

Validez y confiabilidad del Dundee Ready Education Environment Measure de 12 ítems en Perú

Javier A. Flores-Cohaila^{a,†,*}, Marina Bustamante-Ordoñez^{a,§}, Fiorela Patiño-Villena^{a,◇}, Renzo Pajuelo-Vasquez^{a,¶}, Peter Garcia-Portocarrero^{b,▷}, Deysi A. Saldaña-Amaya^{b,◇}, Jordi Grau-Monge^{a,β}, Fernando Runzer-Colmenares^{a,◇}

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: El ambiente educacional incluye las interacciones sociales, la cultura, la organización y los espacios físico-virtuales, que influyen en el aprendizaje de los estudiantes. El Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM), de 50 ítems, es el instrumento más utilizado para medirlo, pero su longitud representa una limitación importante. Para resolver esto, se desarrolló el DREEM-12, una versión más breve.

Objetivo: Validar la estructura interna y la confiabilidad del DREEM-12, y explorar su asociación con la autoeficacia académica y el desempeño académico en estudiantes de medicina de una universidad privada en Lima, Perú.

Método: Se realizó un estudio observacional de corte transversal en 351 estudiantes de medicina humana. Se

utilizaron el DREEM-12 y la escala de autoeficacia académica como instrumentos de medición. Además, se recopiló variables sociodemográficas y académicas como la edad, el sexo, el año académico y el promedio ponderado universitario (PPU), indicador de desempeño académico. Se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) utilizando el estimador WLSMV. La validez de relación con otras variables se evaluó mediante la correlación de Pearson.

Resultados: El AFC mostró un ajuste adecuado para el modelo de cinco factores del DREEM-12, con índices de bondad de ajuste robustos aceptables. Las cargas factoriales de los ítems fueron adecuadas (0.72 a 0.97) y las correlaciones entre factores oscilaron entre 0.45 a 0.91. La confiabilidad de cada factor fue adecuada según el omega de McDonald (0.72 a 0.93). Se encontraron

^a Carrera de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

^b Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.

ORCID ID

[†] <https://orcid.org/0000-0002-9169-2094>

[§] <https://orcid.org/0000-0003-0997-4381>

[◇] <https://orcid.org/0009-0007-9968-8018>

[¶] <https://orcid.org/0000-0002-0133-3689>

[▷] <https://orcid.org/0000-0003-2592-7884>

^β <https://orcid.org/0000-0001-9564-5247>

^β <https://orcid.org/0000-0002-7371-638X>

[◇] <https://orcid.org/0000-0003-4045-0260>

Recibido: 22-mayo-2024. Aceptado: 2-octubre-2024.

* Autor para correspondencia: Javier A. Flores-Cohaila.

Correo electrónico: jflorescoh@cientifica.edu.pe

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

correlaciones directas significativas entre el DREEM-12 y la autoeficacia académica (0.19 a 0.29), pero no con el desempeño académico.

Conclusiones: El DREEM-12 demostró validez de estructura interna y confiabilidad, con asociación a la autoeficacia académica, siendo útil para evaluar el ambiente educacional en estudiantes de medicina en Perú.

Palabras clave: DREEM; ambiente educacional; autoeficacia académica; desempeño académico; educación médica; estudiantes de medicina.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Validity and reliability of the 12-items Dundee Ready Education Environment Measure in Peru

Abstract

Introduction: The educational environment encompasses social interactions, culture, organizational structure, and physical-virtual spaces, all of which significantly influence student learning. The 50-item Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) is the most widely used tool to assess this environment, but its length poses a major limitation. To address this, the DREEM-12, a shorter version, was developed.

Objective: To validate the internal structure and reliability of the DREEM-12 and explore its association with academic self-efficacy and academic performance among medical students at a private university in Lima, Peru.

Method: A cross-sectional observational study was conducted with 351 medical students. The DREEM-12 and the academic self-efficacy scale were used as measurement tools. Sociodemographic and academic variables such as age, sex, academic year, and university GPA (as an indicator of academic performance) were also collected. Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed using the WLSMV estimator. The validity of the relationship with other variables was assessed through Pearson correlation.

Results: The CFA showed an adequate fit for the five-factor model of the DREEM-12, with acceptable robust goodness-of-fit indices. The item factor loadings were adequate (ranging from 0.72 to 0.97), and the correlations between factors ranged from 0.45 to 0.91. The reliability of each factor was acceptable according to McDonald's omega (ranging from 0.72 to 0.93). Significant direct correlations were found between the DREEM-12 and academic self-efficacy (ranging from 0.19 to 0.29), but not with academic performance.

Conclusions: The DREEM-12 demonstrated internal structure validity and reliability, with a significant association with academic self-efficacy, making it a useful tool for evaluating the educational environment in medical students in Peru.

Keywords: DREEM; educational environment; academic self-efficacy; academic performance; medical education; medical students.

This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El ambiente educacional abarca las interacciones sociales, la cultura, las estructuras organizacionales y los espacios físico-virtuales, que influyen de manera significativa en las experiencias, percepciones y procesos de aprendizaje de los estudiantes¹. Un ambiente educacional favorable se ha asociado con mejores resultados en términos de desempeño académico^{2,3}, así como con una mayor autoeficacia académica, definida como la creencia del estudiante en su capacidad para alcanzar sus objetivos académicos⁴.

Dada la importancia del ambiente educacional, múltiples instrumentos se han desarrollado para su medición.

Entre los cuales destaca, el Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) el cual ha sido el más explorado⁵. Este instrumento diseñado inicialmente por Genn y Harden y modificado por Roff evalúa la percepción del ambiente educacional⁶. Su versión más usada consta de 50 ítems y evalúa cinco dominios. En el contexto Latinoamericano, el DREEM ha sido usado en países como Perú, Chile

y Colombia⁷⁻⁹. No obstante, una de sus principales limitaciones es su extensión, que implica mayor tiempo de aplicación, lo cual puede resultar en una menor tasa de respuesta^{6,10}.

En este sentido, Jeyashree publicó en 2018 una versión corta de 12 ítems del DREEM (DREEM-12) con sólidas evidencias de validez¹⁰. El DREEM-12 cubre los cinco dominios del DREEM original y tiene una correlación de 0.88 con el DREEM-50, y la consistencia interna o confiabilidad es de 0.83. Esta nueva versión del DREEM ofrece una oportunidad para evaluar programas educativos de manera más rápida, sin comprometer la validez ni la confiabilidad de los resultados¹⁰.

A pesar de la existencia de versiones más cortas como el DREEM-12, su validación en el contexto latinoamericano es escasa. La falta de estudios que exploren su asociación con variables como la autoeficacia académica y el desempeño académico limita el uso de esta herramienta para evaluar los programas educativos.

Este estudio ofrece una validación del DREEM-12 en un contexto peruano, proporcionando una herramienta más accesible y eficaz para la evaluación del ambiente educacional en entornos con recursos limitados. En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Es el DREEM-12 un instrumento válido y confiable para medir el ambiente educacional en estudiantes de medicina en Perú, y si existe asociación con la autoeficacia académica y el desempeño académico?

OBJETIVO

Validar la estructura interna y la confiabilidad del DREEM-12, y explorar su asociación con la autoeficacia académica y el desempeño académico en estudiantes de medicina de una universidad privada en Lima, Perú.

MÉTODO

Diseño, contexto y participantes

Se realizó un estudio observacional y de corte transversal para validar el DREEM-12 para la medición del ambiente educacional de la Universidad Científica del Sur, Lima, Perú. Los participantes se incluyeron si:

1. Eran estudiantes matriculados en el ciclo académico 2022-1 en la carrera de medicina humana.
2. Aceptaron participar voluntariamente en el estudio mediante la firma de un consentimiento informado.

Se excluyeron aquellos participantes cuyos cuestionarios presentaran respuestas incompletas o datos faltantes en ítems del instrumento. El muestreo fue por conveniencia.

Instrumentos y variables

Dundee Ready Educational Environment Measure-12

El cuestionario Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) fue diseñado por Harden y Genn, y luego modificado en el año 1997 por Roff y colaboradores⁶. Es un instrumento de 50 ítems con cinco dominios: percepción del aprendizaje (12 ítems), percepción de los docentes (11 ítems), auto-percepción académica (8 ítems), percepción de la atmósfera (12 ítems) y autopercepción social (7 ítems). Estos se califican en una escala Likert-5 donde 1 es “muy en desacuerdo” y 5 es “muy de acuerdo”. Para este estudio se optó por la versión de 12 ítems de Jeyashree, esta versión mantiene los cinco dominios. El DREEM-12 explicó el 77.4% de la varianza de los puntajes del DREEM-50. Además, mostró una alta correlación con la versión completa ($r = 0.88$, $p < 0.001$), un análisis factorial confirmatorio estadísticamente significativo ($p = 0.0006$) y una consistencia interna sólida ($\alpha = 0.83$)¹⁰.

Antes de realizar los análisis psicométricos, se llevó a cabo la validación de contenido del DREEM-12. Para su adaptación al contexto peruano, se utilizó un panel de cinco jueces expertos en educación médica y validación de instrumentos. Estos expertos revisaron el cuestionario para garantizar que los ítems fueran claros, relevantes y culturalmente apropiados. Los jueces fueron seleccionados con base en criterios específicos, como tener al menos cinco años de experiencia en investigación educativa y validación de instrumentos, además de conocimiento del sistema educativo local.

Escala de autoeficacia académica

Se usó el cuestionario de autoeficacia académica general de Torre publicado en 2006¹¹, diseñado a

partir de la propuesta de Bandura⁴. Este es un instrumento unidimensional de 9 ítems. Cada ítem consta de cinco opciones de respuesta en escala Likert que va de 1 “en total desacuerdo” a 5 “totalmente de acuerdo”. Estudios previos obtuvieron un α de Cronbach de 0.903. Un puntaje elevado indica una mayor autoeficacia académica y viceversa¹². Para este estudio se repitió el análisis factorial confirmatorio encontrándose la unidimensionalidad con buenos índices de ajuste.

Otras variables

Se recolectaron otras variables, tales como el desempeño académico, medido mediante el promedio ponderado universitario (PPU), que representa la sumatoria de las calificaciones obtenidas divididas por los créditos en una escala vigesimal. El PPU fue autoreportado por los estudiantes. Además, se consideraron variables sociodemográficas como sexo, edad y año académico, el cual fue categorizado en dos grupos: preclínica (hasta tercer año) y clínica (de cuarto año a internado médico).

Procedimientos

Después de obtener la aprobación del comité de ética del estudio, se llevó a cabo una encuesta en línea mediante Microsoft Forms, una plataforma accesible y ampliamente utilizada, seleccionada debido a la necesidad de minimizar el contacto físico durante la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19. El uso de esta herramienta permitió llegar a un mayor número de participantes en un corto periodo, garantizando tanto la seguridad de los encuestados como la recolección de datos de manera eficiente. La encuesta se estructuró en tres secciones:

1. Consentimiento informado.
2. Información sociodemográfica.
3. Escalas evaluativas.

La distribución de la encuesta se realizó en una única ocasión a través de múltiples canales, incluyendo correos institucionales, la página principal de la universidad, el aula virtual y grupos de mensajería de los estudiantes de medicina de la Universidad Científica del Sur.

Análisis estadístico

Cálculo de tamaño de muestra

Para estimar el tamaño de muestra se usó la calculadora de Kim¹³, se estimó un CFI esperado de 0.90, con un total de 12 ítems, una carga de factor promedio de 0.6, un factor de correlación de 0.3, un nivel de significancia de 0.05, un poder de 80% y una tasa de abandono prevista de 10%. Debido a que la calculadora requiere que el número de factores sea un múltiplo del número de ítems, se estimó la muestra para 4 factores y 6 factores, siendo 237 y 340 lo requerido¹⁴.

Validez de estructura interna y relación con otras variables

Para evaluar la validez de la estructura interna, se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC) utilizando el estimador Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted (WLSMV), adecuado para la naturaleza ordinal de los ítems¹⁵. La bondad de ajuste se evaluó mediante el índice de ajuste comparativo (CFI), el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) y la raíz media cuadrática residual estandarizada (SRMR). Se consideró un buen ajuste cuando los valores obtenidos fueron: CFI >0.90¹⁶, RMSEA <0.100 y SRMR <0.080¹⁷.

Para el análisis de la confiabilidad, se evaluó la consistencia interna utilizando el coeficiente omega de McDonald¹⁸. Además, para establecer la validez en relación con otras variables, se realizó un análisis de correlación de Pearson con el puntaje en la escala de autoeficacia académica. Todos los análisis se realizaron utilizando el software estadístico RStudio (versión 4.1.2), empleando la librería lavaan¹⁹.

Consideraciones éticas

La presente investigación fue aprobada por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur, con el Certificado N.º 086-CIEI-CIENTÍFICA-2022, y se alineó con los principios de la Declaración de Helsinki sobre investigación en humanos. La participación fue voluntaria, en la cual todos los participantes firmaron un consentimiento informado previamente. Todos los datos recolectados se mantuvieron en estricta confidencialidad por parte de los autores, y la investigación se llevó a cabo, respetando en

Tabla 1. Características de los participantes del estudio

Características	n = 351 (%)
Edad en años*	22.63 ± 3.75
Sexo femenino	221 (69.96)
Año académico (preclínico)	122 (34.76)
Año académico (clínico)	229(65.24)
Promedio ponderado universitario*	15.2 ± 2.1
Autoeficacia académica*	3.85 ± 0.67

*Media ± desviación estándar.

Tabla 2. Correlaciones policóricas de los ítems del DREEM-12

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PA1	-											
PA2	.87	-										
PD1	.55	.56	-									
PD2	.48	.50	.78	-								
PD3	.51	.57	.76	.82	-							
AA1	.62	.68	.56	.56	.60	-						
AA2	.60	.66	.59	.59	.66	.81	-					
AA3	.66	.71	.52	.46	.56	.72	.72	-				
PAM1	.52	.58	.42	.49	.51	.57	.62	.53	-			
PAM2	.58	.60	.51	.52	.56	.64	.67	.60	.65	-		
AS1	.23	.25	.44	.54	.52	.39	.48	.29	.54	.54	-	
AS2	.41	.42	.44	.48	.47	.43	.51	.39	.57	.55	.56	-
M	4.13	4.08	3.61	3.45	3.56	3.80	3.71	3.97	3.41	3.53	2.77	3.29
DE	1.15	1.13	1.12	1.21	1.16	1.16	1.13	1.14	1.17	1.24	1.36	1.28

PA: percepción del aprendizaje; PD: percepción de los docentes; AA: autopercepción académica; PAM: percepción de la atmósfera; AS: autopercepción social; M: media; DE: desviación estándar.

todo momento los principios éticos de autonomía, beneficencia y justicia.

RESULTADOS

Para la validación se incluyeron un total de 351 estudiantes de medicina, de los cuales 221 (69.96%) fueron mujeres y 130 (37.04%) hombres, con una media de edad de 22.63 años (DE = 3.75). De estos, 122 (34.76%) estaban cursando el ciclo preclínico y 229 (65.24%) el ciclo clínico, tal como se observa en la **tabla 1**.

El análisis factorial confirmatorio (AFC) se realizó para evaluar el modelo de cinco factores previamente descrito. Los índices de bondad de ajuste fueron robustos, con valores de CFI = 0.996, TLI = 0.995, RMSEA = 0.033 (IC 90%: 0.026 a 0.040)

y SRMR = 0.035, lo que indica un ajuste aceptable del modelo. Posteriormente, se calculó la matriz de correlaciones policóricas de los ítems, que se muestra en la **tabla 2**. Las correlaciones entre los ítems de cada dimensión oscilaron entre 0.56 y 0.87, lo que refleja una buena coherencia interna. La correlación más baja fue de 0.29, observada entre los ítems “Hay un buen sistema de apoyo para los estudiantes que se estresan” y “Mis habilidades para resolver problemas están siendo bien desarrolladas aquí”. Por otro lado, la correlación más alta, de 0.87, se encontró entre los ítems “La enseñanza ayuda a desarrollar mi confianza” y “La enseñanza me anima a ser un aprendiz activo”.

En la **tabla 3** se muestran las cargas factoriales y la correlación entre factores. Las cargas de todos los

Tabla 3. Cargas factoriales de la solución del análisis factorial confirmatorio con cinco factores

	F1	F2	F3	F4	F5
PA1. La enseñanza ayuda a desarrollar mi confianza	.90				
PA2. La enseñanza me anima a ser un aprendiz activo	.97				
PD1. Los organizadores del curso están bien informados		.86			
PD2. Los organizadores del curso tienen una buena comunicación con el estudiante		.88			
PD3. Los organizadores del curso dan ejemplos claros		.93			
AA1. Siento que me estoy preparando para mi profesión			.87		
AA2. Mis habilidades para resolver problemas están siendo bien desarrolladas aquí			.93		
AA3. Mucho de lo que tengo que aprender parece relevante para una carrera en el cuidado de la salud			.80		
PAM1. Soy capaz de concentrarme bien				.78	
PAM2. El ambiente me motiva como estudiante				.83	
AS1. Hay un buen sistema de apoyo para los estudiantes que se estresan					.72
AS2. Mi vida social es buena					.77
	F1	F2	F3	F4	F5
F1. Percepción del aprendizaje (PA)	-				
F2. Percepción de los docentes (PD)	.63	-			
F3. Auto percepción académica (AA)	.79	.74	-		
F4. Percepción de la atmósfera (PAM)	.75	.70	.86	-	
F5. Auto percepción social (AS)	.45	.73	.64	.91	-

Tabla 4. Correlación entre DREEM-12 y autoeficacia académica

	Autoeficacia académica	Desempeño académico
DREEM total	0.19**	0.01
F1. Percepción del aprendizaje (PA)	0.12*	-0.06
F2. Percepción de los docentes (PD)	0.35	-0.07
F3. Auto percepción académica (AA)	0.20**	0.04
F4. Percepción de la atmósfera (PAM)	0.29**	0.06
F5. Auto percepción social (AS)	0.20**	0.05

* p < 0.05, ** p < 0.001

ítems fueron adecuadas con sus factores, que osciló entre 0.72 a 0.97. Las correlaciones entre factores (dimensiones) presentaron valores entre 0.45 a 0.91, siendo la más débil la relación entre percepción del aprendizaje (F1) con auto percepción social (F5), y la más fuerte la de percepción de la atmósfera (F4) con auto percepción social (F5), respectivamente. El resultado de la consistencia interna con la prueba de Omega de McDonald fue de 0.93 (PA), 0.92 (PD), 0.90 (AA), 0.79 (PAM) y 0.72 (AS).

La **tabla 4** muestra la relación entre el DREEM-12, la autoeficacia académica y el desempeño

académico. Con respecto a autoeficacia académica se identificaron correlaciones directas significativas (0.19 a 0.29), con excepción de la dimensión “percepción de los docentes”. Mientras que para el desempeño académico la correlación fue muy débil a ninguna.

DISCUSIÓN

Hallazgos principales

En este estudio, recolectamos evidencias de validez de estructura interna del DREEM-12 y de su relación con otras variables en 351 estudiantes de medici-

na de una Universidad Privada de Lima, Perú en el año 2022. Nuestros hallazgos principales fueron los siguientes:

1. Mediante el AFC se encontró que el DREEM-12 tuvo un ajuste adecuado para los cinco factores y la consistencia interna de cada factor fue adecuado con el omega de McDonald.
2. El DREEM-12 y todas sus dimensiones se asociaron con la autoeficacia académica, sin embargo, no presentó asociación con el desempeño académico.

Fortalezas y limitaciones

Aunque nuestro estudio presenta fortalezas como un tamaño de muestra adecuado, la recolección de distintas evidencias de validez e índices de bondad de ajuste adecuados, este no se encuentra libre de limitaciones. Dado que se usó un muestreo no probabilístico y que solo se realizó la validación del DREEM-12 en una universidad de Lima, la generalización de nuestros resultados puede verse afectado. Esto limita la capacidad de generalización de nuestros hallazgos a otras universidades, especialmente aquellas de carácter público o con diferentes características socioeconómicas y curriculares. El sesgo derivado de este tipo de institución podría influir en la percepción del ambiente educacional, dado que las universidades privadas suelen tener contextos diferentes en términos de recursos, infraestructura y perfiles estudiantiles.

Otra limitación importante fue la falta de una comparación directa entre el DREEM-12 y el DREEM-50, lo que habría permitido identificar con mayor precisión la proporción de varianza explicada por la versión abreviada. Aunque la reducción de ítems es conveniente, no debe justificarse solo por su brevedad. Estudios futuros deberían comparar ambas versiones del instrumento para evaluar más completamente la validez de constructo y verificar si la versión abreviada captura adecuadamente la varianza del instrumento original.

Comparación con otros estudios

El DREEM-12, al igual que el DREEM-50, evalúa cinco dimensiones fundamentales del ambiente educacional: percepción del aprendizaje, de los do-

centes, autopercepción académica, percepción de la atmósfera y autopercepción social. A pesar de la reducción de ítems, el DREEM-12 conserva la capacidad de valorar estas dimensiones de manera precisa, como se demostró tanto en nuestro estudio como en el de Jeyashree et al.¹⁰. Nuestro análisis factorial confirmatorio (AFC) mostró un ajuste robusto (CFI = 0.996, RMSEA = 0.033), en línea con los resultados de Jeyashree, donde el DREEM-12 explicó el 77.4% de la varianza del DREEM-50. Esto sugiere que la reducción de ítems no afecta la capacidad del instrumento para captar las percepciones de los estudiantes.

La consistencia interna también respalda la fiabilidad del DREEM-12 en ambos estudios. Los valores de la omega de McDonald en nuestro análisis (0.72-0.93) son comparables con el alfa de Cronbach reportado por Jeyashree et al. ($\alpha = 0.83$), lo que confirma que el DREEM-12 sigue siendo un instrumento confiable para medir el ambiente educacional.

Además, estudios internacionales, como uno realizado en Malasia, encontraron que versiones más breves del DREEM, como la de 17 ítems, presentaron un mejor ajuste que la versión completa²⁰. En América Latina, investigaciones realizadas con la versión completa del DREEM-50 en países como Perú, Chile y Colombia también mostraron índices de ajuste similares a los obtenidos con versiones más cortas^{8,9,22}, lo que refuerza la validez del DREEM-12 como una herramienta eficiente y representativa.

En cuanto a la relación con otras variables, encontramos una asociación positiva entre el DREEM-12 y la autoeficacia académica, lo que coincide con estudios previos que han demostrado que un ambiente educacional favorable mejora la autoeficacia de los estudiantes²³. Este hallazgo subraya que un entorno educativo positivo fortalece la confianza de los estudiantes en sus capacidades, lo que es relevante tanto en el contexto peruano como en otros entornos educativos²⁴. La optimización del entorno educativo puede desempeñar un papel clave en la mejora de la autoeficacia académica y, en última instancia, en la formación de competencias profesionales en la educación médica.

Un hallazgo importante de este estudio fue la falta de asociación entre el DREEM-12 y el desempeño académico. Este resultado, que coincide con

estudios como el de Laverde et al. en Colombia²⁵, sugiere que las percepciones positivas del ambiente educacional no necesariamente se traducen en un mayor éxito académico. Sin embargo, investigaciones internacionales han encontrado lo contrario², lo que sugiere que este vínculo puede depender de factores contextuales.

Es posible que el DREEM-12, al medir percepciones subjetivas del ambiente, esté más relacionado con aspectos como el bienestar o la motivación, que no siempre impactan directamente en el rendimiento académico²⁶. El desempeño académico, por su parte, es una medida objetiva influenciada por factores como la carga curricular, el tipo de evaluaciones y las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes^{27,28}. Esto podría explicar por qué la percepción de un ambiente favorable no se asoció directamente con el desempeño académico.

Implicancias

Nuestros hallazgos sugieren que el DREEM-12 es una herramienta potencialmente útil para evaluar el ambiente educativo, con el fin de mejorar la calidad. Como ya describió Lafuente²⁹, el uso del DREEM permite evaluar las fortalezas y debilidades de nuestros programas bajo la percepción de los estudiantes. Este insumo luego puede ser usado para la toma de acciones y monitorizar cambios educativos.

Es por ello, que en este estudio el Dundee Ready Educational Environment Measure de 12 ítems presentó evidencias de validez de estructura interna y relación con otras variables para evaluar el ambiente educacional en estudiantes de medicina de pregrado de una universidad privada Lima, Perú. Por lo tanto, recomendamos su uso como herramienta complementaria para la evaluación del ambiente educativo en programas de educación médica superior, especialmente en lo que respecta a su impacto en la autoeficacia académica de los estudiantes. Sin embargo, es necesario investigar más a fondo su relación con el desempeño académico.

CONCLUSIONES

Este estudio encontró que el Dundee Ready Education Environment Measure de 12 ítems (DREEM-12) presentó evidencias robustas de validez de estructura interna en la evaluación del ambiente educacional

en estudiantes de medicina de una universidad privada en Lima, Perú. Además, mostró una asociación significativa con la autoeficacia académica, pero no se encontró asociación con el desempeño académico.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- J AFC: Conceptualización, diseño de la investigación, supervisión y redacción, revisión y edición del manuscrito.
- MBO: Obtención de datos, metodología y redacción del manuscrito.
- FPV: Obtención de datos, metodología y redacción del manuscrito.
- RPV: Obtención de datos, metodología y redacción del manuscrito.
- PGP: Obtención de datos, metodología y redacción del manuscrito.
- DASA: Obtención de datos, metodología y redacción del manuscrito.
- JGM: Curación de datos, supervisión y redacción, revisión y edición del manuscrito.
- FRC: Curación de datos, análisis formal, metodología y redacción del manuscrito.
- Todos los autores han leído y aprobado la versión publicada del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

FINANCIAMIENTO

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

REFERENCIAS

1. Gruppen LD, Irby DM, Durning SJ, Maggio LA. Conceptualizing Learning Environments in the Health Professions. *Acad Med.* 2019;94(7):969-74. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002702
2. Miles S, Swift L, Leinster SJ. The Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM): a review of its adoption and use. *Med Teach.* 2012;34(9):e620-634. DOI: 10.3109/0142159X.2012.668625
3. Chan CYW, Sum MY, Tan GMY, Tor PC, Sim K. Adoption

- and correlates of the Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM) in the evaluation of undergraduate learning environments - a systematic review. *Med Teach*. 2018;40(12):1240-7. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1426842
4. Bandura A. *Social Foundations of Thought and Action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1986.
 5. Soemantri D, Herrera C, Riquelme A. Measuring the educational environment in health professions studies: a systematic review. *Med Teach*. 2010;32(12):947-52. DOI: 10.3109/01421591003686229
 6. Roff S, McAleer S, Harden RM, Al-Qahtani M, Ahmed AU, Deza H, et al. Development and validation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). *Med Teach*. 1997;19(4):295-9. DOI: 10.3109/01421599709034208
 7. Rojas-Bolivar D, Bardalez-Garcia B, Bravo-Vasquez ML, Arroyo-Ramirez FA, Yon-Leau C. Percepción del ambiente educacional y rendimiento académico en una escuela de medicina de Lima: un estudio longitudinal. *Edu Med*. 2021;22:409-13. DOI: 10.1016/j.edumed.2020.11.009
 8. Ortega BJ, Pérez VC, Ortiz ML, Fasce HE, McColl CP, Torres AG, et al. Estructura factorial de la escala DREEM en estudiantes de medicina chilenos. *Rev Med Chil*. 2015;143(5):651-7. DOI: 10.4067/S0034-98872015000500013
 9. Laverde DM, Ortiz M, Vergel JA, Ospina VM, Quintero GA. Validez y confiabilidad del DREEM en español colombiano y su adaptación a un currículo integrador. *Inv Ed Med*. 2020;9(34):63-75. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.34.19197>
 10. Jeyashree K, Shewade HD, Kathirvel S. Development and psychometric testing of an abridged version of Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM). *Environ Health Prev Med*. 2018;23(1):13. DOI: 10.1186/s12199-018-0702-7
 11. Torre J. *La autoeficacia, la autorregulación y los enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios [tesis doctoral]*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas; 2006.
 12. Veliz-Burgos A, Urquijo PA. Level of self-concept, academic self-efficacy and psychological well-being of university students of Temuco city. *Health Soc*. 2012;3(2):131-50. DOI: 10.22199/S07187475.2012.0002.00002
 13. Kim KH. The Relation Among Fit Indexes, Power, and Sample Size in Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling*. 2005;12(3):368-90. https://doi.org/10.1207/s15328007sem1203_2
 14. Arifin WN. Sample size calculator (web) [Internet]. 2024 [cited 3 March 2024]. Available from: <http://wnarifin.github.io>
 15. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*. 5th ed. New York: Guilford Publications, Inc.; 2023.
 16. Bentler PM. Comparative fit indexes in structural models. *Psychol Bull*. 1990;107(2):238-46. DOI: 10.1037/0033-2909.107.2.238
 17. Keith TZ. Multiple regression: summary, assumptions, diagnostics, power, and problems. In: Keith TZ, editor. *Multiple regression and beyond: an introduction to multiple regression and structural equation modeling*. 3rd ed. New York: Taylor & Francis; 2019. p. 195-225.
 18. McDonald RP. *Test theory: a unified treatment*. New York: Lawrence Erlbaum Associates; 1999.
 19. Rosseel Y, Jorgensen TD, De Wilde L, Oberski D, Byrnes J, Vanbrabant L, et al. lavaan: latent variable analysis [Internet]. Version 0.6-17. 2023 Dec 20 [citado 2024 mayo 19]. Disponible en: <https://CRAN.R-project.org/package=lavaan>
 20. Yusoff MSB. Psychometric properties of DREEM in a sample of Malaysian medical students. *Med Teach*. 2012;34(7):595-6. DOI: 10.3109/0142159X.2012.675104
 21. Al-Ahmari MM, Al Moaleem MM, Khudhayr RA, Sulaily AA, Alhazmi BAM, AlAlili MIS, et al. A Systematic Review of Publications Using the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) to Monitor Education in Medical Colleges in Saudi Arabia. *Med Sci Monit*. 2022;28:e938987. DOI: 10.12659/MSM.938987
 22. Flores-Flores O, Lajo-Aurazo Y, Zevallos-Morales A, Rondán PL, Lizaraso-Soto F, Jorquiera T. Psychometric analysis of a questionnaire to measure the educational environment in a sample of medical students in Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(2):255-60. DOI: 10.17843/rpmesp.2017.342.2642
 23. Artino AR. Academic self-efficacy: from educational theory to instructional practice. *Perspect Med Educ*. 2012;1(2):76-85. DOI: 10.1007/s40037-012-0012-5
 24. Bayat B, Salehiniya H. Assessment of condition perception of educational-research environment and academic self-efficacy. *J Educ Health Promot*. 2018;7:105. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_38_18
 25. Laverde-Robayo D, Trompetero-González A, Vergel J, Quintero-Hernández G. Ambiente educativo y éxito académico: ¿Están relacionados en la educación médica? *Invest Educ Med*. 2023;12(48):9-17. DOI: 10.22201/fm.20075057e.2023.48.22498
 26. Doménech-Betoret F, Abellán-Roselló L, Gómez-Artiga A. Self-efficacy, satisfaction, and academic achievement: the mediator role of students' expectancy-value beliefs. *Front Psychol*. 2017;8:1193. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01193>
 27. Entwistle N, McCune V. The conceptual bases of study strategy inventories. *Educ Psychol Rev*. 2004;16:325-45. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0003-0>
 28. Stegers-Jager KM, Cohen-Schotanus J, Themmen AP. Motivation, learning strategies, participation and medical school performance. *Med Educ*. 2012;46(7):678-88. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2012.04284.x>
 29. Lafuente JV. El ambiente educativo en los contextos de formación médica. *Educ Med*. 2019;20(5):304-8. DOI: 10.1016/j.edumed.2019.07.001

CUESTIONARIO DUNDEE READY EDUCATION ENVIRONMENT MEASURE (DREEM)

Ítems	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	No sabe	En desacuerdo	Total desacuerdo
1. La enseñanza ayuda a desarrollar mi confianza					
2. La enseñanza me anima a ser un aprendiz activo					
3. Los organizadores del curso están bien informados					
4. Los organizadores del curso tienen una buena comunicación con el estudiante					
5. Los organizadores del curso dan ejemplos claros					
6. Siento que me estoy preparando para mi profesión					
7. Mis habilidades para resolver problemas están siendo bien desarrolladas aquí					
8. Mucho de lo que tengo que aprender parece relevante para una carrera en el cuidado de la salud					
9. Soy capaz de concentrarme bien					
10. El ambiente me motiva como estudiante					
11. Hay un buen sistema de apoyo para los estudiantes que se estresan					
12. Mi vida social es buena					