la interpretación de PPD reportados ($p= 0.001$) y haber tenido experiencia en la atención de pacientes con TB ($p= 0.038$), Tabla 3.

La aprobación del constructo Tratamiento está relacionada a la región donde cursan estudios los estudiantes ($p= 0.039$) y la percepción de riesgo ocupacional de infección en la atención ($p= 0.024$). La aprobación del constructo Manejo Operativo está relacionada a la región geográfica donde cursan estudios los estudiantes ($p= 0.003$) y haberse realizado una prueba de PPD ($p= 0.024$). La aprobación global ponderada del cuestionario está relacionada a la región geográfica de estudio de los estudiantes ($p= 0.002$), Tabla 3.

Tabla 3: La relación encontrada entre las características sociodemográficas, las exposiciones de interés con relación a la aprobación de los constructos de conocimiento

Variables	Epidemiología			Clínica			Diagnóstico			Tratamiento			Manejo operativo			Puntaje global		
	No aprobado	Aprobado	p*	No aprobado	Aprobado	p*	No aprobado	Aprobado	p*	No aprobado	Aprobado	p*	No aprobado	Aprobado	p*	No aprobado	Aprobado	p*
Sexo: n																		
Masculino	8	2		6	2		3	3	0,61	6	2		19	15		1	1	
		6	0,2		8	0,7		1	8		8	0,1			0,3	8	6	0,8
Femenino	23	4	46	1	5	47	8	5		2	4	31	31	35	98	3	3	79
		3			0	6		8			1	5				6	0	
Región geográfica: n																		
Caribe	2	5		2	5		2	5		5	2		6	1		6	1	
Centro Oriente	6	8		2	1		0	1		6	8		12	2		1	0	
					2			4								4		
Centro Sur	5	6		4	7		3	8		3	8		5	6		5	6	
Eje Cafetero	7	2	0,5	4	2	85	5	2	0,07	5	2	0,0	17	16		1	1	0,0
		6	54		9			8	9		8	39			0,0	4	9	02
Llano	0	1		0	1		0	1		0	1		0	1	03	0	1	
Pacífico	11	2		4	3		1	3		8	2		10	24		1	1	
		3			0			3			6					5	9	
Tipo de universidad: n																		
Publica	14	3		9	3		4	4		1	3		20	25		2	2	
		1	0,9		6	0,3		1	0,54		1	0,6			0,3	2	3	0,3
Privada	17	3	83	7	4	24	7	4	2	1	3	03	30	25	15	3	2	54

	8	8	8	6	9	2	3											
Semestre clínico cursado: n																		
Básico (5-8 semestre)	13	3	1	3	7	4	1	3	23	24	2	2						
	4	0,4	2	5	0,0	0	0,24	5	2	0,2	0,8	7	0	0,5				
Avanzado (9-13 semestre)	18	3	96	4	4	14	4	4	1	1	4	97	27	26	41	2	2	15
	5		9		9		2	1					7	6				
Educación previa en tuberculosis: n																		
Si	31	6	1	8	1	8	2	7	48	48	5	4	2	4	0,8			
	5	0,1	6	0	0,3	0	6	0,36	6	0	1,0	2	4	0,8				
No	0	4	0	4	73	1	3	1	1	3	27	2	2	00	2	2	70	
Realización de una prueba PPD durante su formación: n																		
Si	12	2	5	3	2	3	8	3	14	25	1	2						
	7	0,9	4	0,4	7	0,13	1	0,2		0,0	8	1	0,2					
No	19	4	68	1	5	88	9	5	3	1	4	43	36	25	24	3	2	08
	2		1	0	2		9	2					6	5				
Conocimiento en la interpretación de la prueba PPD: n																		
Si	26	5	1	6	6	1	2	6	41	43	4	4						
	8	0,9	5	9	0,2	0	<0,	3	1	0,8	0,5	2	2	0,0				
No	5	1	1	1	46	5	7	001	4	1	44	9	7	85	1	4	66	
	1		5		9		2		2						2			
Experiencia en la atención de pacientes con TB: n																		
Si	22	5	1	6	5	6	1	5	33	39	3	3						
	0	0,8	1	1	0,7	7	0,03	6	6	0,0	0,1	6	6	0,1				
No	9	1	78	5	2	52	6	2	8	1	1	84	17	11	81	1	1	98
	9		3		2		1	7					8	0				
Uso correcto de elementos de protección personal: n																		
Si	21	5	1	6	7	6	1	5	35	36	3	3						
	0	0,6	1	0	0,8	4	0,56	7	4	0,2	0,8	8	3	0,8				
No	10	1	30	5	2	29	4	2	8	1	1	81	15	14	26	1	1	80
	9		4		5		0	9					6	3				
Percepción del riesgo de infección durante la atención: n																		
Si	19	5	1	5	8	6	1	5	34	35	3	3						
	0	0,2	1	8	0,9	1	0,77	4	5	0,0	0,8	7	2	0,9				
No	12	1	64	5	2	81	3	2	7	1	1	24	16	15	29	1	1	10
	9		6		8		3	8					7	4				

Posteriormente, se evaluó la magnitud de asociación entre las características sociodemográficas y exposiciones de interés según la aprobación de los conocimientos por constructos del conocimiento y puntaje global ponderado, detallado en la Tabla 4.

Los estudiantes de la región Eje Cafetero presentan mayor aprobación de los constructos Epidemiología (OR: 3.71 IC95% 1.61 - 8.55 p=0.002), Clínica (OR: 7.25 IC95% 2.54 - 20.62 p=0.001), Diagnóstico (OR: 5.6 IC95% 2.16 - 14.5 p=0.001) y Tratamiento (OR: 5.6 IC95% 2.16 - 14.5 p= 0.001) comparado a las otras regiones. En cambio, los estudiantes de la región Centro Oriente presentaron menor aprobación

de los constructos Tratamiento (OR: 0.23 IC95% 0.57-0.98 p=0.048) y Manejo Operativo (OR: 0.17 IC95% 0.03-0.91 p=0.03) comparado a las otras regiones. Los estudiantes de semestre clínico avanzados presentaron mayor aprobación del constructo Clínica (OR: 4.2 IC95% 1.19 – 14.7 p=0.01) comparado a los estudiantes de semestre clínico básico. Los estudiantes que referían haberse realizado una PPD en su formación presentaron mayor aprobación del constructo Manejo Operativo (OR: 2.57 IC95% 1.92 – 6.05 p=0.02) comparado a los estudiantes que no se la realizaron. Los estudiantes que reportaron conocimientos en la interpretación de PPD presentan mayor oportunidad de aprobar el constructo Diagnóstico (OR: 9.48 IC95% 2.18 – 41.13 p=0.002). Los estudiantes que referían experiencia en la atención de pacientes con TB presentaron mayor aprobación del constructo Diagnóstico (OR: 3.65 IC95% 0.98 – 13.6 p=0.03) comparado a los estudiantes sin la experiencia en atención de TB. Los estudiantes que refieren percibir riesgo ocupacional de infección por TB presentan mayor aprobación del constructo Tratamiento (OR: 2.83 IC95% 1.09 – 7.35 p=0.02) comparado a los estudiantes que no referían percibir este riesgo.

Tabla 4: Factores relacionados a la aprobación de los conocimientos en el manejo programático de la tuberculosis según constructos del conocimiento y puntaje global ponderado

Variable	Epidemiología	Clínica	Diagnostico	Tratamiento	Manejo operativo	Puntaje global
	ORc IC (95%) p	ORc IC (95%) p	ORc IC (95%) p	ORc IC (95%) p	ORc IC (95%) p	ORc IC (95%) p
Sexo						
Femenino	0,57 (0,22 - 1,48) 0,24	1,2 (0,39 - 3,66) 0,74	0,70 (0, 17 – 2,86) 0,61	0,45 (0,16 - 1,29) 0,13	1,43 (0,61 – 3,30) 0,40	0,93 (0,40 - 2,15) 0,87
Tipo de universidad						
Pública	0,99 (0,42 - 2,33) 0,98	0,58 (0,19 - 1,73) 0,32	1,49 (0,40 – 5,51) 0,54	1,26 (0,51 – 3,12) 0,60	1,55 (0,67 – 3,33) 0,31	1,45 (0,65 - 3,23) 0,35
Región geográfica						
Centro Sur	0,23 (0,75 – 1,37) 0,12	0,24 (0,04 – 1,21) 0,08	0,47 (0,09 - 2,43) 0,37	0,47 (0,09 – 2,43) 0,37	1,27 (0,32 - 5,01) 0,72	0,88 (0,22 – 3,49) 0,86
Centro Oriente	0,35 (0,09 - 1,38) 0,13	0,82 (0,13 - 5,13) 0,83	- -	0,23 (0,57 – 0,98) 0,048	0,17 (0,03 - 0,91) 0,03	- -
Pacífico	0,56 (0,18 - 1,69) 0,36	1,03 (0,23 – 4,53) 0,96	5,89 (0,64 – 53,4) 0,11	0,58 (0,16 – 2,00) 0,389	2,55 (0,93 – 6,96) 0,06	0,93 (0,35 – 2,45) 0,88
Eje Cafetero	3,71 (1,61 – 8,55) 0,002	7,25 (2,54 - 20,62) 0,001	5,6 (2,16 – 14,5) 0,001	5,6 (2,16 – 14,5) 0,001	0,94 (0,47 – 1,86) 0,86	1,35 (0,68 – 2,70) 0,38
Semestre clínico cursado						
Clínico avanzado (9-12 Semestre)	0,74 (0,31 – 1,75) 0,49	4,2 (1,19 – 14,7) 0,01	2,14 (0,57 - 7,96) 0,24	1,60 (0,65 - 3,93) 0,29	0,92 (0,41 - 2,03) 0,84	1,30 (0,58 - 2,88) 0,51
Cuestionario						

general						
Recibió educación en tuberculosis	-	-	2,86 (0,26 – 30,9) 0,36	0,89 (0,08 – 9,12) 0,92	1,00 (0,13 – 7,46) 1,00	0,84 (0,11 – 6,32) 0,87
Realizó una prueba PPD durante su formación	1,01 (0,42 – 2,43) 0,96	1,49 (0,47 – 4,73) 0,49	3,20 (0,63 – 16,10) 0,13	1,75 (0,67 – 4,57) 0,24	2,57 (1,92 – 6,05) 0,02	1,68 (0,73 – 3,81) 0,21
Conocimiento en la interpretación de la PPD	1,01 (0,31 – 3,23) 0,98	0,30 (0,03 – 2,56) 0,24	9,48 (2,18 – 41,13) 0,002	0,88 (0,25 – 3,04) 0,84	1,34 (0,45 – 3,98) 0,58	3,0 (0,87 – 10,33) 0,06
Experiencia en la atención de paciente con TB	1,07 (0,41 – 2,76) 0,87	1,20 (0,37 – 3,87) 0,75	3,65 (0,98 – 13,6) 0,03	2,26 (0,86 – 5,91) 0,08	1,82 (0,74 – 4,49) 0,18	1,80 (0,72 – 4,48) 0,20
Uso correcto de EPP	1,25 (0,49 – 3,16) 0,63	1,13 (0,35 – 3,64) 0,82	1,46 (0,39 – 5,48) 0,57	1,67 (0,64 – 4,32) 0,28	1,10 (0,46 – 2,62) 0,82	1,06 (0,44 – 2,55) 0,88
Percepción del riesgo de infección en TB	0,61 (0,67 – 4,10) 0,26	1,01 (0,31 – 3,23) 0,98	0,81 (0,19 – 3,33) 0,77	2,83 (1,09 – 7,35) 0,02	1,09 (0,46 – 2,57) 0,82	1,05 (0,44 – 2,47) 0,91

DISCUSIÓN

Los conocimientos, prácticas y actitudes de los estudiantes de medicina en Colombia evaluados en el estudio son bajos y diferentes según la región en la cual cursan los estudios, además se evidenció que la experiencia en la atención de pacientes con TB y haberse realizado el tamizaje con PPD durante la formación clínica sugieren ser exposiciones que favorece el aprendizaje en TB.

Este estudio comprende un análisis transversal del nivel de conocimientos, prácticas y actitudes en TB en Colombia por parte de los estudiantes de medicina que cursaban semestre clínico y la relación con variables de exposición como la región de estudios, semestre clínico cursado, educación previa en tuberculosis, experiencia propia en el tamizaje de TB (con la prueba PPD), experiencia clínica de la atención a pacientes con TB, uso correcto de elementos de protección personal y percepción del riesgo de infección por TB.

Previamente Wilches ⁽¹²⁾ encontró que los estudiantes de una facultad de salud del Suroccidente Colombiano presentaban conocimientos insuficientes sobre la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la TB y que estos mismos estudiantes tienen una alta prevalencia de infección latente por TB. Sin embargo, en este estudio se exploró exposiciones que estuvieran relacionadas a mayor aprobación de los conocimientos programáticos en TB y explorar que elementos de la estrategia de educación en TB favorecen el proceso de aprendizaje.

Se observa que la región con mayor carga de la enfermedad: Eje Cafetero en la cual los estudiantes realizan sus rotaciones clínicas en los diferentes centros de atención médica podrían tener mayor oportunidad de atender pacientes con TB, lo cual guarda

relación con los hallazgos evidenciados en la literatura, el tiempo y el número de pacientes están relacionados al nivel de conocimientos en TB de los estudiantes de último año de medicina ^(17,18).

Adicionalmente se evidencia en el estudio que los estudiantes que tienen la experiencia propia del tamizaje en TB (prueba de PPD) y afirman tener conocimientos en la interpretación de la prueba de tamizaje PPD presentar mayor aprobación de los conocimientos diagnósticos para TB, hallazgo similar evidenciado en el estudio en estudiantes de Roma ^(19,20).

El estudio presentó limitaciones al momento de la ejecución por las medidas de cuarentena por COVID-19, por esta razón se cambió la forma de aplicar la encuesta de manera presencial a virtual, un cuestionario corto de 36 preguntas, enfocado en el manejo programático de la TB. Incluso con una muestra menor permitió observar asociaciones documentadas en la literatura, cabe resaltar que se esperaba un efecto (los conocimientos programáticos en TB) estándar.

Los estudiantes que no respondieron podrían encontrarse con mayor número de ocupaciones o poco interesados en los objetivos del estudio y si la falta de conocimientos ha contribuido a una menor participación, los resultados pueden representar a estudiantes mejor informados.

Se realizaron ajustes en los análisis estadísticos que relacionan los conocimientos con las regiones por medio de regresión logística en la cual el Eje Cafetero era la región de referencia.

Las encuestas fueron enviadas de forma proporcional a los estudiantes de las diferentes regiones, sin embargo, esto no garantizó la representatividad porque estaba sujeta a la participación voluntaria asincrónica en una plataforma virtual por parte de los estudiantes y por la naturaleza anónima de la encuesta no tenemos información de los estudiantes que no respondieron.

Se ha descrito aprendizaje sistemático con ayuda de casos clínicos, en los entornos clínicos de alta complejidad, sin embargo, esta experiencia es sesgada, porque la tuberculosis comprende el seguimiento clínico y operativo de mínimo 6 meses por paciente. Es posible que se encuentre una brecha entre las habilidades clínicas tal como se enseñan y la práctica clínica que requiere el manejo operativo en la atención primaria donde se desarrolla la de atención médica en tuberculosis.

La falta de experiencia en el seguimiento a pacientes con tuberculosis en baja complejidad de atención sanitaria constituye un cierre prematuro en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de medicina, lo cual conduce a conocimientos insuficientes ⁽²¹⁾. Es importante desarrollar en los estudiantes conocimiento creciente con la experiencia del manejo programático de la TB.

Para las universidades la estrategia educativa utilizada es clave para impactar en las competencias del manejo operativo de los egresados. El informe de una consulta de expertos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) concluye que la adquisición de habilidades para el manejo operativo no se logra con la enseñanza de la normativa ⁽²²⁾.

En otros estudios hay evidencia de que los roles de aprendizaje de sistemas clínicos de valor agregado potencian el aprendizaje de los estudiantes, cuando participan como auténticos miembros de los equipos de atención en salud, porque proporciona una contribución activa en la atención de pacientes y contribuye en el desarrollo de habilidades interprofesionales ^(23,24).

En Latinoamérica los ministerios de salud presentan deficiencias en investigación operativa, por ejemplo, el ministerio de la India en colaboración con las universidades evaluó la implementación de la estrategia DOT (Tratamiento Directamente Observado) implementado en la India en 1990 que permitió curar el 85% de los casos detectados y por lo cual se propuso rotaciones obligatorias en los servicios de atención en TB ⁽²⁵⁾.

CONCLUSIÓN

Los resultados sugieren que los conocimientos en tuberculosis son deficientes en los estudiantes de medicina en Colombia, se debe considerar las actividades docencia servicio en entornos de atención primaria donde los estudiantes participen del manejo programático de la tuberculosis. Adicionalmente la Red Nacional de Gestión de Conocimiento, Investigación e Innovación en Tuberculosis en Colombia y las universidades podrían concertar las líneas estratégicas de trabajo para fortalecer la atención de pacientes con tuberculosis en las regiones.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report [Internet]. 2019. 27–30 p. Available from: ISBN: 978-92-4-156571-4
2. Stubbs B, Siddiqi K, Eelsey H, Siddiqi N, Ma R, Romano E, et al. Tuberculosis and non-communicable disease multimorbidity: An analysis of the world health survey in 48 low-and middle-income countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2021 Mar 1;18(5):1–15. Available from: DOI 10.3390/ijerph18052439
3. Garcia-Ramirez J, Nikoloski Z, Mossialos E. Inequality in healthcare use among older people in Colombia. *International Journal for Equity in Health* [Internet]. 2020 Dec 1;19(1). Available from: DOI 10.1186/s12939-020-01241-0
4. Sánchez-Cardozo RCDE, Tafurt-Cardona Y. Análisis microbiológico y epidemiológico de la tuberculosis en una región endémico-epidémica del sur de Colombia durante el periodo 2010-2015. *Archivos de medicina* [Internet]. 2022 Mar 21;22. Available from: <https://doi.org/10.30554/archmed.22.2.4541.2022>
5. Arroyo L, Marín D, Franken KLMC, Ottenhoff THM, Barrera LF. Potential of DosR and Rpf antigens from *Mycobacterium tuberculosis* to discriminate between latent and active tuberculosis in a tuberculosis endemic population of Medellín Colombia. *BMC Infectious Diseases* [Internet]. 2018 Jan 8;18(1). Available from: DOI 10.1186/s12879-017-2929-0
6. López L, Keynan Y, Marin D, Ríos-Hincapie CY, Montes F, Escudero-Atehortua AC, et al. Is tuberculosis elimination a feasible goal in Colombia by 2050? *Health Policy and Planning* [Internet]. 2020 Feb 1;35(1):47–57. Available from: DOI 10.1093/heapol/czz122

7. Arias-Castillo L. Reflexión sobre la educación médica en Colombia Reflections on medical education in Colombia. *Revista de la Fundación Educación Médica* [Internet]. 2019 Jun;22(3):97–102. Available from: www.fundacioneducacionmedica.org
8. Forero DA, Majeed MH, Ruiz-Díaz P. Current trends and future perspectives for medical education in Colombia. *Med Teach* [Internet]. 2020 Jan 2;42(1):17–23. Available from: DOI 10.1080/0142159X.2019.1659944
9. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Currículo nuclear para las facultades de medicina de Colombia. ASCOFAME . 2003;19–19.
10. Rodríguez DA, Verdonck K, Bissell K, José Victoria J, Khogali M, Marín D, et al. Monitoring delays in diagnosis of pulmonary tuberculosis in eight cities in Colombia. *Rev Panam Salud Publica* . 2016;39(1):12–8.
11. Ortega-Barón G, Rodríguez-Quezada P, Jiménez-Beltrán E, Muñoz-Sánchez A. Conocimientos sobre tuberculosis en estudiantes de enfermería de una universidad Colombiana [Internet]. *Revista de la Universidad Industrial de Santander* . 2015. p. 261–70. Available from: DOI 10.18273/revsal.v47n3-2015002
12. Wilches L, Hernández N, Hernández O, Pérez-Vélez C. Conocimientos, actitudes, prácticas y educación sobre tuberculosis en estudiantes de una facultad de salud. *Revista de Salud Pública* [Internet]. 2016 Jan 1;18(1):129–41. Available from: DOI 10.15446/RSAP.V18N1.42424
13. Mejia J, Quincho-Estares A, Riveros M, Rojas E, Mejia C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre tuberculosis en estudiantes de una universidad peruana. *Revista Cubana de Medicina General Integral* . 2017;77–89.
14. Teixeira E, Menzies D, Cunha A, Luiz R, Ruffino-Netto A, Scartozzoni-M, et al. Knowledge and practices of medical students to prevent tuberculosis transmission in Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Panamericana de la Salud Pública* [Internet]. 2008;265–9. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9922>
15. Aguilar M, Cortés C, Zenteno R. Conocimiento y actitudes sobre tuberculosis en personal médico de Veracruz, México. *MedUNAB* . 2008;213–20.
16. Shrestha A, Bhattarai D, Thapa B, Basel P, Wagle RR. Health care workers' knowledge, attitudes and practices on tuberculosis infection control, Nepal. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2017 Nov 17;17(1):1–7. Available from: DOI 10.1186/S12879-017-2828-4/TABLES/5
17. More BD, Doshi C, Baghel V, More AB. A study on knowledge, awareness and preventive practice about tuberculosis among medical students in Udaipur, India. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology* [Internet]. 2019 Nov 25;8(12):2706. Available from: DOI 10.18203/2319-2003.ijbcp20195283
18. Falah M, Tai CY, Lu YY, Liu CY, Lismayanti L. Tuberculosis Knowledge among University Students in Indonesia. *South East Asia Nursing Research* [Internet]. 2019 Sep 30;1(2):95. Available from: DOI 10.26714/seanr.1.2.2019.95-105
19. Laurenti P, Federico B, Raponi M, Furia G, Ricciardi W, Damiani G. Knowledge, experiences, and attitudes of medical students in Rome about tuberculosis. *Medical science monitor* [Internet]. 2013 Oct 18;19(1):865–74. Available from: DOI 10.12659/MSM.889515
20. Montagna MT, Mascipinto S, Pousis C, Bianchi FP, Caggiano G, Carpagnano LF, et al. Knowledge, experiences, and attitudes toward Mantoux test among medical and health professional students in Italy: A cross-sectional study. *Annali di igiene medicina preventiva e di comunità* [Internet]. 2018;30(5):86–98. Available from: DOI 10.7416/ai.2018.2253
21. Braun LT, Zwaan L, Kiesewetter J, Fischer MR, Schmidmaier R. Diagnostic errors by medical students: Results of a prospective qualitative study. *BMC Medical*

Education [Internet]. 2017 Nov 9;17(1):1–7. Available from: DOI 10.1186/S12909-017-1044-7/TABLES/4

22. Organización Panamericana de la Salud. Enseñanza de la tuberculosis en las facultades de salud: informe de una consulta de expertos [Internet]. Universidad de Chile. 2005. Available from: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/140019>

23. Gonzalo JD, Wolpaw D, Graaf D, Thompson BM. Educating patient-centered, systems-aware physicians: A qualitative analysis of medical student perceptions of value-added clinical systems learning roles. BMC Medical Education [Internet]. 2018 Nov 1;18(1):1–7. Available from: DOI 10.1186/S12909-018-1345-5

24. Anna Berg-Johnsen, Synne Osaland Hådem, Dipesh Tamrakar, Ingunn Harstad. A questionnaire of knowledge, attitude and practices on tuberculosis among medical interns in Nepal. Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases [Internet]. 2020; Available from: doi.org/10.1016/j.jctube.2020.100173

25. Ou Y, Luo Z, Mou J, Ming H, Wang X, Yan S, et al. Knowledge and determinants regarding tuberculosis among medical students in Hunan, China: A cross-sectional study. BMC Public Health [Internet]. 2018 Jun 13;18(1). Available from: DOI 10.1186/s12889-018-5636-x

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia