

Propiedades psicométricas de cuestionarios de actitudes de estudiantes de medicina hacia la investigación y la lectura científica

Tabla A1. Análisis descriptivo de los ítems que evalúan las actitudes hacia la investigación científica en estudiantes de medicina

N°	Enunciado	Código	Media	DE	Asimetría	Curtosis
1	La investigación científica tiene un rol relevante en el campo de la medicina	P_1_pi	5,72	0,75	-4,03	19,30
2	La realización de una investigación durante los estudios en la facultad de medicina es importante	P_2_pi	5,28	0,85	-1,96	6,48
3	La participación en proyectos de investigación debería ser obligatoria para todos los estudiantes de medicina	P_3_pi	4,00	1,36	-0,40	-0,51
4	La enseñanza de metodología de la investigación debería ser parte del currículo	P_4_pi	5,09	0,99	-1,32	2,31
5	La conducción de proyectos de investigación durante el pregrado tiene impacto positivo en los estudiantes de medicina	P_5_pi	5,17	0,94	-1,21	1,53
6	La participación en proyectos de investigación en el pregrado debería ser un criterio para la aceptación en la residencia médica	P_6_pi	3,91	1,37	-0,52	-0,42
7	La conducción de proyectos de investigación refuerza las capacidades para el trabajo en equipo	P_7_pi	5,09	0,99	-1,38	2,37
8	La investigación será parte de mis objetivos a largo plazo en mi carrera como médico	P_8_pi	4,52	1,35	-0,84	0,04
9	La investigación permite un adecuado entendimiento de los métodos aplicados en los estudios clínicos	P_9_pi	5,15	0,86	-1,13	2,01
10	Los resultados de los pacientes mejoran con la permanente investigación médica	P_10_pi	5,50	0,76	-2,16	7,46
11	Los estudiantes de medicina no deberían ser involucrados como investigadores en estudios científicos *	P_11_pi	2,17	1,25	1,33	1,51
12	La investigación durante el pregrado incrementa la carga académica en el estudiante de medicina *	P_12_pi	4,75	1,07	-0,75	0,42
13	Los estudiantes de medicina pueden planificar y ejecutar proyectos de investigación sin supervisión *	P_13_pi	2,61	1,32	0,75	-0,06
14	Los docentes y profesores deben alentar a los estudiantes para participar en cualquier actividad de investigación científica	P_14_pi	5,14	0,93	-1,37	2,58
15	Yo deseo participar en proyectos de investigación en el futuro	P_1_ii	4,79	1,17	-0,97	0,58
16	Yo deseo tener una ruta de entrenamiento científico	P_2_ii	4,71	1,19	-1,02	0,65
17	Yo deseo seguir una carrera como académico en el futuro	P_3_ii	3,92	1,44	-0,38	-0,61
18	Interés en el entendimiento de las bases de proceso de investigación científica	P_1_mot	4,58	1,12	-0,93	0,74
19	Interés en un campo científico en particular	P_2_mot	4,92	1,00	-0,89	0,64
20	Interés en el mundo académico	P_3_mot	4,42	1,12	-0,55	0,05
21	Interés en desarrollar habilidades para conducir futuras investigaciones	P_4_mot	4,82	1,05	-0,92	0,64
22	Interés en ayudarse a identificar la especialidad médica que desea obtener	P_5_mot	5,06	0,98	-1,30	2,24
23	Interés por mejorar la oportunidad de empleabilidad	P_6_mot	4,93	1,07	-1,18	1,73
24	Interés por mejorar las oportunidades para ser seleccionado en un programa de entrenamiento especializado	P_7_mot	4,92	1,06	-0,98	0,73

N°: número de ítem, DE: Desviación estándar, * Los enunciados recaban las respuestas en sentido inverso, Para todos los ítems el valor de p de la prueba Shapiro-Wilk fue < 0,001

Tabla A2. Análisis descriptivo de los ítems que evalúan las percepciones de estudiantes de medicina sobre las barreras para investigar

N°	Enunciado	Código	Media	DE	Asimetría	Curtosis
1	Falta de oportunidades disponibles	P_1_bar	3,93	1,30	-0,26	-0,71
2	Falta de tiempo debido a las actividades académicas y horas de estudio	P_2_bar	5,28	0,92	-1,35	1,58
3	Dificultad para encontrar mentores	P_3_bar	3,98	1,28	-0,19	-0,78
4	Dificultad para identificar proyectos de investigación en los cuales participar	P_4_bar	4,32	1,23	-0,49	-0,36
5	Falta de financiamiento para realizar investigaciones	P_5_bar	4,21	1,20	-0,44	-0,30
6	No estoy interesado en participar en proyectos de investigación y sus actividades	P_6_bar	2,86	1,52	0,40	-0,85
7	No cuento con las habilidades y entrenamiento necesario	P_7_bar	3,62	1,34	-0,12	-0,65
8	No quiero prolongar la duración de mis estudios de pregrado	P_8_bar	3,66	1,52	-0,16	-0,94
9	Reduce el tiempo disponible para la vida familiar	P_9_bar	3,93	1,42	-0,42	-0,64
10	Afecta negativamente las notas en las asignaturas por el menor tiempo disponible para el estudio	P_10_bar	3,32	1,35	0,25	-0,55
11	No sé cómo involucrarme en un proyecto de investigación	P_11_bar	4,24	1,30	-0,50	-0,37

N°: número de ítem, DE: Desviación estándar, Para todos los ítems el valor de p de la prueba Shapiro-Wilk fue < 0,001

Tabla A3. Análisis descriptivo de los ítems que evalúan las actitudes hacia la literatura científica en estudiantes de medicina

N°	Enunciado	Código	Media	DE	Asimetría	Curtosis
1	Yo disfruto cuando leo artículos científicos	P_1_lc	4,12	1,07	-0,78	0,53
2	Yo leo artículos científicos con confianza sin ayuda o guía	P_2_lc	3,98	1,18	-0,39	-0,23
3	Yo sé cómo encontrar artículos científicos en un determinado tema	P_3_lc	4,27	1,28	-0,52	-0,28
4	Yo sé cómo leer artículos científicos para extraer información de manera eficiente	P_4_lc	4,04	1,12	-0,64	0,28
5	Yo sé cómo identificar artículos científicos que son relevantes para el problema que estoy investigando	P_5_lc	4,14	1,16	-0,50	0,004
6	La lectura de artículos científicos es una buena forma de usar el tiempo	P_6_lc	4,36	1,07	-0,54	0,18
7	La lectura de artículos científicos es frustrante*	P_7_lc	3,34	1,21	0,23	-0,28
8	La lectura de artículos científicos es importante para mi entrenamiento	P_8_lc	4,99	0,99	-1,13	1,35
9	Ampliar mis conocimientos	P_1_ml	5,05	0,91	-1,34	3,35
10	Entender un tema de manera más detallada	P_2_ml	5,07	0,87	-0,56	2,11
11	Hacer una evaluación crítica de los resultados	P_3_ml	3,97	1,28	-0,29	-0,38
12	Entender los métodos usados en la investigación	P_4_ml	3,87	1,37	-0,34	-0,50
13	Mejorar mis habilidades en redacción científica	P_5_ml	4,38	1,35	-0,48	-0,11

N°: número de ítem, DE: Desviación estándar, * Los enunciados recaban las respuestas en sentido inverso. Para todos los ítems el valor de p de la prueba Shapiro-Wilk fue < 0,001

Tabla A4. Matriz policórica de los ítems que evalúan las actitudes de estudiantes de medicina hacia la investigación científica

Ítem	P_1_pi	P_2_pi	P_3_pi	P_4_pi	P_5_pi	P_6_pi	P_7_pi	P_8_pi	P_9_pi	P_10_pi	P_11_pi	P_12_pi	P_13_pi	P_14_pi	P_1_ii	P_2_ii	P_3_ii	P_1_mot	P_2_mot	P_3_mot	P_4_mot	P_5_mot	P_6_mot	P_7_mot			
P_1_pi	1,00																										
P_2_pi	0,67	1,00																									
P_3_pi	0,41	0,56	1,00																								
P_4_pi	0,46	0,55	0,46	1,00																							
P_5_pi	0,55	0,67	0,56	0,76	1,00																						
P_6_pi	0,31	0,46	0,68	0,41	0,51	1,00																					
P_7_pi	0,51	0,47	0,38	0,56	0,66	0,43	1,00																				
P_8_pi	0,45	0,52	0,44	0,42	0,55	0,49	0,44	1,00																			
P_9_pi	0,54	0,58	0,46	0,63	0,73	0,47	0,68	0,57	1,00																		
P_10_pi	0,62	0,44	0,31	0,51	0,57	0,28	0,45	0,37	0,62	1,00																	
P_11_pi	0,40	0,39	0,13	0,44	0,42	0,06	0,18	0,22	0,30	0,45	1,00																
P_12_pi	0,02	0,10	0,23	0,02	0,04	0,30	0,07	0,17	0,06	-0,09	0,10	1,00															
P_13_pi	0,13	0,08	0,03	0,14	0,14	-0,06	0,15	-0,08	0,09	0,24	0,35	-0,01	1,00														
P_14_pi	0,47	0,47	0,42	0,61	0,64	0,43	0,49	0,49	0,59	0,55	0,38	-0,02	0,06	1,00													
P_1_ii	0,47	0,51	0,37	0,52	0,65	0,38	0,41	0,74	0,52	0,41	0,40	0,10	0,05	0,53	1,00												
P_2_ii	0,53	0,47	0,42	0,51	0,66	0,40	0,38	0,66	0,55	0,47	0,38	0,12	0,08	0,57	0,85	1,00											
P_3_ii	0,20	0,32	0,24	0,37	0,38	0,21	0,21	0,39	0,30	0,21	0,25	0,04	-0,01	0,49	0,51	0,57	1,00										
P_1_mot	0,43	0,46	0,38	0,43	0,53	0,40	0,43	0,56	0,58	0,40	0,17	0,24	0,01	0,45	0,57	0,58	0,33	1,00									
P_2_mot	0,50	0,47	0,30	0,48	0,53	0,25	0,38	0,46	0,47	0,45	0,29	0,00	0,04	0,46	0,56	0,57	0,38	0,50	1,00								
P_3_mot	0,26	0,43	0,26	0,39	0,42	0,22	0,25	0,33	0,34	0,29	0,22	0,06	-0,07	0,43	0,42	0,48	0,62	0,56	0,46	1,00							
P_4_mot	0,42	0,53	0,29	0,54	0,59	0,36	0,43	0,60	0,55	0,42	0,30	0,13	-0,04	0,51	0,67	0,66	0,46	0,64	0,64	0,56	1,00						
P_5_mot	0,31	0,33	0,21	0,30	0,39	0,28	0,39	0,35	0,43	0,36	0,12	0,02	0,07	0,39	0,38	0,31	0,27	0,51	0,43	0,38	0,45	1,00					
P_6_mot	0,13	0,22	0,19	0,28	0,31	0,21	0,21	0,25	0,33	0,29	0,13	-0,05	-0,07	0,32	0,35	0,27	0,21	0,35	0,26	0,38	0,43	0,61	1,00				
P_7_mot	0,27	0,40	0,31	0,32	0,42	0,30	0,27	0,41	0,40	0,30	0,16	0,03	-0,02	0,34	0,51	0,43	0,28	0,42	0,39	0,38	0,53	0,56	0,71	1,00			

Tabla A5. Matriz policórica de los ítems que evalúan las percepciones de estudiantes de medicina sobre las barreras para la investigación científica

Ítem	P_1_bar	P_2_bar	P_3_bar	P_4_bar	P_5_bar	P_6_bar	P_7_bar	P_8_bar	P_9_bar	P_10_bar	P_11_bar
P_1_bar	1,00										
P_2_bar	0,20	1,00									
P_3_bar	0,55	0,16	1,00								
P_4_bar	0,49	0,29	0,65	1,00							
P_5_bar	0,47	0,10	0,47	0,37	1,00						
P_6_bar	-0,10	0,20	-0,20	-0,06	-0,13	1,00					
P_7_bar	0,12	0,32	0,18	0,32	0,13	0,38	1,00				
P_8_bar	-0,02	0,34	0,03	0,14	0,05	0,41	0,35	1,00			
P_9_bar	0,01	0,47	-0,01	0,09	0,08	0,37	0,38	0,53	1,00		
P_10_bar	0,10	0,45	0,13	0,19	0,11	0,41	0,50	0,53	0,65	1,00	
P_11_bar	0,31	0,17	0,42	0,60	0,28	-0,06	0,42	0,25	0,11	0,24	1,00

Tabla A6. Matriz policórica de los ítems que evalúan las actitudes de estudiantes de medicina hacia la lectura científica

Ítem	P_1_lc	P_2_lc	P_3_lc	P_4_lc	P_5_lc	P_6_lc	P_7_lc	P_8_lc	P_1_ml	P_2_ml	P_3_ml	P_4_ml	P_5_ml
P_1_lc	1,00												
P_2_lc	0,46	1,00											
P_3_lc	0,34	0,52	1,00										
P_4_lc	0,43	0,57	0,68	1,00									
P_5_lc	0,36	0,43	0,70	0,75	1,00								
P_6_lc	0,56	0,32	0,26	0,37	0,33	1,00							
P_7_lc	-0,46	-0,23	-0,16	-0,26	-0,14	-0,31	1,00						
P_8_lc	0,42	0,20	0,27	0,21	0,25	0,55	-0,18	1,00					
P_1_ml	0,59	0,26	0,23	0,32	0,33	0,51	-0,33	0,47	1,00				
P_2_ml	0,44	0,24	0,26	0,28	0,28	0,46	-0,26	0,41	0,69	1,00			
P_3_ml	0,47	0,34	0,24	0,38	0,29	0,41	-0,35	0,21	0,53	0,45	1,00		
P_4_ml	0,43	0,17	0,12	0,21	0,15	0,32	-0,28	0,15	0,43	0,47	0,73	1,00	
P_5_ml	0,46	0,24	0,17	0,31	0,30	0,43	-0,30	0,31	0,50	0,43	0,62	0,68	1,00

Tabla A7. Análisis factorial exploratorio de los ítems que evalúan las actitudes de estudiantes de medicina hacia la investigación científica

Ítem	Enunciado	Factor			Unicidad
		1	2	3	
24	Interés por mejorar las oportunidades para ser seleccionado en un programa de entrenamiento especializado	0,719			0,577
21	Interés en desarrollar habilidades para conducir futuras investigaciones	0,696			0,379
20	Interés en el mundo académico	0,677			0,597
15	Yo deseo participar en proyectos de investigación en el futuro	0,651			0,369
23	Interés por mejorar la oportunidad de empleabilidad	0,650			0,702
16	Yo deseo tener una ruta de entrenamiento científico	0,592			0,407
22	Interés en ayudarse a identificar la especialidad médica que desea obtener	0,583			0,670
18	Interés en el entendimiento de las bases de proceso de investigación científica	0,582			0,505
17	Yo deseo seguir una carrera como académico en el futuro	0,551			0,701
19	Interés en un campo científico en particular	0,488			0,578
8	La investigación será parte de mis objetivos a largo plazo en mi carrera como médico	0,481			0,468
10	Los resultados de los pacientes mejoran con la permanente investigación médica		0,745		0,477
1	La investigación científica tiene un rol relevante en el campo de la medicina		0,595		0,668
5	La conducción de proyectos de investigación durante el pregrado tiene impacto positivo en los estudiantes de medicina		0,575		0,309
4	La enseñanza de metodología de la investigación debería ser parte del currículo		0,564		0,468
11	Los estudiantes de medicina no deberían ser involucrados como investigadores en estudios científicos		0,553		0,745
9	La investigación permite un adecuado entendimiento de los métodos aplicados en los estudios clínicos		0,539		0,415
2	La realización de una investigación durante los estudios en la facultad de medicina es importante		0,509		0,502
7	La conducción de proyectos de investigación refuerza las capacidades para el trabajo en equipo		0,490		0,589
14	Los docentes y profesores deben alentar a los estudiantes para participar en cualquier actividad de investigación científica		0,469		0,528
13	Los estudiantes de medicina pueden planificar y ejecutar proyectos de investigación sin supervisión		0,417		0,882
6	La participación en proyectos de investigación en el pregrado debería ser un criterio para la aceptación en la residencia médica			0,849	0,289
3	La participación en proyectos de investigación debería ser obligatoria para todos los estudiantes de medicina			0,670	0,465
12	La investigación durante el pregrado incrementa la carga académica en el estudiante de medicina			0,335	0,902
	Porcentaje de la varianza (%)	20,2	16,2	8,6	-
	Porcentaje de varianza acumulada (%)	20,2	36,5	45,0	-
	Correlación inter-factor				
	Factor 1	-	0,57	0,47	-
	Factor 2		-	0,42	-

Se usó el método de extracción de Ejes Principales en combinación con una rotación oblimin.

Prueba KMO = 0,911; Prueba de esfericidad de Bartlett (chi-cuadrado = 3740, grados de libertad = 276, valor de $p < 0,001$)



Tabla A8. Análisis factorial exploratorio de los ítems que evalúan las percepciones de estudiantes de medicina sobre las barreras para la investigación científica

Ítem	Enunciado	Factor		Unicidad
		1	2	
34	Afecta negativamente las notas en las asignaturas por el menor tiempo disponible para el estudio	0,768		0,385
33	Reduce el tiempo disponible para la vida familiar	0,729		0,480
32	No quiero prolongar la duración de mis estudios de pregrado	0,656		0,573
30	No estoy interesado en participar en proyectos de investigación y sus actividades	0,548		0,685
31	No cuento con las habilidades y entrenamiento necesario	0,537		0,642
26	Falta de tiempo debido a las actividades académicas y horas de estudio	0,438		0,773
27	Dificultad para encontrar mentores		0,781	0,403
28	Dificultad para identificar proyectos de investigación en los cuales participar		0,761	0,394
25	Falta de oportunidades disponibles		0,633	0,607
35	No sé cómo involucrarme en un proyecto de investigación		0,538	0,654
29	Falta de financiamiento para realizar investigaciones		0,526	0,725
	Porcentaje de la varianza	21,7	20,8	-
	Porcentaje de varianza acumulada	21,7	42,5	-
	Correlación inter-factor			
	Factor 1	-	0,151	-

Se usó el método de extracción de Ejes Principales en combinación con una rotación oblimin

Prueba KMO = 0,796; Prueba de esfericidad de Bartlett (chi-cuadrado = 998, grados de libertad = 55, valor de $p < 0,001$),

Tabla A9: Análisis factorial exploratorio de los ítems que evalúan las actitudes de los estudiantes de medicina hacia la lectura científica

Ítem	Enunciado	1	2	Unicidad
12	Entender los métodos usados en la investigación	0,754		0,507
11	Hacer una evaluación crítica de los resultados	0,720		0,466
13	Mejorar mis habilidades en redacción científica	0,711		0,514
9	Ampliar mis conocimientos	0,682		0,53
10	Entender un tema de manera más detallada	0,602		0,617
1	Yo disfruto cuando leo artículos científicos	0,595		0,506
6	La lectura de artículos científicos es una buena forma de usar el tiempo	0,558		0,590
7	La lectura de artículos científicos es frustrante	-0,415		0,805
8	La lectura de artículos científicos es importante para mi entrenamiento	0,394		0,792
3	Yo sé cómo encontrar artículos científicos en un determinado tema		0,825	0,366
4	Yo sé cómo leer artículos científicos para extraer información de manera eficiente		0,813	0,289
5	Yo sé cómo identificar artículos científicos que son relevantes para el problema que estoy investigando		0,781	0,387
2	Yo leo artículos científicos con confianza sin ayuda o guía		0,541	0,627
	Porcentaje de la varianza	27,3	18,9	-
	Porcentaje de varianza acumulada	27,3	46,2	-
	Correlación inter-factor			
	Factor 1	-	0,423	-

Se usó el método de extracción de Ejes Principales en combinación con una rotación oblimin
 Prueba KMO = 0,847, Prueba de esfericidad de Bartlett (chi-cuadrado = 1714, grados de libertad = 78, valor de $p < 0,001$),