



## Validez, confiabilidad y baremación para medir la auto-percepción del estrés académico de estudiantes universitarios

Canqui-Flores Bernabé<sup>a</sup>, Mendoza-Mollocondo Charles-Ignacio<sup>b</sup>, Torres-Cruz Fred<sup>c</sup>, Fuentes-López José<sup>d</sup>, Gómez-Campos Rossana<sup>e</sup>, Viveros-Flores Antonio<sup>f</sup>, Rivera-Portugal Margot<sup>g</sup>, Cossío-Bolaños Marco<sup>e</sup>

(a) Universidad Nacional del Altiplano, Fac. Ingeniería Estadística e Informática, Escuela de Posgrado, Puno, Perú

(b) Universidad Nacional del Altiplano, Facultad Ingeniería Estadística e Informática, Puno, Perú

(c) Universidad Nacional del Altiplano, Instituto de Investigación en Ciencias de la Computación, Puno, Perú

(d) Universidad Nacional del Altiplano, Escuela de Educación Física, Puno, Perú

(e) Universidad Católica del Maule, Talca, Chile

(f) Institución Educativa Antonio José de Sucre, Arequipa, Perú

(g) Universidad Nacional de San Agustín, Escuela de Nutrición, Arequipa, Perú

Recibido el 12 de noviembre de 2018; aceptado el 12 de noviembre de 2019

### PALABRAS CLAVE

Estrés.  
Validez.  
Confiabilidad.  
Percentiles.  
Universitarios.

### Resumen:

El estrés, es un fenómeno presente en la actualidad y afecta a la comunidad en general, por lo que, diagnosticar y/o monitorizarlo podría permitir desarrollar acciones tempranas y oportunas para alcanzar el estado de bienestar psicológico en jóvenes universitarios.

**Objetivos.** a) Validar el cuestionario de estrés académico ECEA; b) verificar la fiabilidad y c) desarrollar la baremación del estrés académico por rango de edad y género en jóvenes universitarios

**Material y métodos.** Se efectuó un estudio descriptivo de corte transversal. Se estudió de forma no-probabilística (por conveniencia) a 1795 estudiantes universitarios. A través de la técnica de la encuesta, fue aplicada la escala de Estrés Académico (ECEA) formada por 54 ítems y 9 factores. Fueron registradas las variables de género, edad, lugar de residencia, tipo de vivienda, servicio de internet en casa, práctica deportiva y consumo de alcohol. La validez se determinó por medio de análisis de constructo y la fiabilidad por medio de consistencia interna.

**Resultados.** El cuestionario de estrés académico ECEA es válido al mostrar saturaciones entre 0,40 a 0,69, además las 9 categorías y el % de explicación de la escala evidenció un 66%. La fiabilidad mostró valores superiores a 0,93. Se adoptaron los puntos de corte: <p15 bajo estrés, p15 a p85 moderado estrés y >p85 alto estrés.

**Conclusiones.** El instrumento al ser válido se presenta como una alternativa para evaluar el estrés académico, pudiendo ser utilizado en el contexto académico-universitario de forma rápida, precisa y a bajo coste.

© 2019 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

## Validity, reliability and scale to measure the self-perception of academic stress of university students

### Abstract:

Stress is a phenomenon present today and affects the community in general, so, diagnose and / or monitor it could allow early and timely actions to achieve psychological well-being in young university students.

**Objectives.** a) Validate the ECEA academic stress questionnaire; b) verify reliability and c) develop the assessment of academic stress by age range and gender in university students.

**Material and methods.** A descriptive cross-sectional study was carried out. It was studied in a non-probabilistic way (for convenience) to 1795 university students. Through the survey technique, the Academic Stress Scale (ECEA) was applied, consisting of 54 items and 9 factors. The variables of gender, age, place of residence, type of housing, internet service at home, sports practice and liquor consumption were recorded. The validity was determined by means of construct analysis and reliability by means of internal consistency.

**Results.** The ECEA academic stress questionnaire is valid when showing saturations between 0.40 to 0.69, in addition to the 9 categories and the% explanation of the scale showed 66%. The reliability showed values higher than 0.93. The cut-off points were adopted: <p15 under stress, p15 at p85 moderate stress and> p85 high stress.

**Conclusions.** The instrument to be valid is presented as an alternative to assess academic stress, and can be used in the academic-university context quickly, accurately and at low cost.

© 2019 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

## KEYWORDS

Stress.  
Validity.  
Reliability.  
Percentiles.  
University.

## Introducción

El estrés se conceptualiza como un proceso de carácter adaptativo y esencialmente psicológico, que implica respuestas de afrontamiento de los estudiantes ante las condiciones propias de la vida académica y que favorecen la aparición de síntomas de desequilibrio<sup>1</sup>. Este fenómeno está presente en la actualidad y afecta a la comunidad en general<sup>2</sup>.

De hecho, el estrés surge cuando un individuo percibe que una situación es amenazante o que desborda sus recursos para hacerle frente<sup>3</sup>. Por ejemplo, a nivel académico, Jackson<sup>4</sup> hace 50 años ya había alertado sobre la presencia de factores estresores. Actualmente varios estudios han profundizado de manera específica este fenómeno, destacando que las principales fuentes de estrés académico son los problemas de adaptación y transición dentro del sistema educativo, la sobrecarga de trabajo, la evaluación y las relaciones entre profesor y estudiante<sup>5, 6</sup>, relación afectiva con la familia, calidad en interacción con los profesores, violencia, depresión<sup>7</sup>, auto-percepción de la imagen corporal<sup>8</sup>, entre otros factores.

En esencia, basados en estos elementos, varios estudios han desarrollado instrumentos para medir el estrés académico, en el que proponen escalas<sup>9, 10</sup> e inventarios con múltiples factores<sup>11, 12, 13, 14</sup>. Estos instrumentos han

reflejado adecuados valores de validez y confiabilidad, y han sido aplicados en diversos estudios en jóvenes universitarios a nivel nacional<sup>15, 16, 17</sup>.

De hecho, tales instrumentos son útiles para comprender las diferencias individuales en la auto-percepción del estrés específico de los universitarios, sin embargo, hasta donde se sabe, en el Perú la Escala de Estrés académico de Canabach et al<sup>10</sup> hasta la fecha no ha sido validada e inclusive no hay estudios que propongan baremos o valores referenciales que permitan comprender las diferencias individuales en la auto-percepción del estrés en poblaciones universitarias, pues esta información podría permitir evaluar el grado relativo de estrés académico que experimentan los jóvenes universitarios de forma rápida y precisa.

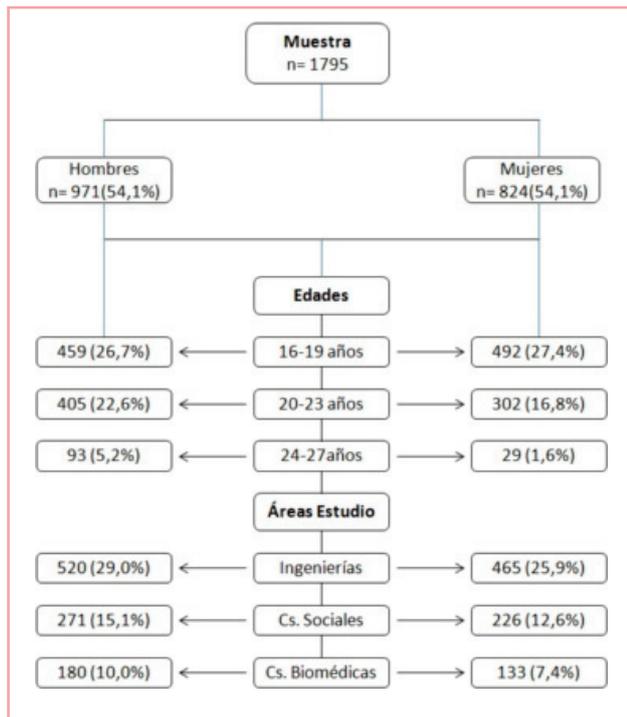
Por lo tanto, este estudio tiene como objetivos: a) validar el cuestionario de estrés académico ECEA; b) verificar la fiabilidad y c) desarrollar la baremación del estrés académico por rango de edad y género en jóvenes universitarios.

## Material y métodos

Se efectuó un estudio descriptivo de corte transversal.

## Sujetos de estudio

Se estudió de forma no-probabilística (por convenien-



**Figura 1.** Distribución del tamaño de la muestra con sus correspondientes edades y áreas profesionales.

cia) a 1795 estudiantes universitarios de ambos sexos (971 hombres y 824 mujeres) de tres áreas de estudio (ingenierías, ciencias sociales y biomédicas), los que suman 35 carreras profesionales de la Universidad Nacional del Altiplano (UNAP), Puno (Perú). El rango de edad oscila entre 16.0 a 27.0 años. La figura 1 muestra la distribución del tamaño de la muestra con sus correspondientes edades y áreas profesionales. Todos los estudiantes fueron informados para participar del estudio durante octubre del 2017. Se incluyó a los que completaron la información. Se retiró a los que tenían edades superiores a 28 años y a los que no autorizaron participar de forma voluntaria. El estudio contó con la aprobación del comité de ética de la UNAP.

### Procedimientos

El procedimiento de recolección de datos se efectuó en sus respectivas aulas y en horario académico (de lunes a viernes de 7:00 a 18:00). Previamente se solicitó el permiso a cada facultad para aplicar el instrumento. El equipo encuestador estuvo a cargo de 5 profesionales pertenecientes a la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática. Todos con amplia experiencia en la aplicación de instrumentos por encuesta.

Para medir el estrés académico de los jóvenes universitarios, se utilizó la técnica de la encuesta. El cuestionario aplicado fue la escala de Estrés Académico (ECEA) propuesto por Cabanach et al<sup>10</sup>. La versión de la ECEA está formada por 54 ítems y 9 factores: deficiencias metodológicas del profesorado (DEFMET), sobrecarga del estudiante (SOBEST), intervenciones en público (INTPUB), clima social negativo (CLINEG), falta de control sobre el propio rendimiento académico (FAL-

REN), carencia de valor de los contenidos (CARVAL), baja autoestima académica (BAJAUT), exámenes (EXAM) y falta de participación en el propio trabajo académico (FALPAR). Las respuestas se realizaron sobre una escala de estimación tipo Likert de 5 puntos (1= nunca, 2= alguna, 3= bastante, 4= casi siempre y 5= siempre). Además, en el instrumento se agregaron variables demográficas como: género, edad, lugar de residencia, tipo de vivienda, servicio de internet en casa, práctica deportiva y consumo de alcohol. El instrumento aplicado tuvo una duración de 20 minutos aproximadamente.

La técnica utilizada para recolectar los datos fue a lápiz y papel. Cada uno de los cinco profesionales daban las instrucciones para el llenado del instrumento y en caso de existir algún tipo de duda entre los estudiantes, un profesional ayudaba a responder las inquietudes.

La validez se determinó por medio de análisis de constructo. Se utilizó el análisis factorial confirmatorio (AFC), mientras que la fiabilidad se efectuó por consistencia interna.

### Análisis de datos

Los datos del estudio fueron procesados SPSS versión 22 para Windows. Previamente se verificó la normalidad de los datos por medio del test Kolmogorov-Smirnov ( $p=0,0848$ ). Se efectuó el análisis descriptivo de media aritmética, desviación estándar, rango y frecuencias. La validación del instrumento fue determinada por análisis factorial exploratorio (AFE). Se empleó como método de extracción (saturaciones) y el porcentaje de la varianza. Se empleó el método de extracción de análisis de componentes principales, como método de rotación la normalización Varimax con Kaiser, también se determinó la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. La confiabilidad se calculó por medio de alpha de Cronbach. En todos los casos se adoptó un nivel de significancia  $p<0,05$ . La distribución suavizada de percentiles fue construida por medio del método LMS<sup>18</sup>. Se calculó los percentiles p5, p10, p15, p25, p50, p75, p85 y p90 por rango de edad y género. Los datos automáticamente se normalizados para cada rango de edad y género. Se aplicó el procedimiento de máxima probabilidad de penalización a efectos de crear tres curvas suaves: L(t) Box-Cox Power, M(t) mediana y S(t) Coeficiente de variación. Los cálculos fueron efectuados en el software LMS Chartmaker Pro versión 2.3.

### Resultados

Las variables que caracterizan a la muestra estudiada se observan en la tabla I. No hubo diferencias entre ambos géneros en el tipo de vivienda y el servicio de internet que poseen entre los estudiantes. En cuanto al lugar de procedencia, la mayor cantidad de sujetos provienen de la zona urbana, siendo que el porcentaje es mayor en los hombres en relación a las mujeres. Por otro lado, un 63,3% de la muestra practican algún deporte, y dentro de ese grupo, el porcentaje de los hombres es mayor. Asimismo, un 15,5% de la muestra consume alcohol, siendo la cantidad de hombres mayor en relación a las mujeres.

**Tabla I**  
**Variables demográficas que caracterizan la muestra estudiada**

Variables/Indicadores		Hombres_(n= 971)		Mujeres_(n= 824)		X <sup>2</sup>	p	Ambos_(n= 1795)	
		fi	%	fi	%			fi	%
Lugar de residencia	Urbana	764	42.6	687	38.3	6.035	0.01	1451	80.8
	Rural	207	11.5	137	7.6			344	19.2
Condición socioeconómica	Alta	7	0.4	5	0.3	28.3	0	12	0.7
	Media	575	32	587	32.7			1162	64.7
	Baja	389	21.7	232	12.9			621	34.6
Tipo de vivienda	Propia	381	21.2	343	19.1	2.059	0.56	724	40.3
	Alquilada	530	29.5	440	24.5			970	54
	Prestada	39	2.2	25	1.4			64	3.6
	Otro	21	1.2	16	0.9			37	2.1
Servicio de internet	Sí	240	13.4	233	13	2.73	0.1	473	26.4
	No	731	40.7	591	32.9			1322	73.6
Horas de estudio	Menos de 2 horas	341	19	241	13.4	7.919	0.02	582	32.4
	Entre 3 a 4 horas	412	23	366	20.4			778	43.3
	Más de 4 horas	218	12.1	217	12.1			435	24.2
Practica algún deporte	Sí	715	39.8	422	23.5	95.55	0	1137	63.3
	No	256	14.3	402	22.4			658	36.7
Consume alcohol	Sí	222	12.4	56	3.1	86.7	0	278	15.5
	No	749	41.7	768	42.8			1517	84.5

Los valores de validez de constructo (AFE) y de fiabilidad determinada por alpha de Cronbach se pueden observar en la tabla II. En ambos sexos las saturaciones oscilan entre 0,40 a 0,69. Los 54 ítems fueron validados en el modelo. Los valores propios son superiores a 1,0, el KMO describe en ambos sexos entre 0,91 a 0,93 ( $X^2=15,8$ ,  $gl=435$ ,  $p<0,000$ ). En general, el porcentaje de explicación de la escala evidenció 66%. En relación a la confiabilidad,  $\alpha$  de Cronbach mostró valores entre 0,93 a 0,94 en ambos sexos y en todos los ítems.

En la tabla III se observan los valores de la ECEA por rango de edad y género. La distribución de los percentiles es relativamente similar en ambos géneros y en las 9 categorías. Los valores se mantienen estables en los tres rangos de edad, excepto cuando la ECEA es analizada de forma conjunta. Nótese que los valores se incrementan levemente conforme el rango de edad aumenta, especialmente en la mediana y el (p50).

## Discusión

Esta investigación tuvo como objetivo inicial verificar la validez de constructo de la ECEA en jóvenes universitarios de ambos géneros. Hasta donde se sabe, este es el primer estudio efectuado en una amplia muestra de jóvenes universitarios de una provincia del Perú.

Los resultados permitieron confirmar que la escala es válida en sus 54 preguntas y nueve categorías. Estos hallazgos son consistentes con otros estudios efectuados en jóvenes universitarios de diversas regiones del mundo<sup>19,20</sup>. De hecho, estos estudios han evidenciado similares saturaciones ( $\geq 4.0$ ) y porcentajes de explicación de la varianza ( $\geq 60\%$ ) al del presente estudio.

Esto significa que el grado en que la medida captura la cualidad o rasgo hipotético en saturaciones iguales o superiores a 4.0 pueden ser considerados como válidos<sup>22</sup>. Por lo tanto, de acuerdo a los principios de la validación, la escala sometida a este proceso se basó en

**Tabla II**  
**Valores de validez (saturaciones) y confiabilidad (Cronbach) de la escala de Estrés Académico (ECEA) de jóvenes universitarios**

Hombres		Mujeres		Ambos		Hombres		Mujeres		Ambos		Hombres		Mujeres		Ambos				
Ít.	S	α	S	α	S	α	Ít.	S	α	S	α	S	α	S	α	S	α			
Deficiencias metodológicas del profesorado						Sobrecarga del estudiante						Clima social negativo								
10	0.4	0.94	0.4	0.93	0.4	0.94	27	0.58	0.94	0.54	0.93	0.57	0.94	49	0.53	0.94	0.46	0.93	0.42	0.94
11	0.43	0.94	0.43	0.93	0.45	0.94	29	0.53	0.94	0.53	0.93	0.48	0.94	50	0.54	0.94	0.43	0.93	0.38	0.94
12	0.56	0.93	0.58	0.93	0.54	0.94	31	0.55	0.94	0.63	0.93	0.54	0.94	51	0.58	0.94	0.63	0.93	0.59	0.94
13	0.64	0.94	0.59	0.93	0.57	0.93	32	0.5	0.94	0.5	0.93	0.49	0.93	52	0.58	0.93	0.61	0.93	0.57	0.94
14	0.56	0.94	0.51	0.93	0.52	0.94	33	0.49	0.94	0.46	0.93	0.38	0.94	53	0.6	0.94	0.56	0.93	0.58	0.94
15	0.62	0.93	0.59	0.93	0.56	0.94	34	0.53	0.94	0.5	0.93	0.46	0.94	54	0.58	0.94	0.55	0.93	0.56	0.94
16	0.55	0.94	0.57	0.93	0.54	0.93	36	0.55	0.94	0.49	0.93	0.45	0.94							
17	0.45	0.94	0.45	0.93	0.42	0.94	38	0.59	0.94	0.61	0.93	0.56	0.93							
18	0.58	0.94	0.57	0.93	0.56	0.94	39	0.62	0.94	0.65	0.93	0.6	0.94							
19	0.64	0.94	0.58	0.93	0.62	0.94	40	0.59	0.94	0.57	0.93	0.53	0.93							
20	0.62	0.94	0.61	0.93	0.6	0.94														
21	0.55	0.93	0.58	0.93	0.56	0.93														
Intervenciones en público						Falta de control sobre el propio rendimiento						Carencia de valor de los contenidos								
1	0.58	0.94	0.6	0.93	0.59	0.94	28	0.67	0.94	0.59	0.93	0.55	0.94	22	0.5	0.94	0.56	0.93	0.5	0.94
2	0.53	0.94	0.56	0.93	0.52	0.94	30	0.39	0.94	0.54	0.93	0.41	0.94	23	0.6	0.94	0.58	0.93	0.6	0.94
3	0.64	0.93	0.59	0.93	0.61	0.93	43	0.61	0.94	0.64	0.93	0.6	0.94	24	0.55	0.94	0.56	0.93	0.55	0.94
4	0.65	0.94	0.67	0.93	0.65	0.94	44	0.55	0.94	0.59	0.93	0.56	0.94	25	0.54	0.94	0.51	0.93	0.53	0.94
9	0.58	0.94	0.6	0.93	0.58	0.94	46	0.61	0.94	0.62	0.93	0.61	0.94							
Baja autoestima académica						Exámenes						Falta de participación en el propio trabajo								
26	0.5	0.94	0.51	0.93	0.51	0.94	5	0.54	0.94	0.6	0.93	0.56	0.94	45	0.56	0.94	0.58	0.93	0.55	0.94
35	0.53	0.94	0.51	0.93	0.41	0.94	6	0.67	0.94	0.68	0.93	0.69	0.94	47	0.53	0.94	0.54	0.93	0.48	0.94
37	0.6	0.93	0.56	0.93	0.58	0.93	7	0.6	0.94	0.58	0.93	0.59	0.93	48	0.56	0.94	0.47	0.93	0.5	0.94
41	0.58	0.94	0.48	0.93	0.51	0.94	8	0.58	0.94	0.61	0.93	0.6	0.94							
42	0.59	0.93	0.58	0.93	0.59	0.94														

S: Saturaciones, α: Alpha de Cronbach

inferencias realizadas en un contexto universitario específico, donde los resultados permitieron contrastar las teorías sustantivas de la escala<sup>23</sup>, con lo cual, fue posible ratificar la validez frente a una población específica de jóvenes de universitarios peruanos.

En consecuencia, a pesar de que la escala mostró ser válida, la validación por constructo siempre suele cambiar con el tiempo y depende mucho de los contextos sociales y culturales en el que se aplica. En ese sentido, futuros estudios deben considerar la posibilidad de utilizar la validez de criterio predictiva para evitar cambios durante el tiempo<sup>24</sup> y así obtener resultados más consistentes.

Respecto a la confiabilidad, este estudio utilizó la técnica por consistencia interna (alpha de Cronbach). Los resultados evidenciaron correlaciones entre 0.93 0.94 en ambos sexos y en todo el instrumento. Estos valores son similares a otros estudios que han utilizado escalas de estrés en jóvenes universitarios<sup>19,20,21</sup> y de depresión y ansiedad en poblaciones adultas<sup>25,26,27</sup>.

En general, las investigaciones mencionadas y los resultados de este estudio, cumplieron en describir los valores de consistencia interna, ya que muchos reportan valores iguales o superiores a  $r=0.7028$ , además es una técnica ampliamente utilizada en estudios por encuesta<sup>29</sup> y guardan estrecha relación con las saturaciones, especialmente cuando se analizan y se reporta durante el proceso de extracción de análisis de componentes principales<sup>30</sup>, permitiendo obtener información conjunta dentro de un mismo análisis estadístico.

En consecuencia, este estudio cumplió con los requisitos mínimos en relación al control de calidad de la psicometría en términos de validez y confiabilidad<sup>31</sup>, por lo que la escala utilizada en este estudio es válida y confiable en jóvenes universitarios.

A pesar de ello, es necesario que futuros estudios puedan explorar nuevas posibilidades de validación y confiabilidad en otros rangos de edad y regiones geográficas del Perú.

**Tabla III**  
**Valores de validez (saturaciones) y confiabilidad (Cronbach) de la escala de Estrés Académico (ECEA) de jóvenes universitarios**

Rango Edad	Hombres											Mujeres												
	L	M	S	P5	P10	P15	P25	P50	P75	P85	P90	P95	L	M	S	P5	P10	P15	P25	P50	P75	P85	P90	P95
Deficiencias metodológicas																								
16-19	0.21	26.93	0.27	17	19	20	22	27	32	36	38	41	0.14	27.56	0.25	18	20	21	23	28	33	36	38	41
20-23	0.55	26.97	0.27	16	19	20	22	27	32	35	37	40	-0.01	26.93	0.24	18	20	21	23	27	32	35	37	40
24-27	0.93	26.91	0.24	17	19	20	23	27	31	34	35	38	0.12	27.48	0.29	17	19	20	23	28	33	37	40	44
Sobrecarga del estudiante																								
16-19	0.36	21.04	0.27	13	15	16	17	21	25	28	29	32	0.41	21.94	0.25	14	16	17	18	22	26	28	30	32
20-23	0.5	21.92	0.27	13	15	16	18	22	26	29	30	33	0.45	22.5	0.25	14	16	17	19	23	26	29	30	33
24-27	0.52	22.17	0.25	14	16	17	19	22	26	28	30	32	0.42	23.75	0.26	15	17	18	20	24	28	31	33	35
Clima social																								
16-19	0.2	11.8	0.34	7	8	8	9	12	15	17	18	20	0.31	12.57	0.31	7.3	8.3	9	10.2	12.6	15.4	17	18.2	20.1
20-23	0.45	12.89	0.33	7	8	9	10	13	16	18	19	21	0.44	13.52	0.3	7.7	8.8	9.7	10.9	13.5	16.4	18.1	19.3	21.2
24-27	0.39	12.67	0.31	7	8	9	10	13	16	17	18	20	0.23	12.95	0.3	7.6	8.6	9.3	10.5	13	15.8	17.6	18.8	20.8
Intervención en público																								
16-19	0.01	10.67	0.32	6	7	8	9	11	13	15	16	18	-0.12	11.01	0.29	6.9	7.7	8.2	9.1	11	13.4	14.9	16.1	17.9
20-23	0.12	10.76	0.3	7	7	8	9	11	13	15	16	17	-0.41	11.17	0.28	7.3	8	8.5	9.3	11.2	13.6	15.3	16.6	18.8
24-27	0.08	10.46	0.29	6	7	8	9	11	13	14	15	17	-0.07	11.11	0.29	7	7.7	8.3	9.1	11.1	13.5	15	16.2	18
Falta control																								
16-19	0.25	10.88	0.3	7	7	8	9	11	13	15	16	17	0.36	11.27	0.28	6.8	7.6	8.3	9.2	11.3	13.6	14.9	15.9	17.4
20-23	0.46	10.88	0.29	6	7	8	9	11	13	14	15	17	0.35	11.07	0.27	6.8	7.6	8.2	9.2	11.1	13.2	14.5	15.4	16.8
24-27	0.1	11.04	0.29	7	8	8	9	11	13	15	16	18	0.22	11	0.27	6.9	7.7	8.3	9.1	11	13.1	14.4	15.3	16.8
Carencia de valor																								
16-19	0.16	7.89	0.33	4	5	6	6	8	10	11	12	13	0.15	7.69	0.33	4.4	5	5.4	6.1	7.7	9.6	10.7	11.6	13
20-23	0.16	8.21	0.37	4	5	6	6	8	11	12	13	15	0.25	8.24	0.33	4.6	5.3	5.8	6.5	8.2	10.2	11.5	12.3	13.7
24-27	0.2	8.57	0.36	5	5	6	7	9	11	12	13	15	-0.63	7.26	0.36	4.4	4.9	5.2	5.8	7.3	9.4	11.1	12.5	15.2
Baja autoestima																								
16-19	0.11	9.96	0.34	6	6	7	8	10	13	14	15	17	0.22	10.41	0.29	6.3	7.1	7.6	8.5	10.4	12.6	13.9	14.9	16.4
20-23	0.25	9.9	0.31	6	7	7	8	10	12	14	15	16	0.38	10.37	0.28	6.2	7	7.6	8.5	10.4	12.5	13.7	14.5	15.9
24-27	0.5	10.26	0.28	6	7	8	9	10	12	13	14	15	0.72	10.41	0.26	6.2	7.1	7.7	8.6	10.4	12.3	13.3	14.1	15.2
Exámenes																								
16-19	0.01	7.82	0.35	4	5	5	6	8	10	11	12	14	0.2	8.26	0.32	4.7	5.4	5.9	6.6	8.3	10.2	11.4	12.3	13.6
20-23	0.34	7.86	0.34	4	5	5	6	8	10	11	12	13	0.13	8.1	0.33	4.6	5.3	5.7	6.5	8.1	10.1	11.3	12.2	13.6
24-27	-0.26	7.52	0.33	5	5	5	6	8	9	11	12	14	0.08	7.85	0.38	4.1	4.8	5.3	6.1	7.8	10.1	11.6	12.7	14.5
Falta de participación																								
16-19	0.28	6.18	0.33	3	4	4	5	6	8	9	9	10	0.43	6.24	0.31	3.5	4.1	4.4	5	6.2	7.6	8.4	9	9.8
20-23	0.29	6.38	0.33	4	4	5	5	6	8	9	10	11	0.21	6.35	0.33	3.6	4.1	4.5	5.1	6.4	7.9	8.8	9.5	10.6
24-27	0.13	6.7	0.31	4	5	5	5	7	8	9	10	11	0.11	6.76	0.36	3.7	4.2	4.6	5.3	6.8	8.6	9.8	10.6	12
Sumatoria total sexo 1																								
16-19	0.54	116.26	0.22	78	86	91	100	116	134	144	151	161	0.71	119.93	0.19	84	92	97	105	120	136	144	150	159
20-23	0.96	118.91	0.21	78	87	93	102	119	136	145	151	161	0.61	121.13	0.19	86	94	99	106	121	137	146	152	161
24-27	1.01	119.38	0.2	80	89	95	103	119	135	144	150	158	0.86	122.86	0.23	78	88	94	104	123	142	153	160	170

En relación a la propuesta de baremos, el estudio ha desarrollado percentiles a partir del método LMS. Esta herramienta proporcionada sirve para diagnosticar, monitorizar el estrés académico de jóvenes universitarios de forma rápida y precisa. Además, el uso y la aplicación de esta información podrían permitir desarrollar acciones tempranas y oportunas para alcanzar el estado de

bienestar psicológico por parte de los estudiantes universitarios<sup>32</sup>.

De hecho, varios estudios anteriores se han basado en percentiles para proponer datos normativos en grandes poblaciones en jóvenes y adultos<sup>33,34,35</sup>. Estos estadígrafos tienen una clara ventaja sobre cualquier métrica alternativa<sup>36</sup>, lo que permite interpretar que las

puntuaciones más altas por lo general están asociadas ( $\geq p90$ ) con el estrés, depresión y ansiedad<sup>37</sup>.

Otros estudios han reportado puntos de corte basados en tres categorías: Bajo  $< p25$ ,  $p25$  a  $p75$  moderado y  $> p75$  alto<sup>32,33,34,35</sup>, sin embargo, esta investigación adoptó los puntos de corte de  $< p15$  como bajo,  $p15$  a  $p85$  moderado y  $\geq p85$  como alto. Esta información propuesta podría servir a los profesionales de las ciencias de la educación, salud e ingenierías que trabajan en las universidades, con lo cual, pueden detectar de forma temprana algunos casos de moderado y/o elevados niveles de estrés académico.

En general, el estudio presenta algunas potencialidades que deben ser reconocidas; por ejemplo, esta investigación cumplió con los procedimientos mínimos de validez, confiabilidad y estandarización, además se efectuó en un gran tamaño de muestra y es el primer estudio a nivel nacional que estudia a gran escala el estrés académico de universitarios peruanos. Por el contrario, estudios futuros deben tomar en consideración aplicar otros tipos de validez, en especial las que buscan relaciones de causa-efecto como la validez predictiva, ya que algunas investigaciones han puesto en evidencia que elevados niveles de estrés pueden predecir la morbilidad y mortalidad<sup>38,39</sup>. También es necesario que otros estudios verifiquen la validación cruzada y verificar la capacidad de reproducibilidad por medio de medidas de estabilidad (test re-test).

### Conclusiones

La ECEA demostró ser válida para medir la autopercepción del estrés académico en estudiantes universitarios. Se confirmó la confiabilidad de la ECEA, la cual podrá ser utilizada de forma rápida y fiable en población universitaria.

Además, los percentiles desarrollados son una alternativa para diagnosticar y/o monitorizar el estrés académico de jóvenes universitarios de ambos géneros y por rango de edad.

Estos resultados sugieren el uso y aplicación de la escala en un contexto académico universitario de forma rápida, precisa y a bajo coste.

### Declaraciones de autoría

Todos los autores han participado en la concepción y diseño del estudio. BCF, MCB y RGC han sido los principales responsables de la elaboración del protocolo, así como de la adquisición y análisis inicial de los datos, mientras que RGC, MCB y BCF han realizado el análisis global y en mayor profundidad del estudio. Todos los autores han tomado parte, en mayor o menor medida, en todas las fases del estudio y han participado en la escritura y revisión crítica del artículo, el cual han aprobado para su publicación.

### Financiación

Sin financiación.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

A los estudiantes universitarios de las carreras participantes, por su disposición para participar en el estudio.

### Bibliografía

- 1 Barraza A. Un modelo conceptual para el estudio del estrés académico. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. 2006; 9(3):110-129.
- 2 Martínez E, Díaz D. Una aproximación psicosocial al estrés escolar. *Educación y Educadores*. 2007; 10(2):11-22.
- 3 Lazarus RS. *Estrés y emoción. Manejo e implicaciones en nuestra salud*. Bilbao: Desclée de Brouwer; 2000.
- 4 Jackson PW. *Life in classrooms*. New York: Holt, Rinehart, and Winston; 1968.
- 5 Arribas J. Hacia un modelo causal de las dimensiones del estrés académico en estudiantes de Enfermería. *Revista de Educación*. 2013; 360:533-556. <http://dx.doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-360-126>.
- 6 Vizoso-Gómez CM, Arias-Gundín O. Estresores académicos percibidos por estudiantes universitarios y su relación con el burnout y el rendimiento académicos. *Anuario de Psicología*. 2016; 46:90-97.
- 7 Estévez E, Murgui S, Musitu G, Moreno D. Clima familiar, clima escolar y satisfacción con la vida en adolescentes. *Revista Mexicana de Psicología*. 2008; 25(1):119-128.
- 8 Behar R, Valdés C. Estrés y trastornos de la conducta alimentaria. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*. 2009; 47(3):178-189. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272009000300002>.
- 9 Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*. 1983; 24:385-396
- 10 Cabanach RG, Souto-Gestal A, Franco V. Escala de Estresores Académicos para la evaluación de los estresores académicos en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*. 2016; 7:41-50.
- 11 Hernández JM, Polo A, Pozo C. *Inventario de Estrés Académico*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid; 1996.
- 12 Blackmore AM, Tucker B, Jones S. Development of the Undergraduate Sources of Stress Questionnaire. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*. 2005; 12:99-103.
- 13 Barraza A. *El Inventario SISCO del estrés académico*. Investigación Educativa Duranguense. 2007; 7:90-93.
- 14 Feldt R C. Development of a brief measure of college stress: The College Student Stress Scale. *Psychological Reports*. 2008;102(3):855-860. <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.102.3.855-860>.
- 15 Celis J, Bustamante M, Cabrera D, Cabrera M, Alarcón W, Monge E. Ansiedad y Estrés Académico en Estudiantes de Medicina Humana del Primer y Sexto Año. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2001; 62(1):25-30.

- 16 Rosa-Rojas G, Chang-Grozo S, Delgado-Flores L, Oliveros-Lijap L, Murillo-Pérez D, Ortiz-Lozada R, et al. Niveles de estrés y formas de afrontamiento en estudiantes de Medicina en comparación con estudiantes de otras escuelas. *Gac. Med. Mex.* 2015; 151:443-49.
- 17 Matalinares ML, Díaz G, Raymundo O, Baca D, Uceda J, Yaringaño J. Afrontamiento del estrés y bienestar psicológico en estudiantes universitarios de Lima y Huancayo. *Persona.* 2016; 19:105-126.
- 18 Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ.* 2000; 320:1240-1243.
- 19 Cabanach RG, Fernández-Cervantes R, González L, Freire C. Estresores académicos percibidos por estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Fisioterapia.* 2010; 32:151-158.
- 20 García-Ros R, Pérez-González F, Pérez-Blasco J, Natividad LS. Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la universidad. *Revista Latinoamericana de Psicología.* 2012;44(2): 143-154.
- 21 Bedewy D, Gabriel A. Examining perceptions of academic stress and its sources among university students: The Perception of Academic Stress Scale. *Health Psychology Open.* 2015; 2(2):1-9.
- 22 Batista-Foguet JM, Coenders G, Alonso J. Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *MedClin (Barc).* 2004; 122(1):21-7.
- 23 Hambleton R, Arrasmith G, Sheehan D, Grobe R, Hathaway W, Doherty V, Forbes D, Houser R, Ingebo G, Kingsbury G, Williams PL, Robertson GJ, Fremer J, Popham J. Standards for Educational and Psychological Testing: Six Reviews. *Journal of Educational Measurement.* 1986;23(1):83-98
- 24 Anna-Liisa E, Leppänen A, Jahkola A. Validity of a single-item measure of stress symptoms. *Scand J Work Environ Health.* 2003; 29(6):444-451
- 25 Wei-Qing Ch, Tze-Wai W, Tak-Sun Y. Reliability and validity of the Occupational Stress Scale for Chinese offshore oil installation workers. *Stress and Health.* 2001; 17: 175-183.
- 26 Henry JD, Crawford J R. The short-form version of the Depression, Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *The British Journal of Clinical Psychology.* 2005; 44:227-239. doi:10.1348/014466505X29657
- 27 Bados A, Solanas A, Andres R. Psychometric properties of the Spanish version of the Depression, Anxiety and Stress Scales (DASS). *Psicothema.* 2005; 17:679-683.
- 28 McDowell I, Newell C (eds). *Measuring Health. A Guide to Rating Scales and Questionnaires* (2nd edn). Oxford University Press: New York; 1996.
- 29 Cossío-Bolaños MA, Viveros-Flores A, Castillo-Retamal M, Vargas-Vitoria R. Patrones de actividad física en adolescentes en función del sexo, edad cronológica y biológica. *Nutr Clin Diet Hosp.* 2015; 35(2):41-7.
- 30 Cortina J M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Appl. Psychol.* 1993; 78(1):98-104.
- 31 Goto R, Mascie-Taylor NG. Precision of measurement as a component of human variation. *J. Physiol. Anthropol.* 2007; 26:253-6.
- 32 Domínguez-Lara S, Fernández-Arata M, Manrique D, Alarcón-Parco D, Díaz-Peñaloza M. Datos normativos de una escala de agotamiento emocional académico en estudiantes universitarios de psicología de Lima (Perú). *Educación Médica;* 2017. doi: 10.1016/j.edumed.2017.09.002
- 33 Crawford J R, Henry J D. The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology.* 2004;43:245-265
- 34 Crawford J R, Garthwaite P H, Lawrie C J, Henry J D, MacDonald M A, Sutherland, J, et al. A convenient method of obtaining percentile norms and accompanying interval estimates for self-report mood scales (DASS, DASS-21, HADS, PANAS, and SAD). *British Journal of Clinical Psychology.* 2009;48:163-180.
- 35 Domínguez-Lara S. Datos normativos de la Escala de Procrastinación Académica en estudiantes de psicología de Lima. *Evaluar.* 2016;16:20-30.
- 36 Crawford J R, Garthwaite P H, Slick D J. On percentile norms in neuropsychology: proposed reporting standards and methods for quantifying the uncertainty over the percentile ranks of test scores. *Clin Neuropsychol.* 2009;23(7):1173-95. doi: 10.1080/13854040902795018. Epub 2009 Mar 26.
- 37 Lovibond S H, Lovibond PF. *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales.* Sydney: Psychology Foundation Monograph; 1995.
- 38 Kivimäki M, Leino-Arjas P, Luukkonen R, Riihimäki H, Vahtera J, Kirjonen, J. Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees. *BMJ.* 2002;325:1-5.
- 39 Amick B C, Kasl SV. Work stress. In: McDonald C, editor. *The epidemiology of work related diseases.* London: BMJ Press. 2000;389-417.