

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

Unidad de Posgrado de Educación



**Propiedades psicométricas de una Escala corta de Motivación
Académica (SAMS) en estudiantes de medicina**

Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Educación con
Mención en Investigación y Docencia Universitaria

Autor:

Jai Jarlin Pascual Mariño

Asesor:

Mg. Percy Germán Ruíz Mamani

Lima, febrero del 2024

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Percy Germán Ruíz Mamani, docente de la Unidad de Posgrado de Educación, Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**Propiedades psicométricas de una Escala corta de Motivación Académica (SAMS) en estudiantes de medicina**” del autor Jai Jarlin Pascual Mariño tiene un índice de similitud de 7 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 26 días del mes de febrero del año 2024.



Mg. Percy Germán Ruíz Mamani

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE MAESTRO(A)

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a 20 del mes de febrero del año 2024, siendo las 4:00 p.m., se reunieron en la modalidad online sincrónica, bajo la dirección del Señor Presidente del Jurado: Mg. Josue Arturo Moran Condezo, el secretario: Mtro. Carlos Daniel Abanto Ramirez, los demás miembros: Mg. Jaimin Murillo Antón y Mg. Denis Frank Cunza Aranzábal y el asesor: Mg. Percy Germán Ruiz Mamani, con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de Tesis de Maestro(a) titulada: Propiedades psicométricas de una Escala corta de Motivación Académica (SAMS) en estudiantes de medicina del Bachiller/Licenciado (a)/Magister Jai Jarlin Pascual Mariño. Conducente a la obtención del Grado Académico de Maestro en: Educación (Nomenclatura del Grado Académico) Investigación y Docencia Universitaria con Mención en

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al candidato hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del Jurado a efectuar las preguntas, cuestionamientos y aclaraciones pertinentes, los cuales fueron absueltos por el candidato. Luego se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del Jurado.

Posteriormente, el Jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller/Licenciado (a)/Magister: Jai Jarlin Pascual Mariño

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Con nominación de Muy Bueno	Sobresaliente

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó al candidato a ponerse de pie, para recibir la evaluación final. Además, el Presidente del Jurado concluyó el acto académico de sustentación, procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente:  Secretario: 

Asesor: _____ Miembro: _____ Miembro: _____

Bachiller/Licenciado(a): _____

Índice

Resumen	5
Introducción	7
Metodología	9
Resultados	11
Conclusión	16
Referencias Bibliográficas	17

Propiedades psicométricas de una Escala corta de Motivación Académica (SAMS) en estudiantes de medicina

Psychometric properties of a short Academic Motivation Scale (SAMS) in medical students

Resumen

Antecedentes: La inteligencia emocional (IE) ha emergido como un factor crucial en la *Background:* La formación médica representa un ámbito de estudio complejo, influenciado por una serie de factores psicológicos, demográficos y contextuales. La motivación académica, esencial para el éxito educativo, se ha relacionado con decisiones críticas en la carrera médica y puede ser modulada por elementos contextuales como el entorno socioeconómico y geográfico. La teoría de la autodeterminación ha proporcionado un marco sólido para comprender la naturaleza multidimensional de la motivación.

Objetivo: Evaluar las propiedades psicométricas de una versión en español de la Escala corta de Motivación Académica en estudiantes de medicina peruanos.

Métodos: Utilizando un diseño instrumental, se evaluó la estructura factorial, confiabilidad e invariancia de género de la SAMS-S. Se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para validar la estructura de la escala basada en 7 dimensiones. Además, se evaluó la confiabilidad mediante el coeficiente alfa de Cronbach y el coeficiente omega, y se determinó la invariancia de género mediante análisis factorial confirmatorio multigrupo.

Resultados: La versión peruana de la SAMS-S mostró un buen ajuste en el AFC con índices de bondad de ajuste satisfactorios ($\chi^2 = 144.930$, $gl = 56$, $p < .00$, $CFI = 0.95$, $TLI = 0.92$, $RMSEA = 0.06$ [90% CI: 0.05 - 0.08], $SRMR = 0.05$). Las cargas factoriales de todos los ítems superaron el criterio establecido ($\lambda > 0.50$), indicando una fuerte contribución a sus factores respectivos. La confiabilidad de la escala y sus subescalas estuvo en rangos aceptables. Además, se confirmó la invariancia de género de la SAMS-S en todos los niveles, desde configuracional hasta estricto.

Conclusiones: La SAMS-S se presenta como una herramienta válida y confiable para medir la motivación académica en estudiantes de medicina en Perú. Su robustez y adaptabilidad hacen que sea relevante para investigaciones futuras en contextos educativos similares y puede servir como base para intervenciones dirigidas a mejorar la motivación académica en este grupo específico.

Palabras clave: Académico, Motivación, Estudiantes de Medicina, SAMS, Propiedades Psicométricas

Summary

Background: Medical training represents a complex field of study, influenced by a series of psychological, demographic and contextual factors. Academic motivation, essential for educational success, has been related to critical decisions in the medical career and can be modulated by contextual elements such as the socioeconomic and geographic environment. Self-determination theory has provided a solid framework for understanding the multidimensional nature of motivation.

Objective: To evaluate the psychometric properties of a Spanish version of the short Academic Motivation Scale in Peruvian medical students.

Methods: Using an instrumental design, the factor structure, reliability, and gender invariance of the SAMS-S were evaluated. A Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed to validate the structure of the scale based on 7 dimensions. In addition, reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficient and omega coefficient, and gender invariance was determined using multigroup confirmatory factor analysis.

Results: The Peruvian version of the SAMS-S showed a good fit in the CFA with satisfactory goodness-of-fit indices ($\chi^2 = 144.930$, $df = 56$, $p < .00$, $CFI = 0.95$, $TLI = 0.92$, $RMSEA = 0.06$ [90% CI: 0.05 - 0.08], $SRMR = 0.05$). The factor loadings of all items exceeded the established criterion ($\lambda > 0.50$), indicating a strong contribution to their respective factors. The reliability of the scale and its subscales was within acceptable ranges. Furthermore, the gender invariance of the SAMS-S was confirmed at all levels, from configural to strict.

Conclusions: The SAMS-S is presented as a valid and reliable tool to measure academic motivation in medical students in Peru. Its robustness and adaptability make it relevant for future research in similar educational contexts and can serve as a basis for interventions aimed at improving academic motivation in this specific group.

Keywords: Academic, Motivation, Medical Students, SAMS, Psychometric Properties

Introducción

La formación médica, un ámbito de relevancia crucial para la salud y el bienestar global, es un terreno dinámico y multifacético. Desde su concepción hasta su implementación, esta formación está influenciada por una amplia variedad de factores, desde avances tecnológicos hasta desafíos políticos en la atención sanitaria (Bai, 2020). La educación en medicina, como campo en constante evolución, enfrenta la tarea de cerrar la brecha entre las competencias académicas y las necesidades prácticas de los pacientes (Densen, 2011). No obstante, esta transformación no se puede lograr sin estudiantes altamente motivados y comprometidos con su formación. A través de diferentes lentes teóricos, desde el cognitivismo hasta el constructivismo, se ha analizado cómo los estudiantes absorben el conocimiento en este contexto específico (Dong et al., 2021). Pero en todas estas perspectivas, la motivación, tanto intrínseca como extrínseca, emerge como un elemento esencial que impacta no solo en el rendimiento académico sino también en la socialización profesional (Lo et al., 2022; Wu et al., 2020).

La motivación académica no opera en aislamiento, está interconectada con otros factores psicológicos y ambientales, como la autoeficacia, las expectativas profesionales y el contexto educativo (Huamán-Tapia et al., 2023; Lo et al., 2022). Factores demográficos, como el género, el año académico y la ubicación geográfica, también moldean y reflejan variaciones en la motivación (Koyuncuoglu, 2020; Wu et al., 2020). Específicamente en medicina, la motivación se entrelaza con decisiones tan cruciales como la elección de especialidad y varía según diferencias regionales y socioeconómicas (Carranza Esteban et al., 2022; Molnár et al., 2008; Smith Torres-Roman et al., 2018). Dada la evolución de la percepción de la medicina, que está perdiendo su estatus tradicional de profesión de prestigio, es imperativo ahondar en la comprensión de los factores motivacionales que impelen a los estudiantes. Así, se asegura una formación robusta y una transición fluida hacia la vida profesional. Es innegable que la motivación tiene un poder predictivo significativo en contextos de enseñanza y aprendizaje. Un estudiante motivado no solo adquiere conocimientos sino que también se siente incentivado para continuar su trayectoria educativa (Cadête Filho et al., 2021; Tello-Castro et al., 2022).

En las ciencias médicas, con su naturaleza rigurosa y demandante, la motivación académica es más que una ventaja, es un requisito (Flores Meléndez et al., 2020). Define la persistencia del estudiante en la universidad (Alt, 2015) y su involucramiento activo en el proceso de aprendizaje (Alemán Marichal et al., 2018). Desde una perspectiva teórica, mientras que la motivación de logro se vincula estrechamente con los rasgos de personalidad y centra su atención en la motivación intrínseca para lograr algo (Weiner, 2010), la motivación académica, con su naturaleza más temporal y mutable, ofrece un campo de mejora y adaptación (Cobo-Rendón et al., 2022). Asimismo, la naturaleza y la dimensión de la motivación han sido objeto de estudio a lo largo de las décadas en diversas áreas, abordando desde perspectivas educacionales hasta clínicas (Ommering et al., 2021). En este sentido, la teoría de la autodeterminación (SDT) brinda un marco robusto para entender la naturaleza multifacética de la motivación (Kotera et al., 2018). Esta teoría postula que la motivación se manifiesta en una continuación que va desde la intrínseca, pasando por la extrínseca, hasta la

amotivación (Deci & Ryan, 1985a). La motivación intrínseca, considerada el tipo más puro de motivación, se deriva del placer y satisfacción inherentes al proceso de aprendizaje. Bajo esta categoría, encontramos tres formas principales: la motivación para conocer, vinculada a la curiosidad y el aprendizaje autónomo; la motivación hacia el logro, que implica una participación activa del estudiante en su entorno para lograr metas; y la motivación para experimentar la estimulación, relacionada con el deseo de enfrentar nuevos desafíos y sensaciones (Deci & Ryan, 1985b; Ryan, 2012). Por otro lado, la motivación extrínseca se basa en recompensas o penalizaciones externas. Aunque es menos ideal que su contraparte intrínseca, puede ser efectiva en ciertas circunstancias. La SDT identifica varios grados de esta motivación, desde la más autodeterminada, que se relaciona con una internalización de las razones para actuar, hasta la menos autodeterminada, donde las acciones son el resultado de presiones o demandas externas. Finalmente, la amotivación refleja una falta total de intención o deseo de participar en actividades académicas (Calder & Staw, 1975). Por lo que la motivación académica ha sido un constructo ampliamente estudiado en el ámbito educativo debido a su relevancia en el compromiso, rendimiento y retención de los estudiantes (Cobo-Rendón et al., 2022).

Esta intrincada red de deseo y compromiso de un estudiante hacia las materias académicas se evalúa cuando la competencia del estudiante se contrasta con un estándar de desempeño o excelencia y se han desarrollado diversas escalas. Entre las más notables encontramos el *Children's Academic Intrinsic Motivation Inventory* (CAIMI) (Gottfried, 1990), el *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) (Pintrich & De Groot, 1990), y el *Achievement Emotions Questionnaire* (AEQ) (Pekrun et al., 2011). Sin embargo, la *Escala de Motivación Académica* (AMS) (Vallerand et al., 1992) destaca por su robustez psicométrica y su enfoque en la motivación intrínseca y extrínseca, fundamentada en la Teoría de la Autodeterminación (SDT). La AMS, originalmente creada para universitarios de Canadá, ha sido adaptada y validada en diversos contextos y poblaciones (Bacanli & Sahinkaya, 2011; Fairchild et al., 2005; Souza et al., 2021; Stover et al., 2012). Esta escala de 28 ítems y una estructura factorial de siete factores confirmada Vallerand et al. (1992). Dada la importancia de contar con herramientas precisas y adaptadas al contexto, y considerando el relevante desempeño de la AMS, surge la iniciativa de una versión abreviada: la *Escala corta de Motivación Académica* (SAMS) (Kotera et al., 2021). Esta escala diseñada inicialmente para estudiantes de negocios y medicina en el Reino Unido. La SAMS se concibe como una respuesta a la necesidad de reducir la carga de respuesta, potencialmente incrementando la tasa de finalización y mejorando la calidad de los datos.

No obstante, la realidad de los estudiantes de medicina en Perú podría ser diferente, lo que subraya la necesidad de contar con medidas específicas y adaptadas. La SAMS, por su brevedad y especificidad, podría ofrecer una solución ideal para evaluar la motivación académica en estudiantes de medicina peruanos. Pues, un estudio en Lambayeque reveló que un 66% de los estudiantes de una universidad privada manifestaron un alto nivel de motivación académica (Rivadeneira-Zeña & Ñique-Carbajal, 2023).

Dada la escasa literatura en la evaluación psicométrica de la motivación académica en el contexto peruano y la creciente importancia de la educación médica y las demandas únicas que enfrentan estos estudiantes, es esencial disponer de instrumentos que reflejen con precisión sus niveles de motivación, permitiendo intervenciones educativas más informadas y efectivas. Por lo que, el objetivo de la presente investigación evaluar las propiedades psicométricas de la Escala corta de Motivación Académica (SAMS) en estudiantes de medicina peruanos.

Metodología

Es un estudio cuantitativo de diseño transversal e instrumental (Ato et al., 2013). Los criterios de inclusión de los participantes fueron: 1) ser estudiante de medicina y estar matriculado en la Facultad de Medicina, 2) ser mayor de edad, 3) dar consentimiento informado. Asimismo, se realizó un cálculo para el tamaño de la muestra considerando un efecto esperado de $\lambda=0.10$, un nivel de significación estadística $\alpha=0.05$, y un poder estadístico de $1-\beta=0.90$, se determinó que el tamaño mínimo de muestra adecuado era de 199 participantes (Soper, 2023). En total, participaron 377 estudiantes con edades comprendidas entre los 18 y 40 años ($M=20.06$, $SD= 4.07$). El 60.5% de los participantes eran mujeres y el 39.5% hombres. La mayoría provenía de la región Costa (52.5%) y del primer año (53.6%)(ver Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas

Características	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo	Femenino	228	60.5
	masculino	149	39.5
Región de procedencia	Costa	198	52.5
	Selva	59	15.6
	Sierra	120	31.8
Año de estudio	1	202	53.6
	2	69	18.3
	3	47	12.5
	4	21	5.6
	5	35	9.3
	6	2	0.5
	7	1	0.3

Instrumento

Escala de Motivación Académica. La versión en inglés (Kotera et al., 2021) de la Escala de Motivación Académica (SAMS) mide el deseo de un estudiante (reflejado en su enfoque, persistencia y nivel de interés) con respecto a las materias académicas cuando la competencia del estudiante se juzga frente a un estándar de desempeño o excelencia. Consta de 14 ítems y tiene 7 dimensiones: Motivación Intrínseca por Saber (IMK), Motivación Intrínseca hacia la Realización (IMA), Motivación Intrínseca para Experimentar Estimulación (IMS), Regulación Identificada (IDR), Regulación Introyectada (IJR), Regulación Externa (ER), y Desmotivación (AM), calificados en una

escala Likert de siete puntos (1= “No corresponde en absoluto” a 7 = “Corresponde exactamente”). Las consistencias internas de las subescalas de SAMS varían entre 0,63 y 0,85, lo que demuestra una confiabilidad aceptable a alta.

Para la traducción del instrumento SAMS al español de Perú, se emplearon procedimientos recomendados para la adaptación cultural de instrumentos (Beaton et al., 2000). El proceso comenzó con la traducción inicial del SAMS al español por dos nativos bilingües de habla hispana. Esta traducción fue luego retraducida al inglés por dos nativos de habla inglesa que no estaban familiarizados con el contenido y propósito de la SAMS. La versión retraducida fue evaluada por un panel compuesto por tres psicólogos y dos educadores, resultando en el desarrollo de la versión SAMS-S para el español de Perú. Para validar la legibilidad y comprensión de este instrumento, se administró a un grupo de 17 estudiantes de medicina, los cuales no enfrentaron problemas de comprensión (Tabla 2)

Procedimiento

La investigación se desarrolló durante el período del 14 de febrero al 12 de mayo de 2023, en tres universidades peruanas. Previo al inicio de la recolección de datos, se obtuvo la aprobación necesaria de los administradores de dichas instituciones, asegurando la adhesión a las políticas institucionales y éticas pertinentes. El principal medio de recolección de datos fue un formulario en línea, meticulosamente diseñado para alinearse con los objetivos del estudio. Una vez que se obtuvo el permiso institucional, estos formularios se canalizaron a través de los coordinadores de las universidades, quienes, a su vez, los compartieron con los estudiantes a través de las plataformas institucionales. Antes de acceder al contenido del formulario, se brindó a los estudiantes una explicación detallada del propósito de la investigación, los beneficios potenciales de participar, así como garantías claras sobre el anonimato y la confidencialidad. Se resaltó la importancia del consentimiento informado, solicitando a aquellos estudiantes interesados en participar que firmaran este documento previamente. Este consentimiento resaltó la naturaleza voluntaria de la investigación, los riesgos mínimos asociados y la protección completa de la identidad de cada participante.

Ética

El proyecto de investigación fue evaluado y posteriormente aprobado por el Comité de Ética de una universidad peruana, identificado con el código 2023-CEUPeU-019. Esta aprobación confirma que el diseño, las metodologías y las consideraciones éticas del estudio se encuentran en concordancia con los principios éticos internacionales, incluyendo el protocolo de Helsinki (WMA, 2008).

Análisis de datos

En el presente estudio, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio (AFC) utilizando la Escala corta de Motivación Académica (SAMS), que abarca 7 dimensiones (Kotera et al., 2021). Se optó por la estimación de máxima verosimilitud robusta (MLR) debido a su robustez en situaciones de no normalidad en los datos y la presencia de efectos techo y suelo (Franco-Martínez et al., 2023; Muthen & Muthen, 2017). El ajuste de los modelos se evaluó mediante índices tales como RMSEA, SRMR, CFI y TLI. Se consideraron valores menores a 0.08 en RMSEA y SRMR como aceptables, mientras que aquellos por debajo de 0.05 indican un ajuste óptimo (Bandalos & Finney, 2019; Kline, 2011). En

el caso de CFI y TLI, se percibieron valores superiores a 0.90 como adecuados y aquellos mayores a 0.95 como indicativos de un buen ajuste (Schumacker & Lomax, 2016).

La fiabilidad de la escala se midió mediante el coeficiente alfa de Cronbach y el coeficiente omega, considerando valores superiores a 0.80 como adecuados (Cronbach, 1951; McDonald, 1999; Raykov & Hancock, 2005). La retención de los ítems en la escala se basó en los valores de las cargas factoriales, aceptando ítems con cargas superiores a 0.50 (Hair et al., 2010).

Para examinar la invarianza de medición (IM) de la escala en función del sexo, se empleó un análisis factorial confirmatorio multigrupo. Se evaluaron cuatro niveles de invarianza: configural, métrica, escalar y estricta. Las diferencias en ΔCFI menores a 0.010 fueron cruciales para determinar la invarianza entre grupos (Chen, 2007). Además, en relación con la validez con otras variables, se propuso un modelo mediante la modelación de ecuaciones estructurales, utilizando el estimador MLR.

Para el análisis estadístico, se recurrió al entorno RStudio (versión 4.1.1) y se emplearon paquetes como "lavaan" para el AFC y la modelación de ecuaciones estructurales, así como "semTools" para el análisis de invarianza de medición (Jorgensen et al., 2021; Rosseel, 2012).

Resultados

En Tabla 2, se observa una variedad de puntajes medios y desviaciones estándar para diferentes ítems relacionados con la SAMS-S. El ítem que obtuvo la media más alta ($M=5.22$) fue "por el gusto que siento al superarme en uno de mis logros personales", mientras que el ítem "porque no lo sé; no puedo comprender qué hago en la Universidad" obtuvo la media más baja ($M=2.28$). En términos de variabilidad, "porque creo que una educación universitaria me ayudará a prepararme mejor para la carrera que he elegido" presentó una mayor dispersión en las respuestas ($SD=1.72$). Por otro lado, el ítem "porque la universidad me permite experimentar una satisfacción personal en mi búsqueda de la excelencia en mis estudios" tuvo una menor variabilidad ($SD=1.54$). En cuanto a la asimetría (g_1), todos los ítems, excepto "porque no entiendo por qué voy a la universidad y, francamente, no me importa" y "porque no lo sé; no puedo comprender qué hago en la Universidad", se encuentran dentro del rango considerado normal (± 1.5), sugiriendo una distribución aproximadamente simétrica. Sin embargo, ambos ítems mencionados anteriormente presentan una asimetría positiva significativa. Respecto a la curtosis (g_2), la mayoría de los ítems también se encuentran dentro del rango de normalidad, indicando una forma de distribución típica.

Tabla 2. Descriptivos de los ítems

Subescalas	Ítem	M	sd	g_1	g_2
IMK1	Estoy cursando esta Carrera... por el placer que experimento al descubrir cosas nuevas nunca antes vistas.	4.96	1.64	-0.5	0.56
	debido a que mis estudios me permiten seguir aprendiendo acerca de muchas cosas que me interesan.	5.18	1.58	-0.64	0.39

IMA1	por el gusto que siento al superarme en uno de mis logros personales.	5.22	1.55	-0.61	0.48	-
IMA2	porque la universidad me permite experimentar una satisfacción personal en mi búsqueda de la excelencia en mis estudios.	4.95	1.54	-0.54	0.27	-
IMS1	por el placer que experimento al leer autores interesantes.	4.46	1.65	-0.18	0.66	-
IMS2	por el placer que siento al estar completamente absorto por lo que ciertos autores han escrito.	4.18	1.59	-0.12	0.54	-
IDR1	porque creo que una educación universitaria me ayudará a prepararme mejor para la carrera que he elegido.	5.02	1.72	-0.6	0.48	-
IDR2	porque eventualmente me permitirá ingresar al mercado laboral en un campo que me gusta.	5.08	1.57	-0.53	0.49	-
IJR1	debido al hecho de que cuando tengo éxito en la universidad, me siento importante.	4.56	1.67	-0.32	0.63	-
IJR2	porque quiero demostrarme a mí mismo que puedo tener éxito en mis estudios.	5.1	1.64	-0.59	0.49	-
ER1	para obtener un trabajo más prestigioso en el futuro.	4.94	1.69	-0.54	-0.6	-
ER2	con el fin de tener un mejor salario en el futuro.	4.6	1.7	-0.31	0.69	-
AM1	porque no entiendo por qué voy a la universidad y, francamente, no me importa.	2.32	1.83	1.12	0.14	-
AM2	porque no lo sé; no puedo comprender qué hago en la Universidad.	2.28	1.8	1.15	0.05	-

IMK = Intrinsic Motivation to Know; IMA = Intrinsic Motivation toward Accomplishment; IMS = Intrinsic Motivation to Experience Stimulation; IDR = Identified Regulation; IJR = Introjected Regulation; ER = External Regulation; AM = Amotivation; M = Mean; SD = Standard Deviation; M=Media; SD= Desviación Estandar; g_1 = skewness; g_2 = kurtosis.

Análisis factorial confirmatorio

En base al modelo propuestos para la Escala corta de Motivación Académica (SAMS) con 7 dimensiones (Kotera et al., 2021) se analizó la SAMS-S. El análisis indicó adecuados índices de bondad de ajuste ($\chi^2 = 144.930$, $gl = 56$, $p < .001$, $CFI = 0.95$, $TLI = 0.92$, $RMSEA = 0.06$ [90% CI: 0.05 - 0.08], $SRMR = 0.05$). Al analizar las cargas factoriales, todas las variables superan el criterio establecido de $\lambda > 0.50$, lo que indica que todas las variables son relevantes y tienen una fuerte contribución en sus respectivos factores. La consistencia interna de un instrumento se evaluó utilizando el coeficiente alfa de Cronbach (α) y Omega de McDonald (ω) para diversas subescalas. La subescala IMK (Intrinsic Motivation to Know) mostró una buena fiabilidad con ambos coeficientes en 0.72. IMA (Intrinsic Motivation toward Accomplishment) presentó valores similares, con 0.71 en ambos coeficientes. La subescala IMS (Intrinsic Motivation to Experience Stimulation) destacó con valores de 0.75 y 0.76 para α y ω , respectivamente. IDR (Identified Regulation) y IJR (Introjected Regulation), aunque cercanas al umbral de 0.7 con 0.67. La subescala ER (External Regulation) exhibió una confiabilidad aceptable con α de 0.69 y ω de 0.71. Notablemente, AM (Amotivation) demostró excelente fiabilidad con ambos coeficientes en 0.86.

Table 3. Análisis Factorial Confirmatorio y confiabilidad

Ítems	IMK	IMA	IMS	IDR	IJR	ER	AM
IMK1	0.73						
IMK2	0.78						
IMA1		0.79					
IMA2		0.69					
IMS1			0.84				
IMS2			0.72				
IDR1				0.66			
IDR2				0.76			
IJR1					0.67		
IJR2					0.75		
ER1						0.86	
ER2						0.62	
AM1							0.78
AM2							0.96
Correlación de la SAMS							
IMK	-						
IMA	1.06	-					
IMS	0.71	0.75	-				
IDR	1.02	1.04	0.77	-			
IJR	0.94	1.04	0.74	0.89	-		
ER	0.8	0.8	0.59	0.94	0.86	-	
AM	-0.43	-0.35	0.05	-0.39	-0.23	-0.16	-
Consistencia interna							
α	0.72	0.71	0.75	0.67	0.67	0.69	0.86
ω	0.72	0.71	0.76	0.67	0.67	0.71	0.86

IMK = Motivación intrínseca por saber, IMA = Motivación intrínseca hacia la realización, IMS = Motivación intrínseca para experimentar estimulación, IDR = Regulación identificada, IJR = Regulación introyectada, ER = Regulación externa, AM = Amotivación, α = Alfa de Cronbach, ω = Omega de McDonald.

Invarianza según género

La Escala corta de Motivación Académica en español (SAMS-S) para estudiantes de medicina fue sometida a un proceso de validación a través de una serie de modelos de varianza jerárquicos para evaluar su invarianza según género. El análisis comenzó con la invarianza configuracional, estableciendo un modelo de referencia, seguido de evaluaciones de invarianza métrica, escalar y estricta, para determinar si la estructura de la escala se mantiene consistente entre los sexos. Los índices de ajuste, incluyendo el CFI, TLI, RMSEA y SRMR, mostraron un buen ajuste a lo largo de los diferentes niveles de invarianza. Significativamente, las diferencias en el CFI (Δ CFI) fueron menores a 0.01 en todos los niveles (Chen, 2007)., indica que la escala es invariante entre géneros. Es decir, la SAMS-S mide de manera consistente y comparable la motivación académica entre estudiantes de medicina masculinos y femeninos. Es

notable que incluso en la etapa de invariancia estricta, la escala demostró un buen ajuste, lo que refuerza su robustez y aplicabilidad en ambos grupos (Tabla 3).

Tabla 3. Invarianza según género

Invarianza	χ^2	df	p	TLI	RMSEA	SRMR	CFI	Δ CFI
Configural	209.538	112	<.001	0.918	0.068	0.052	0.949	
Métrica	223.142	119	<.001	0.917	0.068	0.056	0.946	0.003
Escalar	233.336	126	<.001	0.92	0.067	0.057	0.944	0.002
Estricta	234.672	140	<.001	0.936	0.06	0.058	0.951	-0.007

Note. M1= configural; M2= Metric, M3= Scalar; M4=Strict; χ^2 : chi-square; df = degrees of freedom; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation, SRMR = Standardized Root Mean-Square, TLI = Tucker-Lewis Index; CFI = Comparative Fit Index; Δ CFI = Comparative Fit Index difference.

Discusión

La formación médica es un terreno complejo y dinámico, influenciado por múltiples factores y demanda estudiantes altamente motivados para garantizar una educación efectiva. La motivación académica, un factor crucial en la formación de estudiantes, está vinculada a otros aspectos psicológicos y demográficos. En medicina, esta motivación influye en decisiones como la elección de especialidades y puede variar según el contexto socioeconómico y geográfico. La teoría de la autodeterminación ofrece un marco para entender la motivación en términos de intrínseca, extrínseca y amotivación. Varios instrumentos evalúan la motivación académica, destacando la Escala de Motivación Académica (AMS). Sin embargo, para reducir la carga de respuesta y adaptarse a diferentes contextos, surge la Escala corta de Motivación Académica (SAMS), inicialmente diseñada para estudiantes del Reino Unido. Considerando las particularidades de los estudiantes de medicina en Perú, es fundamental adaptar y validar instrumentos como la SAMS. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar las propiedades psicométricas de la SAMS en estudiantes de medicina peruanos.

Se realizó un AFC de la SAMS-S siguiendo la estructura con 7 dimensiones de la SAMS de Kotera et al. (2021). Los resultados del SAMS-S indicaron un buen ajuste y al comparar con hallazgos anteriores, es notable que la versión peruana presenta índices de bondad de ajuste comparables, e incluso superiores, a los de la versión en inglés (Kotera et al., 2021). Específicamente, al examinar el CFI y TLI, los valores de la versión peruana (0.95 y 0.92 respectivamente) superan los de la versión en inglés (0.94 y 0.90 respectivamente), sugiriendo un ajuste marginalmente mejor en la adaptación peruana (Hu & Bentler, 1999). Sin embargo, se debe considerar que ambos instrumentos muestran un ajuste aceptable según las métricas estándar (Hu & Bentler, 1999; Watkins, 1989). Asimismo, las cargas factoriales superiores a 0.50 indican la adecuada representatividad de los ítems para sus factores subyacentes (Hair et al., 2010)

Respeto a la confiabilidad, la versión en inglés de SAMS, por ejemplo, indicaba un coeficiente alfa de Cronbach (α) para la subescala IMK de .84 (Kotera et al., 2021), mientras que en la versión peruana (SAMS-S), este coeficiente fue de 0.72. Esta diferencia, aunque menor, podría sugerir variaciones culturales en la interpretación y respuesta a los ítems de la escala o en la estructura subyacente de la motivación para

conocer. No obstante, en términos generales, ambas versiones demuestran fiabilidad aceptable en la mayoría de sus subescalas. Notablemente, las subescalas IDR e IJR en la versión peruana no alcanzaron el umbral generalmente aceptado de 0.7 (Nunnally & Bernstein, 2010), contrastando con los resultados de la versión en inglés. En este sentido un alfa de 0.70 o superior es deseable para investigaciones que tomarán decisiones críticas basadas en los resultados (como pruebas clínicas o selección de personal), hay argumentos que sugieren que para investigaciones exploratorias, un alfa más bajo (como 0.60) podría ser aceptable (Nunnally, 1978). Esta variación podría ser resultado de las particularidades del contexto educativo peruano, o de la metodología de adaptación empleada. Centrándonos en los resultados de la versión peruana, es evidente que la adaptación mantiene en general una buena fiabilidad. El mecanismo subyacente que respalda estos hallazgos podría ser la universalidad de los constructos de motivación que SAMS intenta medir. El α y ω para IMK, IMA e IMS se mantienen dentro de un rango aceptable, particularmente en contextos educativos (Tavakol & Dennick, 2011)-. La subescala AM demostró ser especialmente robusta con un α y ω de 0.86, resaltando que la amotivación, como constructo, se mide con gran precisión en ambos contextos.

Varias investigaciones previas han examinado la motivación académica en contextos médicos utilizando diversas escalas y modelos (Kusurkar et al., 2013; Ten Cate et al., 2011). Aunque la motivación intrínseca ha demostrado ser prevalente entre estudiantes de medicina, no todos los estudios han abordado la invariancia de género de sus instrumentos de medición. En este sentido, los análisis de invariancia de la SAMS-S, desde configuracional hasta estricta, mostraron un excelente ajuste a los datos, con índices de ajuste que se encuentran bien dentro de los límites aceptados (Hu & Bentler, 1999). Lo que es particularmente significativo es el hecho de que incluso en la etapa de invariancia estricta, el SAMS-S demostró ser invariante según género. Esto implica que la escala no solo tiene una estructura factorial similar entre hombres y mujeres, sino que también las cargas factoriales, las intercepciones y los errores de medición son consistentes entre géneros.

Implicancias

La comprensión de la motivación académica, especialmente en contextos especializados como la formación médica, trasciende el ámbito educativo y tiene implicancias significativas en múltiples dimensiones. En primer lugar, la motivación intrínseca ha demostrado ser un factor crucial para el éxito académico y profesional. Al comprender los impulsores de la motivación de los estudiantes de medicina, las instituciones pueden diseñar experiencias de aprendizaje que apoyen y fomenten esta motivación. A largo plazo, esto puede traducirse en profesionales de la salud más comprometidos y eficientes, lo que mejora la calidad general del cuidado médico. Asimismo, con la identificación temprana de áreas de menor motivación entre los estudiantes, los programas de desarrollo profesional pueden ser adaptados para abordar estas lagunas. Esto es esencial en medicina, donde el aprendizaje y la adaptación continuos son vitales. También, las políticas de admisión a las facultades de medicina podrían beneficiarse de considerar no solo la excelencia académica, sino también los niveles y tipos de motivación de los candidatos. Las instituciones podrían, por ejemplo, utilizar herramientas como la SAMS-S para identificar a candidatos que, además de tener las habilidades académicas necesarias, están intrínsecamente motivados para seguir una carrera en medicina. Finalmente, la invariancia de género

demostrada por el SAMS-S subraya la importancia de las políticas que garantizan la igualdad de género en la educación médica. Las instituciones deben esforzarse por garantizar que las oportunidades y recursos sean igualmente accesibles para todos, independientemente del género.

Limitaciones

A pesar de los resultados prometedores y las contribuciones significativas de esta investigación a la literatura existente, es esencial reconocer y abordar varias limitaciones que podrían haber influenciado los hallazgos del estudio. En primer lugar, debido a la naturaleza transversal del diseño, sólo se pueden establecer relaciones entre las variables en un punto específico en el tiempo. Esto impide inferir causalidad o trazar trayectorias temporales de los cambios en la motivación académica. Para superar esta limitación, futuras investigaciones podrían emplear diseños longitudinales, lo que permitiría un análisis más detallado de las tendencias y cambios en la motivación a lo largo del tiempo. En segundo lugar, la muestra del estudio se limitó a estudiantes de medicina en Perú, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros contextos o disciplinas académicas. Sería beneficioso replicar este estudio en diferentes contextos geográficos y con estudiantes de diferentes disciplinas para determinar si los hallazgos son consistentes en una variedad de entornos educativos. Por último, aunque se realizó un análisis detallado de la invariancia de género, no se exploraron otras posibles fuentes de variabilidad, como el año académico, la región de procedencia o el nivel socioeconómico. Estas variables podrían tener un impacto significativo en la motivación académica y deberían ser consideradas en futuras investigaciones.

Conclusión

La Escala corta de Motivación Académica (SAMS-S) ha demostrado ser un instrumento confiable y válido para medir la motivación académica en estudiantes de medicina en el contexto peruano. La invariancia de género demostrada por la SAMS-S en este estudio es un hallazgo particularmente notable, subrayando la consistencia y comparabilidad de la medición de la motivación académica entre estudiantes de medicina masculinos y femeninos. La SAMS-S en este entorno específico demuestra no solo la aplicabilidad del instrumento en diferentes contextos culturales y geográficos, sino también su robustez y fiabilidad en la medición de diferentes dimensiones de la motivación académica. En términos de futuras direcciones de investigación, sería beneficioso expandir la aplicación de la SAMS-S a una variedad más amplia de contextos educativos y culturales, para evaluar aún más su validez y aplicabilidad.

Referencias Bibliográficas

- Alemán Marichal, D. B., Lidia Navarro de Armas, O. L., Suárez Díaz, R. M., Izquierdo Barceló, Y., & Encinas Alemán, T. de la C. (2018). Motivation in the context of the teaching-learning process in specialties of the Medical Sciences. *Rev Med Electrón*, *40*, 1257–1269.
- Alt, D. (2015). College students' academic motivation, media engagement and fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, *49*, 111–119. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.057>
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en Psicología [A classification system of research designs in Psychology]. *Anales de Psicología*, *29*(3), 1038–1059.
- Bacanli, H., & Sahinkaya, O. (2011). The adaptation study of academic motivation scale into Turkish. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *12*, 562–567. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.02.068>
- Bai, H. (2020). Modernizing medical education through leadership development. *Yale Journal of Biology and Medicine*, *93*(3).
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2019). Factor analysis: Exploratory and confirmatory. In G. R. Hancock, L. M. Stapleton, & R. O. Mueller (Eds.), *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (2da edición, pp. 98–120). Routledge.
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, *25*(24), 3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Cadête Filho, A. de A., Peixoto, J. M., & Moura, E. P. (2021). Medical students' academic motivation: an analysis from the perspective of the Theory of Self-Determination. *Revista Brasileira de Educação Médica*, *45*(2), e086. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.2-20200129.ing>
- Calder, B. J., & Staw, B. M. (1975). Self-perception of intrinsic and extrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *31*(4). <https://doi.org/10.1037/h0077100>
- Carranza Esteban, R. F., Mamani-Benito, O., Morales-García, W. C., Caycho-Rodríguez, T., & Ruiz Mamani, P. G. (2022). Academic self-efficacy, self-esteem, satisfaction with studies, and virtual media use as depression and emotional exhaustion predictors among college students during COVID-19. *Heliyon*, *8*(11), e11085.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *14*(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cobo-Rendón, R., López-Angulo, Y., Sáez-Delgado, F., & Mella-Norambuena, J. (2022). Engagement, Academic Motivation, and Adjustment of University Students. *Revista Electronica Educare*, *26*(3), 1–19. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.15>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). Conceptualizations of Intrinsic Motivation and Self-

- Determination. In *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7_2
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Densen, P. (2011). Challenges and opportunities facing medical education. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*, 122.
- Dong, H., Lio, J., Sherer, R., & Jiang, I. (2021). Some Learning Theories for Medical Educators. *Medical Science Educator*, 31(3). <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01270-6>
- Fairchild, A. J., Horst, S. J., Finney, S. J., & Barron, K. E. (2005). Evaluating existing and new validity evidence for the Academic Motivation Scale. *Contemporary Educational Psychology*, 30(3), 331–358. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.11.001>
- Flores Meléndez, M., Góngora Cortés, J. J., López Cabrera, M. V., & Eraña Rojas, I. E. (2020). Why become a doctor? The motivation of students to choose medicine as a professional career. *Educacion Medica*, 21(1), 45–48. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.01.002>
- Franco-Martínez, A., Alvarado, J. M., & Sorrel, M. A. (2023). Range Restriction Affects Factor Analysis: Normality, Estimation, Fit, Loadings, and Reliability. *Educational and Psychological Measurement*, 83(2). <https://doi.org/10.1177/00131644221081867>
- Gottfried, A. E. (1990). Academic Intrinsic Motivation in Young Elementary School Children. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 525–538. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.3.525>
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis* (Pearson Prentice Hall (ed.); Seventh Ed).
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Huamán-Tapia, E., Almanza-Cabe, R. B., Sairitupa-Sanchez, L. Z., Morales-García, S. B., Rivera-Lozada, O., Flores-Paredes, A., & Morales-García, W. C. (2023). Critical Thinking, Generalized Anxiety in Satisfaction with Studies: The Mediating Role of Academic Self-Efficacy in Medical Students. *Behavioral Sciences*, 13(8), 665. <https://doi.org/10.3390/bs13080665>
- Jorgensen, T. D., Pornprasertmanit, S., Schoemann, A. M., & Rosseel, Y. (2021). semTools: Useful tools for structural equation modeling. In *The Comprehensive R Archive Network*.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press.
- Kotera, Y., Adhikari, P., & Van Gordon, W. (2018). Motivation Types and Mental Health of UK Hospitality Workers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 16(3). <https://doi.org/10.1007/s11469-018-9874-z>
- Kotera, Y., Conway, E., & Green, P. (2021). Construction And factorial validation of a short version of the Academic Motivation Scale. *British Journal of Guidance and*

Counselling, 1–10. <https://doi.org/10.1080/03069885.2021.1903387>

- Koyuncuoglu, O. (2020). An Investigation of Academic Motivation and Career Decidedness among University Students. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(1). <https://doi.org/10.46328/ijres.1694>
- Kusurkar, R. A., Ten Cate, T. J., Vos, C. M. P., Westers, P., & Croiset, G. (2013). How motivation affects academic performance: A structural equation modelling analysis. *Advances in Health Sciences Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1007/s10459-012-9354-3>
- Lo, K. W. K., Ngai, G., Chan, S. C. F., & Kwan, K. P. (2022). How Students' Motivation and Learning Experience Affect Their Service-Learning Outcomes: A Structural Equation Modeling Analysis. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.825902>
- McDonald, R. P. (1999). Test Theory. In *A unified treatment Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.* (Vol. 5). <https://doi.org/10.2307/1167177>
- Molnár, R., Nyári, T., Hazag, A., Csinády, A., & Molnár, P. (2008). Career choice motivations of medical students and some characteristics of the decision process in Hungary. *Central European Journal of Medicine*, 3(4). <https://doi.org/10.2478/s11536-008-0063-5>
- Muthen, L., & Muthen, B. (2017). *MPlus user' guide* (8th ed.).
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd Editio). McGraw-Hill, New York.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (2010). *Psychometric Theory* (3rd ed). McGraw-Hill Education.
- Ommering, B. W. C., van Blankenstein, F. M., van Diepen, M., & Dekker, F. W. (2021). Academic Success Experiences: Promoting Research Motivation and Self-Efficacy Beliefs among Medical Students. *Teaching and Learning in Medicine*, 0(0), 1–11.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1). <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Raykov, T., & Hancock, G. R. (2005). Examining change in maximal reliability for multiple-component measuring instruments. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 58(1), 65–82. <https://doi.org/10.1348/000711005X38753>
- Rivadeneira-Zeña, M., & Ñique-Carbajal, C. (2023). Motivación académica en estudiantes de medicina de una universidad privada de Lambayeque, Perú. *Revista de La Fundación Educación Médica*, 26(1), 13. <https://doi.org/10.33588/fem.261.1254>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48, 1–36. <https://doi.org/10.18637/JSS.V048.I02>
- Ryan, R. M. (2012). The Oxford Handbook of Human Motivation. In *The Oxford Handbook of Human Motivation*.

<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195399820.001.0001>

- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (4th ed.). Taylor & Francis.
- Smith Torres-Roman, J., Cruz-Avila, Y., Suarez-Osorio, K., Arce-Huamaní, M. ángel, Menez-Sanchez, A., Aveiro-Róbaló, T. R., Mejia, C. R., & Ruiz, E. F. (2018). Motivation towards medical career choice and academic performance in Latin American medical students: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, *13*(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205674>
- Soper, D. (2023). *A-priori Sample Size Calculator for structural equation models*. Software.
- Souza, G. C. de, Meireles, E., Mira, V. L., & Leite, M. M. J. (2021). Escala de motivação acadêmica: Evidências de validade e confiabilidade com estudantes de graduação em enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, *29*, e3420. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3848.3420>
- Stover, J., De la Iglesia, G., Rial, A., & Fernández, M. (2012). Academic Motivation adaptation and psychometric analyses for high school and college students. *Psychology Research and Behavior Management*, *5*, 71–83.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. In *International journal of medical education* (Vol. 2). <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tello-Castro, W., Morales-García, W. C., Turpo-Chaparro, J. E., Huancahuire-Vega, S., & Mamani, P. G. R. (2022). Predictors of sleepiness, satisfaction with studies, and emotional exhaustion in students with high intellectual abilities during the pandemic COVID-19. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *20*(56), 43–68.
- Ten Cate, T. J., Kusurkar, R. A., & Williams, G. C. (2011). How self-determination theory can assist our understanding of the teaching and learning processes in medical education. AMEE Guide No. 59. *Medical Teacher*, *33*(12). <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.595435>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallieres, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic, and Amotivation in Education. *Educational and Psychological Measurement*, *52*(4), 1003–1017. <https://doi.org/10.1177/0013164492052004025>
- Watkins, D. (1989). THE ROLE OF CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS IN CROSS-CULTURAL RESEARCH. *International Journal of Psychology*, *24*(6). <https://doi.org/10.1080/00207598908247839>
- Weiner, B. (2010). The development of an attribution-based theory of motivation: A history of ideas. *Educational Psychologist*, *45*(1), 28–36. <https://doi.org/10.1080/00461520903433596>
- WMA, W. M. A. (2008). *Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*.
- Wu, H., Li, S., Zheng, J., & Guo, J. (2020). Medical students' motivation and academic performance: the mediating roles of self-efficacy and learning engagement. *Medical Education Online*, *25*(1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1742964>

