

## Validación de una escala para medir las Motivaciones para estudiar Medicina (MEM-12) en estudiantes Latinoamericanos

### Validation of a Latin American scale regarding reasons for studying Medicine (MEM-12)

Mayta-Tristán, P.<sup>1</sup>,  
Mezones-Holguín, E.<sup>1,2</sup>,  
Carbajal-Gonzalez, D.<sup>3</sup>,  
Pereyra-Elías, R.<sup>1,4</sup>,  
Montenegro-Idrogo, J. J.<sup>3</sup>,  
Mejia, C. R.<sup>1,5</sup>,  
Muñoz, S.<sup>6</sup>,  
Red-Lirhus<sup>7</sup>

#### Resumen

**Introducción:** Las motivaciones para estudiar la carrera de medicina podrían jugar un rol importante en el futuro desempeño de los profesionales.

**Objetivo:** Validar una escala para evaluar las motivaciones para estudiar medicina en estudiantes de medicina latinoamericanos.

**Métodos:** Estudio de corte transversal multicéntrico que incluyó a una muestra de estudiantes de 18 escuelas de medicina de ocho países hispanohablantes. A partir de un instrumento español y estudios cualitativos se generó una matriz inicial de 24 ítems con escala tipo-Likert, cuya compresión fue evaluada en un estudio piloto. Se efectuó un análisis factorial exploratorio (AFE), mediante el análisis de componentes principales con rotación oblicua oblmin y normalización de Kaiser, previa evaluación de la correlación ítem-test. La determinación estadística del número de dominios fue basada en el criterio de Kaiser, la pendiente de Catell y una varianza explicada mínima de 5%. La asignación de los ítems se basó en valores de carga superiores a 0,35. Se midió la consistencia interna con el alpha de Cronbach ( $\alpha$ ).

**Resultados:** Se incluyó 435 participantes; 55% fueron varones y la media de la edad fue 21,7 $\pm$ 2,7 años. Se excluyeron dos ítems debido a una baja correlación ítem-test. En el AFE, se identificaron cinco dominios iniciales; sin embargo, tres de ellos no contaban con una adecuada consistencia interna y su exclusión no afectaba a la consistencia interna global del cuestionario. Finalmente, fueron incluidos dos dominios de seis ítems cada uno: i) social/altruista ( $\alpha=0,80$ ) y ii) económico/prestigio ( $\alpha=0,71$ ), presentaron los cuales explicaban en conjunto el 45,5% de la varianza y presentaron una adecuada consistencia interna global ( $\alpha=0,74$ ).

**Conclusiones:** La escala generada (MEM-12) es válida y confiable, y está conformada por dos dominios, los cuales denotan aspectos sociales y económicos. Se sugiere su uso en la valoración de las motivaciones en la elección de la carrera de medicina en Latinoamérica.

**Palabras clave:** Motivación; Estudiantes de medicina; Educación médica; Latinoamérica; Análisis factorial

- 1 Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- 2 Intendencia de Investigación y Desarrollo, Superintendencia Nacional de Salud, Lima, Perú.
- 3 Sociedad Científica San Fernando, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- 4 Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (SOCIEMUPC). Lima, Perú.
- 5 Asociación Médica de Investigación y Servicios en Salud, Lima, Perú.
- 6 Facultad de Medicina, Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.
- 7 Grupo Colaborativo Latinoamericano para la Investigación en Recursos Humanos en Salud (Red-LIRHUS), la lista de participantes está disponible en los agradecimientos.

#### Correspondencia:

Edward Mezones-Holguín

✉ emezones@gmail.com

## Abstract

**Background:** One's motivations to study medicine as a career might play an important role in the performance of the future professional.

**Objective:** To validate a motivation for choosing medicine scale in Latin American medical students.

**Methods:** We carried out a cross-sectional multi-centered study including a sample of medical students from eight Spanish-speaking countries. Using a previously adapted Spanish scale and previous qualitative research, an initial 24-item Likert-like scale was generated, and subjects' comprehension of this scale was tested in a pilot study. We calculated item-test correlation. Exploratory factor analysis (EFA) using principal component analysis with oblimin rotation and Kaiser Normalization was performed. Statistical determination of the number of factors was based on the Kaiser criterion, the Cattell scree plot and an explained variance of 5%. Assignment of items was based on weak loadings greater than 0.35. Internal consistency was measured using Cronbach's alpha ( $\alpha$ ).

**Results:** 435 subjects were suitable for analysis; 55% were male subjects and the mean age was  $21.7 \pm 2.7$  years. Two items were excluded due to a low item-test correlation. EFA initially showed five factors; however, three of them did not have adequate internal consistency and their exclusion did not affect the global internal consistency of the questionnaire. Finally, two six-item factors were included; i) social/altruistic ( $\alpha=0.80$ ) and ii) economic/prestige ( $\alpha=0.71$ ), revealed which together explained 45.5% of the variance and revealed an adequate global internal consistency ( $\alpha=0.74$ ).

**Conclusions:** The generated scale is valid and reliable, and comprises two factors representing social and economic motivations. We recommend its use in assessing motivations regarding the choice of a medical career in Latin America.

**Key words:** Motivation; Medical students; Medical education; Latin America; Factor analysis

**Fecha de recepción:** July 20, 2015, **Fecha de aceptación:** August 21, 2015,

**Fecha de publicación:** August 28, 2015

## Introducción

La decisión de estudiar medicina se enmarca en un amplio abanico de razones y motivaciones, las cuales varían entre individuos por los múltiples factores que pueden influir [1]. Su estudio es importante, pues existe evidencia que relaciona estas motivaciones al desempeño del estudiante de medicina; encontrando que una motivación intrínseca –el deseo autónomo de cumplir propósitos científico-académicos y humanitarios– se asocia a un buen rendimiento académico [1], mientras que, las motivaciones extrínsecas –el deseo de obtener beneficios de ella o la presión familiar– pueden asociarse a mayores niveles de ansiedad y depresión durante la carrera [2]. En consecuencia, su estudio es relevante en el ámbito de la educación médica y los recursos humanos en salud.

Se han descrito algunos de los motivos que podrían conducir a la elección de estudiar medicina. Los factores más estudiados han sido la ayuda humanitaria a la sociedad, el agrado por la ciencia y la investigación, la exigencia y competitividad de la carrera, la

búsqueda de un estatus social privilegiado, las altas expectativas económicas, la influencia familiar, así como, las experiencias médicas propias o del entorno cercano [3-8]. Estas condiciones son susceptibles a variaciones durante el transcurso de los estudios; la idealización inicial marcada por la ayuda al prójimo y la satisfacción con la carrera, podrían ceder paso paulatinamente a lo referente al dinero o la posición social [9,10]. Asimismo, estas motivaciones pueden variar de acuerdo al contexto social en que los estudiantes se desenvuelvan [1,3,6]. Por consiguiente, resulta prioritario el investigar este tópico en distintas latitudes en América Latina.

No obstante, si bien en la literatura internacional, se han encontrado investigaciones que generaron instrumentos para evaluar las motivaciones para estudiar la carrera de medicina [11-13], estas escalas se basan en preguntas para medir motivaciones vocacionales en general y no específicas para medicina o, en algunos casos, son adaptaciones con el simple cambio del nombre de la carrera (agregando el texto "en medicina"). Por otro lado, a la fecha, no se han hallado escalas validadas al español

que cumplan con los procesos metodológicos adecuados. Las escalas encontradas son solo traducciones directas, como la desarrollada por Soria en España [14]. Consecuentemente, existe una deficiencia en los instrumentos que permiten medir las motivaciones en población hispanohablante en nuestro continente.

En tal escenario, era necesaria una escala que evaluara los móviles específicamente relacionados a la elección de la carrera de medicina. Es por esto que el objetivo de nuestro estudio fue validar una escala para evaluar las motivaciones para estudiar la carrera de medicina en estudiantes latinoamericanos hispanohablantes.

## Materiales y Métodos

### Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio transversal multicéntrico, el cual incluyó a estudiantes de 18 escuelas de medicina en ocho países hispanohablantes de Latinoamérica (Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Honduras, Paraguay, Perú y Venezuela) que se encontraban matriculados en el primer semestre académico del año 2008.

Para realizar el análisis factorial exploratorio (AFE) en una escala inicial de 24 ítems, se consideró tener como mínimo 15 sujetos por cada ítem [15], con lo cual se estimó un tamaño mínimo de 360 participantes. Para obtener una mayor diversidad de participantes, se seleccionó por conveniencia, por lo menos, cuatro alumnos de cada año académico por universidad, quienes no cursaran el internado médico (último año de estudios). La información sobre el proceso de selección y características de los sujetos se describió en publicaciones previas [16,17].

### Desarrollo de la escala

Se tomó como base la escala para medir las motivaciones para estudiar la carrera de medicina adaptada por Soria et al. en España [14], la cual corresponde a la traducción de la escala de Feather, la cual se administra a todos los ingresantes a la Universidad de Flinders (Australia) desde 1977 [18]. Esta escala tiene 18 ítems, generados a partir de los valores que caracterizan a las profesiones, la cual fue desarrollada por Rosenberg [19] y de los principales motivos para estudiar medicina mencionados por los alumnos de dicha universidad. Cada ítem es formulado mediante una escala tipo Likert, con una puntuación del 1 al 5, que va de "completamente de acuerdo" a "completamente en desacuerdo". No obstante, no se han reportado puntuaciones globales, agrupación por dominios o cálculo de su consistencia interna; lo cual es subsecuente a que carece de estudios en los que se haya efectuado un análisis factorial u otros métodos estandarizados.

A partir de la versión en español de Soria y con la inclusión de otros ítems que indagaron sobre los motivos para elegir la carrera de medicina, se realizó un estudio piloto con 40 estudiantes de medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, identificando la necesidad de reformular algunos ítems debido a dificultades en su comprensión. Tras ello, se obtuvo una matriz con un total de 24 ítems. Esta versión fue socializada con los responsables de la aplicación del estudio en las 18 universidades

de Latinoamérica que participaron del estudio, y se realizó los ajustes necesarios en la redacción para que sea comprendida en los países incluidos.

### Recolección de datos

Esta escala fue incluida como parte de un cuestionario auto-aplicado que evaluó diferentes aspectos sobre el perfil, motivaciones y proyección de trabajo de los estudiantes de medicina de Latinoamérica [16]. Para cada uno de los 24 ítems se usó una escala de tipo Likert con cinco opciones (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, indiferente, de acuerdo, totalmente de acuerdo) con puntaje del 1 al 5, acorde al orden mencionado. La siguiente frase encabezó la introducción a cada uno de los ítems: "Me decidí estudiar medicina porque..."

### Aspectos éticos

Previo a la administración de los cuestionarios, se informó a los participantes acerca del estudio y se les pidió su consentimiento informado verbal. Se les explicó la confidencialidad con la que serían tratados los datos que brindasen. Los cuestionarios fueron anónimos y autoaplicados. Se respetaron los principios de Helsinki para la investigación en seres humanos.

### Análisis de datos

Los datos fueron procesados con el paquete estadístico Stata v13.0 (Stata Corporation, Texas, US). Se describió las características de la población en estudio con media y desviación estándar, y con frecuencias absolutas y relativas, para las variables numéricas y categóricas, respectivamente. Se efectuó un AFE para establecer la estructura dimensional contenida en los datos obtenidos de la muestra. Inicialmente, se evaluó la correlación ítem-test y la matriz de correlación general. La adecuación de la muestra se estimó a través del test de esfericidad de Barlett y por medio de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) individualizado y global. La extracción de factores fue realizada por el método de análisis de componentes principales (ACP), pues se buscó explicar la varianza total: específica, común y debida a errores de medición. Se utilizó una rotación oblicua oblímín con normalización de Kaiser. La determinación estadística del número de dominios, se basó en el criterio de Kaiser —en función de eigenvalues superiores a 1,0—, el gráfico de pendiente de Cattell y una proporción de varianza explicada mínima de 5% [20]. La distribución de los ítems por dominio requería valores de carga (weak loadings) superiores a 0,35. Adicionalmente, la consistencia interna total y de cada dominio fue estimada mediante el alpha de Cronbach ( $\alpha$ ). Se consideró un  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

## Resultados

### Características de la población

De un total de 464 participantes encuestados, se excluyó a 29 porque no respondieron la totalidad de ítems de la escala a validar. La mayoría fue del sexo masculino (55%); el promedio de edad fue  $21,7 \pm 2,7$  años. Fue mayor la procedencia de participantes de universidades peruanas (53%) y el resto eran provenientes de universidades de Ecuador, Paraguay, Honduras, Chile, Colombia, El Salvador, y Venezuela, en ese orden de frecuencia (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Características de la población estudiada (n=435).

Variable	N (%)
<b>Edad (años)*</b>	21,7 (2,7)
Sexo	
Masculino	241 (55,4)
Femenino	194 (44,6)
<b>Años de carrera</b>	
Primero	70 (16,1)
Segundo	71 (16,3)
Tercero	72 (16,6)
Cuarto	85 (19,5)
Quinto	76 (17,5)
Sexto	61 (14,0)
<b>País</b>	
Perú	231 (53,1)
Ecuador	47 (10,8)
Paraguay	45 (10,3)
Honduras	32 (7,4)
Chile	25 (5,8)
Colombia	21 (4,8)
El Salvador	20 (4,6)
Venezuela	14 (3,2)

\* Media y (desviación estándar).

### Primera reducción de la escala (de 24 a 22 ítems)

Posterior a la aplicación de la escala, se evidenció la no pertinencia de las preguntas: “así dejo satisfecho a mis padres o familiares”(p3) y “tuve mucha presión familiar para estudiarla”(p23); pues ambas tuvieron una correlación ítem-test inferior a 0,30. Así, a estas no se les incluyó en el análisis, por lo que se continuó con los 22 ítems restantes.

### Segunda reducción de la escala (de 22 a 13 ítems)

El test de esfericidad de Barlet ( $p < 0,05$ ) comprobó que la muestra cuenta con un número mínimo requerido para la realización de un AFE. Asimismo, se evaluó la adecuación muestral con el método de KMO para cada ítem y global, con puntuaciones superiores a 0,70 y 0,86 respectivamente.

Al realizar el ACP y la rotación oblicua oblmin con normalización de Kaiser, y bajo los tres criterios estadísticos establecidos, se conformaron cinco dominios iniciales. Al realizar la asignación de los ítems en función a los valores de carga, el ítem “me gusta el contacto con la gente”(p17) fue excluido debido a un valor inferior a 0,35 en todos los cinco dominios, para ello, previamente se estimó que no tendría efecto negativo sobre la consistencia interna del instrumento a nivel global (**Tabla 2**).

Sin embargo, al evaluar la consistencia interna de cada uno de los cinco dominios, se observó que solo dos de ellos presentaron valores adecuados ( $\alpha \geq 0,70$ ); motivo por el cual, se retiraron los ítems de los otros tres dominios restantes. Por tanto, el análisis continuó con 13 ítems.

### MEM-12

En el ACP con 13 ítems, se observó que solo dos dominios tenían puntuaciones de eigenvalues mayores a 1, asimismo, estos dos

eran los únicos con una varianza explicada mayor a 5%, lo cual concordaba con el gráfico de pendiente de Cattell (**Figura 1**). Se excluyó el ítem “tendría mayores probabilidades de éxito”(p24) por tener un valor de carga menor de 0,35. Considerando los 12 ítems (MEM-12), el test de esfericidad de Barlet y KMO (global y por ítem), se comprobó una correcta adecuación muestral. Estos dos dominios fueron denominados de manera independiente como social/altruista y económico/prestigio. Cada uno de ellos contaba con seis ítems. Los dos dominios explicaban un 45,5% de la varianza (**Tablas 3 y 4**) y tenían una correlación negativa alta entre ambos (coeficiente de correlación de Pearson: -0,63).

## Discusión

La escala para medir las motivaciones para estudiar medicina de 12 ítems (MEM-12) es válida y confiable, tiene una adecuada consistencia interna. Presenta dos componentes diferenciados (“social/altruista” y “económico/prestigio”), que podrían tratarse incluso como dos “sub-escalas”. La correlación inversa entre ambos dominios apoya la hipótesis de que conforman posiciones enfrentadas. Sin embargo, deben interpretarse como puntajes que, de forma complementaria, explican un mismo fenómeno motivacional. A pesar de ser en esencia diferentes, ambos componentes no juegan roles francamente antagónicos, sino que más bien coexisten con variaciones en cuanto a su intensidad y frecuencia.

Nuestra investigación no ha sido la única en encontrar estos patrones motivacionales. Un estudio reciente realizado en Irlanda revela que los estudiantes de medicina compartían motivos altruistas y económicos como factores influyentes en su decisión de estudiar esta carrera [21]. Este mismo fenómeno puede ocurrir en estudiantes de distintas disciplinas. Un estudio búlgaro mostró que estudiantes de odontología también compartían motivaciones pertenecientes a la esfera humanista con las relacionadas al prestigio o la seguridad económica [22]. Del mismo modo, Skatova & Ferguson evaluaron estudiantes universitarios de seis campos de conocimiento –incluyendo medicina– de dos universidades en Reino Unido, encontrando que en todos se presentaban distintos tipos de motivaciones en diferente magnitud [23].

El primer dominio de la escala MEM-12 desarrollada corresponde a la dimensión filantrópica, extensamente descrita como característica e inherente a la profesión médica [24]. La “ayuda a los demás” tiene una presencia importante en la motivación para estudiar una carrera de ciencias de la salud [25]. Este aspecto ha sido distinguido fundamental e incluso se han desarrollado metodologías que explícitamente lo consideran para la selección de nuevos estudiantes de medicina [26]. Asimismo, se ha descrito que en otras carreras, especialmente en las ciencias no-médicas, este aspecto parece no jugar un rol cardinal [23].

Por otro lado, el segundo dominio de la MEM-12 apunta hacia motivos relacionados a la adquisición de una posición social y económica privilegiadas. Al respecto, Sikandar et al. reportaron que tres cuartas partes de los estudiantes pakistaníes tenían expectativas de percibir salarios atractivos inmediatamente después de haber concluido la carrera [27]. Esta dimensión de las

**Tabla 2.** Consistencia interna, valores promedio y distribución los 21 ítems en la extracción de los cinco dominios iniciales.\*

Ítem	Enunciado	Dominio	Signo	Alpha	Media aritmética (DS)
p2	así contribuyo a mejorar la sociedad	Dom 1	+	0,82	3,99 (0,9)
p5	deseo progresar constantemente	Dom 1	+	0,81	4,35 (0,7)
p6	puedo trabajar con personas	Dom 1	+	0,82	4,04 (0,8)
p10	cumplo con mis sueños	Dom 1	+	0,82	4,22 (0,9)
p12	puedo ayudar a los demás	Dom 1	+	0,82	4,46 (0,7)
p16	puedo expresar valores que sirvan de modelo para la gente	Dom 1	+	0,81	4,03 (0,8)
p11	me permitiría ganar mucho dinero	Dom 2	+	0,82	3,03 (1,0)
p13	me gano el respeto de los demás	Dom 2	+	0,81	3,64 (0,9)
p15	me brindará seguridad económica	Dom 2	+	0,82	3,43 (0,8)
p18	tendría empleo seguro	Dom 2	+	0,82	3,35 (0,9)
p19	adquiero un alto estatus social	Dom 2	+	0,84	3,15 (1,7)
p22	da fama y reconocimiento	Dom 2	+	0,82	2,91 (0,9)
p24	tendría mayores probabilidades de éxito.	Dom 2	+	0,82	3,39 (1,0)
p1	sólo los mejores estudian medicina.	Dom 3	+	0,83	2,70 (1,2)
p4	me gustan los trabajos de alta presión que me exigen demasiado.	Dom 3	+	0,82	3,29 (1,1)
p14	requiere mucha capacidad intelectual.	Dom 3	+	0,82	3,88 (0,9)
p7	puedo trabajar sin supervisión.	Dom 4	+	0,82	3,34 (1,1)
p8	puedo ejercer mi liderazgo.	Dom 4	+	0,81	3,90 (0,9)
p9	me permite ser original y creativo.	Dom 4	+	0,82	3,76 (0,9)
p20	es una profesión de desafíos o retos.	Dom 5	+	0,81	4,33 (0,7)
p21	me permite investigar o descubrir cosas.	Dom 5	+	0,82	4,26 (0,8)
				<b>0,82</b>	

\*Se incluyeron los 21 ítems distribuidos en cada uno de los cinco dominios iniciales. El ítem p17 no fue incluido por tener un valor de carga inferior a 0,35 en los cinco dominios.

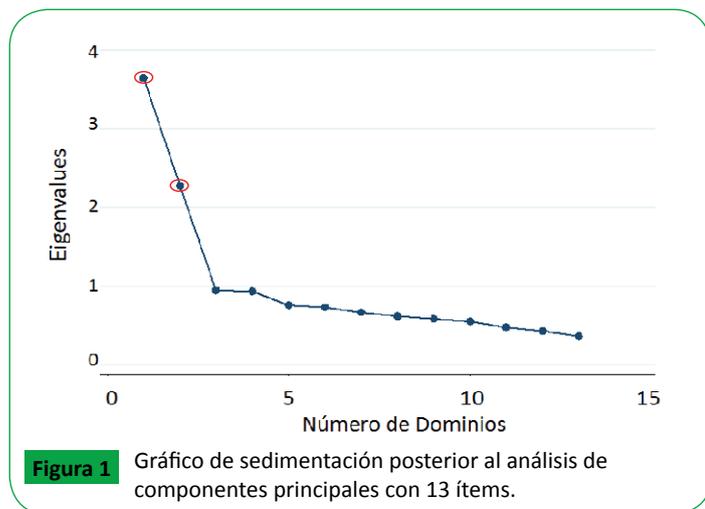
**Tabla 3.** Correlación ítem-test, consistencia interna y análisis de adecuación de la muestra (Kaiser-Meyer-Olkin/KMO) para los 12 ítems incluidos en la escala final.

Item	Dominio	Signo	Correlación ítem-test	Alfa de Cronbach	KMO
p2. Así contribuyo a mejorar la sociedad	1	+	0,501	0,72	0,879
p5. Deseo progresar constantemente	1	+	0,560	0,71	0,844
p6. Puedo trabajar con personas	1	+	0,502	0,72	0,860
p10. Cumplo con mis sueños	1	+	0,469	0,72	0,867
p12. Puedo ayudar a los demás	1	+	0,486	0,72	0,835
p16. Puedo expresar valores que sirvan de modelo para la gente	1	+	0,552	0,71	0,843
p11. Me permitiría ganar mucho dinero	2	+	0,443	0,73	0,777
p13. Me gano el respeto de los demás	2	+	0,616	0,70	0,833
p15. Me brindará seguridad económica	2	+	0,569	0,71	0,730
p18. Tendría empleo seguro	2	+	0,563	0,71	0,764
p19. Adquiero un alto estatus social	2	+	0,527	0,76	0,789
p22. Da fama y reconocimiento	2	+	0,518	0,72	0,738
				<b>0,74</b>	<b>0,805</b>

**Tabla 4.** Eigenvalues y proporción de varianza explicada para los dos dominios finales tras el análisis de componentes principales y la rotación oblicua oblmin. (12 ítems).

Factor	Análisis de Componentes Principales*			Rotación Ortogonal Oblimin**			α Cronbach
	Eigenvalue	Diferencia	Proporción	Varianza	Diferencia	Proporción	
1 Social/altruista	3,65	1,371	0,281	3,107	0,294	0,239	<b>0,80</b>
2 Económico/prestigio	2,28		0,175	2,813		0,216	<b>0,71</b>
Global			<b>0,456</b>			<b>0,455</b>	<b>0,74</b>

\* LR test: <0,001, \*\*Con normalización de Kaiser, LR test: <0,001.



**Figura 1** Gráfico de sedimentación posterior al análisis de componentes principales con 13 ítems.

motivaciones para estudiar medicina ha sido descrita en varios estudios previos [23,28-32].

Como se mencionó en la introducción, la aproximación teórica más estudiada para evaluar el fenómeno motivacional ha sido la Teoría de la Autodeterminación (Self-determination Theory). Esta se basa en el grado de autonomía que tiene un individuo para seguir o desarrollar una determinada tarea o proceso [1]. Kusurkar otorga tres cualidades esenciales a la autonomía: la percepción de causalidad de origen interno o autogenerada, la voluntad de hacer la actividad sin presiones y la libertad de elección percibida [12]. En este sentido, las formas de motivación con mayor autonomía han sido encuadradas en la categoría de “motivación intrínseca”, mientras que el espectro de motivaciones con menor autonomía correspondería a la “motivación extrínseca” [1,13]. A modo de conciliar la MEM-12 con la teoría de la autodeterminación, nuestro dominio “Social/Altruista”, al poseer características esencialmente autónomas, correspondería a la “motivación intrínseca”. Mientras, tanto, el dominio “Económico/prestigio” se identificaría con la “motivación extrínseca” [1].

Nuestro estudio también presenta ciertas limitaciones. Primero, debemos señalar que la varianza explicada fue relativamente baja. Al respecto, debe conocerse que el fenómeno motivacional es complejo y puede incluir componentes no evaluados por la presente escala, como el interés científico, la orientación al logro de desafíos y retos, el liderazgo, entre otros. Estos aspectos fueron extraídos inicialmente en la escala de cinco factores, pero cuyos valores de consistencia interna no cumplieron con los valores mínimos requeridos. Sin embargo, los dos dominios claramente diferenciados corresponden dos ejes motivacionales fundamentales en la elección de la carrera. Segundo, es importante también resaltar que, a pesar de que la muestra estaba conformada por estudiantes de nueve países, una considerable proporción de ellos era de nacionalidad peruana, lo cual podría suponer un sesgo de selección. No obstante, al realizar un análisis por subgrupos no se encontraron diferencias en la extracción inicial de factores. Tercero, otras formas de incrementar su validez y confiabilidad hubiese podido ser efectuadas; por ejemplo el probar su concordancia con otras escalas (especialmente con las relacionadas a la autodeterminación) a modo de validez concurrente y realizar un análisis test-retest; respectivamente. Sin embargo, el AFE y la consistencia interna realizadas son procedimientos robustos para validez y confiabilidad, respectivamente.

A nuestro conocimiento, la versión original en inglés del instrumento no ha tenido un proceso previo de validación [18], ni en su traducción al español de España [14], ni en su adaptación y modificación realizada en Costa Rica [33], por lo que sólo usan cada ítem individual para análisis de frecuencias de motivaciones, pero no por componentes como los que hemos desarrollado con la MEM-12.

La escala MEM-12 debe ser interpretada, en primera instancia, por componente. Adicionalmente, el puntaje de cada componente debe ser también valorado en presencia del otro, para así lograr ganar una perspectiva más integral de las motivaciones en cuestión. La escala MEM-12 se presenta como una oportunidad para medir motivos específicos que dirigen a un individuo a estudiar medicina. Podría ser usada para la evaluación de postulantes a la carrera o a estudiantes de medicina que podrían beneficiarse de la redirección o reforzamiento de sus motivaciones.

## Conclusiones

Concluimos que la escala MEM-12 es válida y confiable y permitiría evaluar las motivaciones de estudiantes latinoamericanos hispanohablantes respecto de la elección de la carrera de medicina. Esta consta de dos componentes diferenciados pero complementarios a la vez: i) Social/Altruista y ii) Estatus económico/social. Próximos estudios deben confirmar los hallazgos de la escala con un análisis factorial confirmatorio y evaluar su performance en cada país.

## Fuente de Financiamiento

Autofinanciado

## Contribución de Autoría

PMT tuvo la idea de investigación y realizó la supervisión de la investigación; PMT y DCG formularon la primera versión del instrumento; EMH y SRM realizaron el análisis de datos; PMT, RPE, CRM, JJMI y EMH interpretaron los resultados; RPE, CRM, EMH y JJMI escribieron el borrador del manuscrito; PMT, DCG, CRM, SRM y EMH revisaron críticamente el manuscrito. Todos los autores aprobaron la versión final a publicar y se manifiestan responsables de los contenidos presentados en el presente artículo.

## Agradecimientos

A Fabián Fiestas por los consejos en el proceso de análisis de datos y a los miembros de Red-LIRHUS que participaron de la recolección de datos del estudio fueron: Christian Adrián López-Castillo (Colombia); Daniela Sanhueza y Natalia Peña (Chile); Jorge A. Barreuzeta (Ecuador); Beatriz Deras (El Salvador); Lysien I. Zambrano (Honduras); Gustavo Cudas y Jhonatan Losanto (Paraguay); Manuel Alejandro Rodríguez (Venezuela); Danny Carbajal-González, Javier Villafuerte-Gálvez, Caleb Llactamaray, Hugo Arroyo-Hernández y Lorena Escalante-Romero (Perú).

## Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés con la publicación de este artículo.

## Bibliografía

- 1 Kusurkar, RA., Ten Cate, TJ., Van Asperen, M., Croiset, G. Motivation as an independent and a dependent variable in medical education: a review of the literature. *Med Teach* 2011; 33: e242-62.
- 2 Karaoglu, N., Şeker, M. Anxiety and depression in medical students related to desire for and expectations from a medical career. *West Indian Med J* 2010; 29: 196-202.
- 3 Millan, LR., Azevedo, RS, Rossi E, De Marco, OL., Millan, MP., et al. What is behind a student's choice for becoming a doctor? *Clinics (Sao Paulo)* 2005; 60: 143-50.
- 4 Dastjerdi, MV., Mahdian, M., Dastjerdi, EV., Namdari, M. Study Motives and Career Choices of Iranian Medical and Dental Students. *Acta Med Iran* 2012; 50: 417-424.
- 5 Puljak, L., Brnjac Kraljevic, J., Barac Latas, V., Sapunar, D. Demographics and motives of medical school applicants in Croatia. *Med Teach.* 2007; 29: e227-34.
- 6 Greenhalgh, T., Seyan, K., Boynton, P. "Not a university type": focus group study of social class, ethnic, and sex differences in school pupils' perceptions about medical school. *BMJ* 2004; 328: 1541.
- 7 Burgoyne, LN., O'Flynn, S., Boylan, GB. Undergraduate medical research: the student perspective. *Med Educ Online* 2010; 15.
- 8 Saigal, P., Takemura, Y., Nishiue, T., Fetters, MD. Factors considered by medical students when formulating their specialty preferences in Japan: findings from a qualitative study. *BMC Med Educ* 2007; 7: 31.
- 9 Reed, VA., Jernstedt, GC., McCormick, TR. A longitudinal study of determinants of career satisfaction in medical students. *Med Educ Online* 2004; 9: 11.
- 10 Toso, A., Ayala, MJ., Brunner, V., Rodríguez, J., Hernández, MI., et al. Intereses y perspectiva sobre la carrera de medicina: un contraste entre estudiantes de medicina de primero y séptimo año. *Rev Med Chil* 2012; 140: 609-615.
- 11 McManus, IC., Livingston, G., Katona, C. The attractions of medicine: the generic motivations of medical school applicants in relation to demography, personality and achievement. *BMC Med Educ* 2006; 6: 11.
- 12 Kusurkar, RA., Croiset, G. Autonomy support for autonomous motivation in medical education. *Med Educ Online* 2015; 20: 27951.
- 13 Kusurkar, R., Croiset, G., Kruitwagen, C., ten Cate, O. Validity evidence for the measurement of the strength of motivation for medical school. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2011; 16: 183-95.
- 14 Soria, M., Guerra, M., Giménez, I., Escanero, JF. La decisión de estudiar medicina: características. *Educ Med* 2006; 9: 91-97.
- 15 Costello, AB., Osborne, JW. Best practices in exploratory factor analysis. Four recommendations for getting the most from your analysis. *Pract Assess Res Eval* 2005; 10: e7.
- 16 Mayta-Tristán, P., Carbajal-Gonzalez, D., Mezones-Holguín, E., Mejía, CR., Pereyra-Elías, R., et al. Situación actual y perspectivas profesionales de los estudiantes de medicina de nueve países de Latinoamérica, 2008: estudio preliminar. *CIMEL.* 2010; 15: 3-8.
- 17 Mayta-Tristán, P., Mezones-Holguín, E., Pereyra-Elías, R., Montenegro-Idrogo, JJ., Mejía, CR., et al. Diseño y validación de una escala para medir la percepción sobre el trabajo en el primer nivel de atención en estudiantes de medicina de Latinoamérica. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2013; 30: 190-196.
- 18 Feather, NT. Values and attitudes of medical students at an Australian University. *J Med Educ* 1981; 56: 818-830.
- 19 Rosenberg, M. Occupations and values. Illinois: The Free Press; 1957.
- 20 Pett, M., Lackey, N., Sullivan, J. Making sense of factor analysis: the use of factor analysis for instrument development in health care research. California: Sage Publication; 2003.
- 21 Sulong, S., McGrath, D., Finucane, P., Horgan, M., O'Flynn, S., et al. Studying medicine - a cross-sectional questionnaire-based analysis of the motivational factors which influence graduate and undergraduate entrants in Ireland. *JRSM Open* 2014; 5: 2042533313510157.
- 22 Avramova, N., Yaneva, K., Bonev, B. First-year dental students' motivation and attitudes for choosing the dental profession. *Acta Med Acad.* 2014; 43: 113-121.
- 23 Skatova, A., Ferguson, E. Why do different people choose different university degrees? Motivation and the choice of degree. *Front Psychol* 2014; 5: 1244.
- 24 Shepherd, L. The hair stylist, the corn merchant, and the doctor: ambiguously altruistic. *J Law Med Ethics* 2014; 42: 509-517.
- 25 Wouters, A., Bakker, AH., van Wijk, JJ., Croiset, G., Kusurkar, RA. A qualitative analysis of statements on motivation of applicants for medical school. *BMC Med Educ* 2014; 14: 200.
- 26 Bardes, CL. Is medicine altruistic? A query from the medical school admissions office. *Teach Learn Med* 2006; 18: 48-49.
- 27 Sikandar, R., Bashir, N., Nisar, N., Khawaja, RA. Medical students' attitude regarding medical profession: what it indicates. *J SOGP.* 2013; 3: 218-222.
- 28 Gąsiorowski, J., Rudowicz, E., Safranow, K. Motivation towards medical career choice and future career plans of Polish medical students. *Adv Health Sci Educ.* 2015; 20: 709-725.
- 29 Shankar, N., Singh, S., Gautam, S., Dhaliwal, U. Motivation and preparedness of first semester medical students for a career in medicine. *Indian J Physiol Pharmacol* 2013; 57: 432-438.
- 30 Amin, Z., Tani, M., Eng, KH., Samarasekera, DD., Huak, CY. Motivation, study habits, and expectations of medical students in Singapore. *Med Teach* 2009; 31: e560-e569.
- 31 Mahroo, OA. Selecting tomorrow's doctors. Money, motivation, and medicine. *BMJ* 2010; 341: c6830.
- 32 Lujan-Tangarife, JA., Cardona-Arias, JA. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Arch Med.* 2015; 11(3): e1.
- 33 Padilla-Cuadra, JI., Vindas-Sánchez, L., Villalobos-Pérez, A. Decisión de estudiar medicina: Factores determinantes y elección de la especialidad. *Acta Med Costarric* 2012; 54: 109-113.