

ARTÍCULO ORIGINAL

ADAPTACIÓN Y ANÁLISIS PSICOMÉTRICO DEL CUESTIONARIO DE ANSIEDAD GENERALIZADA (GAD-7) AL QUECHUA COLLAO EN PERÚ

Julio Cjuno ^{1,a}, Raúl Alexis Villegas-Mejía ^{1,b}, Jovita Coronado-Fernández ^{2,c}

¹ Universidad Peruana Unión, Escuela de Posgrado de Ingeniería y Arquitectura. Lima, Perú

² Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Escuela de Enfermería. Chimbote, Perú

^a Psicólogo, maestro en ciencias de la investigación clínica, ^b ingeniero civil, ^c licenciada en enfermería.

RESUMEN

Objetivos. Adaptar del inglés al contexto cultural y lingüístico del Quechua Collao y analizar las propiedades psicométricas del Cuestionario de Ansiedad Generalizada de 7 ítems (GAD-7) en Puno, Perú. **Material y métodos.** El GAD-7 en su versión original fue traducido a la variedad del quechua Collao y se analizaron sus propiedades psicométricas, los participantes fueron bilingües (español y quechua) mayores de 18 años y de ambos sexos. Se evaluó el análisis factorial exploratorio (AFE) empleando el análisis paralelo, el análisis factorial confirmatorio (AFC) y los índices de bondad de ajuste; asimismo se analizó la fiabilidad mediante el alfa clásico y Omega de Mc Donald. **Resultados.** Los jueces y participantes del grupo focal realizaron la adaptación cultural y lingüística del GAD-7 al Quechua Collao; el AFE reportó la presencia de un único factor (KMO=0,88, p=0,01); mientras que el AFC confirmó adecuados ajustes en el modelo unifactorial (CFI=0,994; TLI=0,991; SRMR=0,027; RMSEA=0,092), una buena confiabilidad ($\alpha=0,896$; $\omega=0,894$) y además fue invariante en grupos de edad, sexo, estado civil y grado de instrucción. **Conclusiones.** El cuestionario presentó validez para un modelo unidimensional del GAD-7 adaptado al Quechua Collao, así como una óptima confiabilidad e invarianza por los grupos evaluados. Su uso podría beneficiar la investigación y atención de la ansiedad.

Palabras clave: Trastornos de ansiedad, ansiedad, GAD-7, pueblos originarios (fuente: DeCS BIREME).

PSYCHOMETRIC ANALYSIS AND ADAPTATION OF THE GENERALIZED ANXIETY QUESTIONNAIRE (GAD-7) TO THE COLLAO QUECHUA LANGUAGE IN PERU

ABSTRACT

Objetivos. To adapt the 7-item Generalized Anxiety Questionnaire (GAD-7) from English to the cultural and linguistic context of Quechua Collao and to analyze its psychometric properties in Puno, Peru. **Material and methods.** The GAD-7 in its original version was translated into the Collao Quechua variety and its psychometric properties were analyzed. The participants were bilingual (Spanish and Quechua), over 18 years of age and of both sexes. The exploratory factor analysis (EFA) was evaluated using parallel analysis, confirmatory factor analysis (CFA) and goodness-of-fit indices; reliability was also analyzed using McDonald's classic alpha and Omega. **Results.** Judges and focus group participants conducted the cultural and linguistic adaptation of the GAD-7 to Quechua Collao; the EFA reported the presence of a single factor (KMO=0.88, p=0.01); while the CFA confirmed adequate adjustments in the unifactorial model (CFI=0.994; TLI=0.991; SRMR=0.027; RMSEA=0.092), good reliability ($\alpha=0.896$; $\omega=0.894$) and was also invariant across age groups, sex, marital status and educational level. **Conclusions.** The questionnaire showed validity for a unidimensional model of the GAD-7 adapted to the Collao Quechua, as well as optimal reliability and invariance by the evaluated groups. Its use could benefit anxiety research and care.

Keywords: Anxiety disorder, anxiety, GAD-7, indigenous peoples (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La ansiedad es un trastorno mental frecuente con crecimiento constante que junto con la depresión afecta a más 264 millones de personas en el mundo ⁽¹⁾. En la región de las Américas 2,1% de los habitantes padecen ansiedad; mientras que, en Perú se han reportado valores de

Citar como. Cjuno J, Villegas-Mejía RA, Coronado-Fernández J. Adaptación y análisis psicométrico del cuestionario de ansiedad generalizada (GAD-7) al Quechua Collao en Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2024;41(2):121-8. doi: 10.17843/rpmesp.2024.412.13373.

Correspondencia. Julio Cjuno, rcjunosuni@gmail.com

Recibido. 18/10/2023
Aprobado. 24/04/2024
En línea. 13/06/2024



Esta obra tiene una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Copyright © 2024, Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública

5,3%⁽²⁾ y en las poblaciones de la sierra peruana del 16,2%⁽³⁾. A pesar de ser un problema frecuente de salud mental, no es diagnosticado a tiempo y el tratamiento casi siempre es postergado, por una carencia de personal con dominio del idioma e instrumentos adecuados⁽⁴⁾. Un ejemplo de ello son los quechuas, una población originaria en Perú, que a pesar de contar con una extensa población de 1,326,454 habitantes aproximadamente⁽⁵⁾; no cuentan con instrumentos de tamizaje de la ansiedad contextualizados a su entorno cultural y lingüístico⁽⁶⁾.

En ese sentido, resulta importante destacar que el General Anxiety Disorder (GAD-7) tienen una amplia preferencia en los diversos estudios psicométricos y que lo identifican como un instrumento prometedor para el tamizaje de la ansiedad⁽⁷⁾, debido a que su construcción teórica se basó en los criterios de diagnóstico del DSM-IV para ansiedad general⁽⁸⁾; diseñado en inglés por un equipo de investigadores de Estados Unidos⁽⁹⁾. Actualmente, cuenta con adaptaciones que hacen posible su uso en el tamizaje de la ansiedad, por los diversos estudios de adaptación y validación en idiomas como el inglés⁽¹⁰⁾, alemán⁽¹¹⁾, chino mandarín⁽¹²⁾, español⁽¹³⁾, portugués⁽¹⁴⁾, español boliviano⁽¹⁵⁾, español colombiano⁽¹⁶⁾. En todos los estudios previos, el GAD-7 ha mostrado un comportamiento de un solo factor y adecuadas evidencias de validez y fiabilidad.

En Perú, el modelo unifactorial del GAD-7 se puede utilizar en mujeres embarazadas que hablan español⁽¹⁷⁾ y en jóvenes universitarios⁽¹⁸⁾. La ausencia de mediciones de ansiedad dentro de las comunidades quechua hablantes en Perú deja un vacío en la comprensión de la salud mental en esta población, la cual constituye cerca del 13,6% del total de habitantes del país⁽¹⁹⁾. Su omisión, limita la capacidad de identificar y abordar los problemas de salud mental dentro de estas comunidades; asimismo obstaculiza el desarrollo de intervenciones efectivas y culturalmente sensibles para la ansiedad. Dada la importancia de la salud mental en la calidad de vida y el bienestar de las personas⁽²⁰⁾, es fundamental que se lleven a cabo estudios que consideren la experiencia y expresión de la ansiedad en las comunidades quechua hablantes, a fin de garantizar una atención integral y equitativa para todos los grupos étnicos del país.

Frente a ello, en este estudio se tuvieron como objetivos, adaptar del inglés al contexto cultural y lingüístico del Quechua Collao el GAD-7 y analizar sus propiedades psicométricas como la validez de la estructura interna y su fiabilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y contexto

El presente es un estudio psicométrico, desarrollado en la región de Puno en Perú, que alberga aproximadamente a 538 127 quechua hablantes de la variedad Quechua Collao (57,0% de pobladores de Puno), dedicados principalmente a actividades comerciales, turismo, agricultura y ganadería⁽⁵⁾.

MENSAJES CLAVE

Motivación para realizar el estudio. El Perú concentra la mayor población quechua; sin embargo, la medición de la ansiedad no está validada al contexto cultural y lingüístico de la variedad Quechua Collao que se habla principalmente en Puno.

Principales hallazgos. La adaptación al Quechua Collao del Cuestionario de Ansiedad Generalizada de 7 ítems (GAD-7) reportó una adecuada validez interna, invarianza y una óptima fiabilidad.

Implicancias. El GAD-7 adaptado al Quechua Collao podría implementarse en la atención primaria de la salud para el tamizaje de los síntomas de ansiedad generalizada.

Traducción

El GAD-7 en su versión original en inglés fue traducido directamente a la variedad del quechua Collao. Culminada la traducción, los dos traductores y un investigador quechua hablante se reunieron para discutir sobre las diferencias de las traducciones. Una vez resuelta las discrepancias y unificadas las traducciones, se procedió con la traducción inversa del quechua al inglés. Posteriormente, los traductores y el equipo de investigadores verificaron la traducción inversa junto con la primera traducción, afinando detalles y brindando su visto bueno a la versión final del GAD-7 Quechua Collao.

Adaptación cultural al Quechua Collao

Aplicando el método Delphi, se elaboró una ficha de adaptación cultural (Material suplementario: Anexo 1) con algunas preguntas abiertas para palabras no comunes en quechua como: “ansiedad” y “nervioso”. Adicionalmente, se buscó consultar el cambio de la categoría de respuesta “more than half the days” por “ashka p'unchaykuna” y sobre la relación entre el GAD-7 Quechua Collao con el DSM-V para el diagnóstico de ansiedad generalizada. Aquellas interrogantes fueron enviadas a través de un correo electrónico. Participaron tres psicólogos bilingües (v.g. hablan español y quechua), todos reportaron al menos un año de experiencia en el tratamiento psicoterapéutico de la depresión en pacientes quechua hablantes de la variedad Collao. La interacción entre cada experto y el equipo de investigación se dio en dos rondas de correos, además de una reunión vía Zoom con el equipo de investigación para poder absolver las sugerencias y llegar a un consenso.

Posteriormente, se organizó un grupo focal en un entorno virtual con el propósito de verificar la claridad y comprensión de los ítems en la población objetivo, dicha reunión duró 60 minutos aproximadamente. Al inicio, previa obtención del consentimiento informado, se solicitó responder el GAD-7

Quechua Collao en una versión en línea compartida vía Google Forms. Luego, el moderador (psicólogo quechua hablante nativo con conocimiento de métodos cualitativos) invitó a los participantes a opinar sobre la claridad y comprensión de los ítems en un lenguaje habitual y sencillo para el quechua hablante. Participaron cinco personas quechua hablantes mayores de 18 años (tres mujeres y dos varones) que eran bilingües (hablan quechua y español), este proceso se muestra en el (Material suplementario: Anexo 2).

Participantes

El estudio contó con dos muestras; para el análisis factorial exploratorio (AFE) se aplicó la versión final del GAD-7 traducido al Quechua Collao, en una muestra no probabilística de 206 participantes, siguiendo las recomendaciones para análisis factoriales de 20 participantes por ítem, es decir, 7 ítems X 20 participantes resultando 140 participantes⁽²¹⁾; mientras que para el análisis factorial confirmatorio (AFC) la muestra fue de 454 participantes, siendo este número superior al calculado por la aplicación: https://wnarifin.shinyapps.io/ss_sem_cfi_equal/, donde el tamaño de la muestra del AFC para el modelamiento de ecuaciones estructurales (SEM) espera una muestra de 414 participantes, empleando un poder estadístico del 95% y una tasa de pérdida del 10%.

En ambas muestras se incluyeron participantes mayores de 18 años, de ambos sexos, que viven en entornos urbanos y rurales, ubicados en los departamentos de Puno y Cusco, que reportaron ser quechua hablantes bilingües (hablan quechua y español), con una formación académica suficiente como para leer en quechua (v.g. primaria incompleta como mínimo), se excluyeron a hablantes de otras variedades del quechua y aquellos que no brindaron su consentimiento informado.

Instrumento

El GAD-7 en su versión original en inglés⁽²²⁾, consta de 7 ítems que se corresponden con los síntomas de ansiedad generalizada del DSM-IV⁽⁸⁾. Sus opciones de respuesta evocan la frecuencia de aparición de tales síntomas en las últimas dos semanas, considerando la siguiente escala tipo Likert: 0 = not at all (para nada), 1 = several days (algunos días), 2 = more than half the days (varios días), 3 = nearly every day (casi todos los días). Esto define una puntuación cruda entre 0 y 21. La versión en inglés del GAD-7 mostró una sensibilidad y especificidad de 86 y 82% respectivamente, de forma similar reportó una validez basada en la relación con otras variables como Ansiedad de Beck ($r = 0,72$) y la subescala de ansiedad del Symptom Checklist-90 ($r = 0,74$) indicando una validez externa; así mismo, mostró una buena fiabilidad de $\alpha = 0,92$.

Procedimientos

Para la recolección de datos se capacitó en el uso y aplicación del instrumento a dos encuestadores, quienes fueron estudiantes de psicología del quinto año de estudios. Los encuestadores identificaron grupos de WhatsApp de padres de

familia de instituciones educativas, iglesias cristianas y grupos de asociaciones de comunidades campesinas a quienes presentaron la encuesta en formato Google Forms, dicha encuesta inicialmente presentó el consentimiento informado; solo quienes aceptaron participar en el estudio pudieron responder a los ítems. La recolección de datos inició en enero y terminó en febrero del 2023.

Análisis estadístico

Se realizaron los análisis descriptivos de los ítems (media, desviación estándar, asimetría y curtosis). Posteriormente se realizó el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) donde se verificó el número de factores a través del análisis de paralelo, adicionalmente se estimó la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) a través de la fuerza de las correlaciones parciales entre las variables considerando un KMO $> 0,80$ como la adecuada plausibilidad; adicionalmente el test esfericidad de Bartlett ($p < 0,05$) deberá afirmar que la matriz de correlación no es una matriz de identidad⁽²³⁾.

Asimismo, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) del modelo unidimensional utilizando un estimador WLSMV (Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted), tal y como lo hicimos previamente⁽²⁴⁾. Reportamos los betas estandarizados del modelo y las medidas estándar de bondad de ajuste: el X^2 para modelo versus línea de base, considerando aceptable valores < 3 ; el índice de ajuste comparativo (CFI), que es adecuado cuando es $> 0,90$; el índice de Tucker-Lewis Index (TLI), que es aceptable cuando es $> 0,90$. Asimismo, el residuo estandarizado cuadrático medio (SRMR) y la raíz del error cuadrático medio de aproximación (RMSEA), considerándolos adecuados con valores $\leq 0,08$ ⁽²⁵⁾. Se empleó el Modelamiento de Ecuaciones Estructurales SEM para poder presentar de forma gráfica las cargas factoriales⁽²⁶⁾ y finalmente se estimó la consistencia interna empleando el Alfa clásico y el Omega de Mc Donald's⁽²⁷⁾.

La invarianza de medida se analizó por medio del método de CFA Multigrupos considerando grupos definidos por sexo y estado civil. La diferencia en el CFI (ΔCFI) o RMSEA ($\Delta RMSEA$) el criterio para determinar los modelos con más restricciones versus los que tenían menos restricciones, asumiendo inicialmente la invarianza configurar como modelo base, escalando a la invarianza métrica, fuerte y estricta. Para poder determinar un modelo adecuadamente restringido y apropiado en cada etapa de invarianza los ΔCFI o $\Delta RMSEA$ debieron presentar valores $< 0,01$ ⁽²⁸⁾.

Adicionalmente se realizaron modelos MIMIC (Múltiples Indicadores y Múltiples Causas) para determinar la invarianza por edad y grado de instrucción (v.g. debido a que fueron variables numéricas o cuando no fue viable emplear el CFA Multigrupos). En ello, se evaluaron las invarianzas de los interceptos de los indicadores y las diferencias de media de las dimensiones latentes, todo ello a través de grupos según las variables ya antes mencionadas. Cada covariable fue evaluada por separado, comparando cada uno de ellos dos

tipos de modelos; la primera es una versión saturada donde la covariable explica todos los ítems observados, pero no las dimensiones latentes y el segundo, una versión del modelo de invariante intercepto donde la covariable explica todas las dimensiones latentes, pero no los ítems. Para determinar un modelo más restringido tuvimos que identificar un ΔCFI o un $\Delta RMSEA < 0,01$ ⁽²⁸⁾. Todo ello empleando el software estadístico R Studio versión 3,3,0+ y sus paquetes psych, GPA-rotation, polycor, lavaan, semTools y semPlot.

Consideraciones éticas

Este estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Unión con informe Número 2022-CE-FCS - UPeU-059. Asimismo, se respetaron todos los principios éticos de investigación en seres humanos de la declaración de Helsinki ⁽²⁹⁾.

RESULTADOS

Fase de adaptación cultural

Los expertos que participaron en la adaptación cultural por el método Delphi; brindaron valiosas sugerencias que contribuyeron a mejorar la adaptación de la palabra “ansiedad” donde inicialmente estuvo adaptada como “phutisk’alla”, se sugirió agregar “ansiedad nisqhawan”, si bien es una combinación entre español y quechua esto ayuda a entenderlo mejor, quedando como “phutisk’alla/ansiedad nisqhawan” en el ítem 1. Mientras que, para la expresión “nervioso” los expertos recomendaron implementar la pregunta cómo “Ancha mancharisqha”. Por otro lado, los participantes del grupo focal brindaron una opinión favorable respecto a la claridad y comprensión del GAD-7 Quechua Collao, aseverando que es claro y acorde a su contexto cultural sin más cambios adicionales.

Por otro lado, las opciones de respuesta (tipo Likert) del GAD-7 Quechua Collao también fueron cambiadas por los jueces expertos y los participantes del grupo fo-

cal; esto debido a que la categoría “más de la mitad de los días” presentó problemas de claridad en su traducción. La recomendación final del equipo fue utilizar las expresiones “Mana haykaqpas”, “Wakin p’unchawkunalla”, “Ashka p’unchawkuna”, “Yaqa llapa p’un chawkuna”, representando el equivalente en español de “nunca”, “algunos días”, “varios días”, “casi todos los días”. Los expertos que participaron en la adaptación cultural; después de las mejoras implementadas en los ítems y categorías de respuesta del GAD-7 Quechua Collao, en una última interacción con el equipo de investigación, calificaron con la puntuación máxima cada ítem (3/3 en un rango de 0 a 3), en cada indicador de validez de contenido como: relevancia, representatividad, claridad y equivalencia cultural.

Características de los participantes

La muestra del AFE estuvo conformada por 206 participantes con una edad promedio de 31 años, de los cuales el 57,3% (118) fueron de sexo femenino, el 6,1% (132) fueron soltero/viudo/divorciado y el 59,7% (123) reportaron tener estudios universitarios; mientras que la muestra del AFC estuvo conformada por una muestra de 454 participantes con una edad promedio de 32 años, donde el 57,7% (262) fueron de sexo femenino, 57,0% (259) reportaron ser soltero/viudo/divorciado y el 40,7% (185) indicaron tener estudios universitarios (Material suplementario: Anexo 3).

Análisis factorial exploratorio

El gráfico de sedimentación o del análisis paralelo, reportó la presencia de un único factor latente (Figura 1). Mientras que la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin y test de esfericidad de Bartlett ($KMO = 0,88$, $p = 0,01$) confirmó la presencia de aquel factor a partir de las variables incluidas (Material suplementario: Anexo 3) con pesos factoriales que oscilan entre (0,64 - 0,85) obtenido por el método de Máxima verosimilitud y una rotación varimax; indicando que teóricamente los ítems forman un factor (Tabla 1).

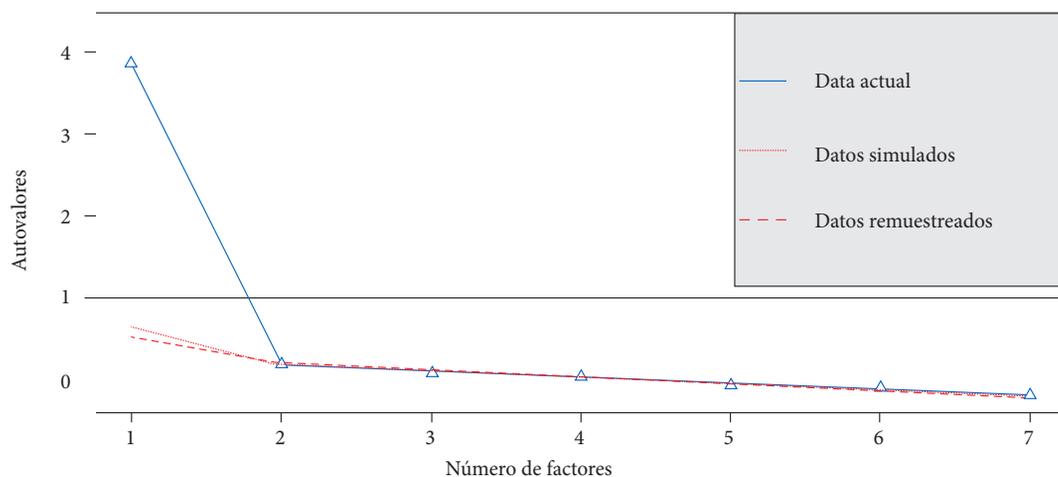


Figura 1. Análisis paralelo del GAD-7 adaptado al Quechua Collao

Tabla 1. Análisis descriptivo de los ítems del GAD-7 adaptado al Quechua Collao.

Ítems	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis	Carga factorial (1 factor)
Pregunta 1	0,78	0,81	0,87	0,30	0,65
Pregunta 2	0,81	0,83	0,89	0,28	0,85
Pregunta 3	0,93	0,80	0,76	0,40	0,75
Pregunta 4	0,82	0,83	0,88	0,29	0,80
Pregunta 5	0,69	0,83	1,16	0,85	0,66
Pregunta 6	0,98	0,87	0,62	-0,28	0,64
Pregunta 7	0,71	0,82	1,07	0,61	0,82

Análisis factorial confirmatorio

El modelo de un solo factor reportó adecuados valores de bondad de ajuste para el GAD-7 Quechua Collao, (CFI = 0,994; TLI = 0,991; SRMR = 0,027; RMSEA = 0,092) (Tabla 2). En cuanto a las cargas factoriales, se obtuvo un mínimo de $\lambda = 0,72$ y un máximo de $\lambda = 0,86$ en los ítems del GAD-7 Quechua Collao (Figura 2).

Confiabilidad

Adicionalmente, el GAD-7 Quechua Collao reportó una buena confiabilidad, con valores de Alfa de Cronbach de 0,896 y Omega de 0,894 (Tabla 2).

Invarianza de medida

El análisis CFA multigrupo para GAD-7 Quechua Collao, ha determinado invarianza de medida según sexo y estado civil, presentando adecuados índices de bondad de ajuste (CFI > 0,98, RMSEA < 0,08); así también, considerando valores < 0,01 para al menos al ΔCFI o $\Delta RMSEA$; luego de verificar la invarianza configural, se analizó la invarianza métrica (ΔCFI

= 0,002), invarianza fuerte ($\Delta CFI = 0,003$) e invarianza estricta ($\Delta CFI < 0,004$) (Tabla 3). Por otro lado, por medio de la Invarianza de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas (MIMIC) se confirmó la invarianza por edad y grado de instrucción puesto que presentaron adecuados índices de bondad de ajuste (CFI > 0,99, TLI > 0,99, RMSEA < 0,07, SRMR < 0,02) y los ΔCFI , ΔTLI , $\Delta RMSEA$ todos fueron < 0,01 en la invarianza saturado y de intercepto (Tabla 4).

DISCUSION

El GAD-7 adaptado al Quechua Collao mostró adecuados ajustes para un modelo unifactorial, asimismo fue invariante por grupos de sexo, estado civil, edad y grado de instrucción; además presenta una confiabilidad óptima para su uso en quechua hablantes de la variedad Collao. El uso del GAD-7 Quechua Collao podría ser útil para evaluar los síntomas de ansiedad en población quechua hablante extendida por los departamentos de Puno, Cusco, Arequipa, Moquegua, Tacna y Puerto Maldonado.

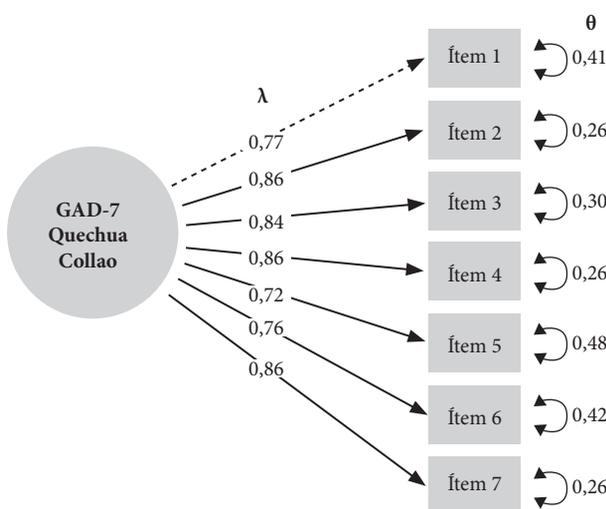


Figura 2. Gráfico SEM del modelo unifactorial del GAD-7 adaptado al Quechua Collao con betas y errores.

λ = Lambda de cargas factoriales estandarizadas; θ = Theta de la varianza residual o error único de una variable latente.

Tabla 2. Análisis Factorial Confirmatorio con estimador WLSMV para el GAD-7 adaptado al Quechua Collao

Modelo	Índice de bondad de ajuste	
	X^2 (14)	0,181
	Índice de ajuste comparativo (CFI)	0,994
	Índice de Tucker-Lewis (TLI)	0,991
1 dimensión	Residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR)	0,027
	Error cuadrático medio de aproximación (RMSEA)	0,092
	Alpha	0,896
	Omega	0,894

X^2 (df) Versus la línea de base

Tabla 3. Invarianza CFA multigrupo según sexo y estado civil para el GAD-7 adaptado al Quechua Collao

Variable	Invarianza	X ²	gl	Valor p	CFI	Δ CFI	RMSEA	Δ RMSEA
Sexo	1. Configural	31,742	28	-	0,992	-	0,079	-
	2. Métrica	37,643	34	0,665	0,994	0,002	0,062	0,017
	3. Fuerte	52,986	47	0,028	0,991	0,003	0,064	0,002
	4. Estricta	57,715	54	0,831	0,992	0,002	0,055	0,009
Estado civil	1. Configural	30,754	28	-	0,992	-	0,078	-
	2. Métrica	49,397	34	0,035	0,990	0,002	0,080	0,002
	3. Fuerte	47,144	47	1,000	0,993	0,003	0,057	0,023
	4. Estricta	71,242	54	0,008	0,989	0,004	0,067	0,010

X²(gl) = Estadístico de chi-cuadrado (χ^2) con grados de libertad (gl), CFI = Índice de Ajuste Comparativo, TLI = Índice Tucker-Lewis, SRMR = Residual Estandarizado de la Raíz Cuadrada Media, RMSEA = Error Cuadrático Medio de Aproximación, Δ = diferencia.

Desde el análisis gráfico de paralelos y cargas factoriales en el AFE y los índices de bondad de ajuste en el AFC apoyaron un modelo unifactorial; aunque el RMSEA presentó valores un tanto elevados pero no al punto de llegar a un desajuste⁽³⁰⁾; el RMSEA usualmente tolera cierto desajuste por el tamaño de muestra⁽³¹⁾. Sin embargo, aquel comportamiento no solo se ha presentado en nuestro estudio, los estudios realizados en Alemania⁽¹¹⁾, España⁽¹³⁾, Brasil⁽¹⁴⁾, Colombia⁽¹⁶⁾ y Bolivia⁽¹⁵⁾ también presentaron valores elevados. A pesar de la tendencia elevada en el RMSEA en los diversos estudios, en nuestro caso podría atribuirse al tamaño de la muestra⁽³⁰⁾ y las diferencias de proporciones de submuestras principalmente por grado de instrucción. Otra razón podría ser la inclusión de personas sin estudios, muy a pesar de que sabían leer, es posible que algunos ítems no sean fáciles de comprender para ellos; estudios posteriores podrían buscar adaptar el instrumento en un formato audible para personas nativos quechua hablantes sin formación escolarizada. A pesar de ello, el GAD-7 Quechua Collao es un instrumento de tamizaje válido con una estructura unifactorial, debido a que los otros índices de bondad de ajuste cumplieron estrictamente los parámetros esperados.

Nuestros hallazgos reportan una confiabilidad óptima de los puntajes derivados del GAD-7 Quechua Collao en población peruana. Aquello es consistente con otros hallazgos, en estudios validación del GAD-7 previos como el de Alemania (α

= 0,85)⁽¹¹⁾, China (α = 0,84)⁽¹²⁾, España (α = 0,94)⁽¹³⁾, Brasil (α = 0,92)⁽¹⁴⁾, Colombia (α = 0,92)⁽¹⁶⁾ quienes identificaron valores de fiabilidad similares a los que encontramos. A pesar de ser estudios en poblaciones cultural y lingüísticamente diferentes las medidas de la consistencia interna por el alfa clásico presentan una consistencia similar. Aquello, otorga una característica de comparabilidad de la variable ansiedad intercultural al haber logrado un instrumento óptimo en su consistencia interna para poblaciones quechua hablantes de la variedad Collao. En cuanto a la elección del Alfa Clásico para estimar la fiabilidad posiblemente se deba a la búsqueda de la comparabilidad de los datos para fines de meta-analizarlas⁽³²⁾. En nuestro estudio adicionalmente estimamos el Omega McDonald con la intención de evaluar la consistencia interna desde las cargas factoriales, por tratarse de una opción más adecuada de estimación de la fiabilidad⁽²⁷⁾, sin ser afectados por el número de ítems o categorías de respuesta, como sucede en el alfa clásico⁽³³⁾. Contar con óptimos valores de confiabilidad indica que esta versión del GAD-7 es consistente y confiable para medir la ansiedad en quechua hablantes de la variedad Collao; aquello, debido a que los ítems del constructo están correlacionados entre sí de manera consistente en la medición del constructo subyacente, pudiendo así ofrecer mediciones confiables y consistentes.

Así también el GAD-7 Quechua Collao, ha presentado invarianza configural, métrica, escalar y estricta para grupos de sexo y estado civil; asimismo, reportó invarianza saturada

Tabla 4. Invarianza de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas (MIMIC) por edad y grado de instrucción

Covariantes	Modelo	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	Δ CFI	Δ TLI	Δ MRSEA
Edad	MIMIC saturado	0,994	0,991	0,068	0,027	-	-	-
	Invarianza MIMIC intercepto	0,992	0,992	0,064	0,027	-0,002	0,001	-0,004
Grado de Instrucción	MIMIC saturado	0,991	0,990	0,070	0,027	-	-	-
	Invarianza MIMIC intercepto	0,994	0,990	0,069	0,027	0,003	0,000	-0,001

CFI = Índice de Ajuste Comparativo, TLI = Índice Tucker-Lewis, SRMR = Residual Estandarizado de la Raíz Cuadrada Media, RMSEA = Error Cuadrático Medio de Aproximación, Δ = diferencia.

y de intercepto por edad y grado de instrucción. Estudios previos también mostraron resultados similares, como el realizado en Italia donde el GAD-7 fue invariante por edad y género⁽³⁴⁾; mientras que en China presentó evidencias de invarianza por edad, sexo, nivel de educación y residencia⁽³⁵⁾; asimismo, otro estudio realizado en Reino Unido, Irlanda, España e Italia encontró invarianza saturada y de intercepto por grupos de país, edad y sexo⁽³⁶⁾. Aquellas similitudes entre los estudios previos y los nuestros, sugieren que en quechua hablantes de la variedad Collao, el GAD-7 Quechua Collao permite realizar comparaciones de la medida de ansiedad sin variación en la medición entre varones y mujeres, casado/conviviente y solteros/viudos/divorciados, grupo de edad y en aquellas personas sin estudios, con educación primaria, secundaria, superior técnico y universitaria.

El presente estudio reporta las siguientes limitaciones como la técnica de recolección de datos por autorreporte, que pudo influir en que los participantes sean poco honestos al momento de responder los ítems; sin embargo, previamente se sensibilizó a los participantes sobre la importancia de ser honestos al momento de responder el instrumento. Por otro lado, es posible que la encuestadora no haya respetado el protocolo de aplicación por autorreporte, pudiendo en algunos casos adicionar explicaciones a consultas de los participantes ello pudo influir en los valores un tanto elevados del RMSEA; para ello buscamos controlar el efecto del evaluador con una capacitación del proceso de presentación y recolección de datos, asimismo se realizó un seguimiento constante sobre su función para que se respete la técnica de

recolección por autorreporte. También resulta importante declarar, que los modelos MIMIC que empleamos para la evaluación de invarianza por edad y grado de instrucción, se limitan a evaluar los modelos de intercepto invariante y las medias factoriales y, asume que el resto de los parámetros estructurales y de medida como las cargas factoriales, error de varianza o covarianza, factor de varianza o covarianza son los mismos a través de todos los niveles de estas variables.

En conclusión, los hallazgos muestran la validez para un modelo unidimensional del GAD-7 Quechua Collao, con óptima confiabilidad e invarianza por los grupos evaluados como edad, sexo, estado civil y grado de instrucción. Su uso podría beneficiar la investigación y atención de la ansiedad en población quechua hablante procedente de la región Puno en Perú.

Contribución de autoría. Todos los autores declaran que cumplen los criterios de autoría recomendados por el ICMJE.

Roles según CRediT. JC: conceptualización, investigación, curación de datos, metodología, administración del proyecto, escritura-borrador original, escritura-revisión y edición. RAVM: conceptualización, investigación, escritura-borrador original, escritura-revisión y edición. JCF: conceptualización, investigación, administración del proyecto, escritura-borrador original, escritura-revisión y edición.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento. Autofinanciado.

Material suplementario. Disponible en la versión electrónica de la RPMESP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- World Health Organization. Depression. 2020 [Consultado el 17 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/depression>.
- Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas, 2018. WHO-PAHO; 2018 [Consultado el 17 de junio de 2021]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280_spa.pdf?sequence%20=%209&isAllowed%20=%20y.
- Rondón MB. Salud mental: un problema de salud pública en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2006;23(4):237–8.
- Gutiérrez JR, Portillo CB. La ansiedad y la depresión como indicadores de problemas de salud mental en los Salvadoreños. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*. 2013;16(2):543–57.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Perfil socio-demográfico Informe nacional - Censos nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Lima: INEI; 2018 [Consultado el 17 de junio de 2021]. Disponible en: <https://censo2017.inei.gob.pe/>.
- Hambleton R, Merenda M, Spielberger C. Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-Cultural Assessment. In *Psychology Press*; 2005. Disponible en: <https://www.routledge.com/Adapting-Educational-and-Psychological-Tests-for-Cross-Cultural-Assessment/Hambleton-Merenda-Spielberger/p/book/9780805861761>.
- van Ballegoijen W, Riper H, Cuijpers P, van Oppen P, Smit JH. Validation of online psychometric instruments for common mental health disorders: a systematic review. *BMC Psychiatry*. 2016;16(1):45. doi: 10.1186/s12888-016-0735-7.
- American Psychiatric Association. The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-4) 2013. [Consultado el 13 de julio de 2022]. Disponible en: <https://psychiatry.org/443/psychiatrists/practice/dsm>.
- Johnson SU, Ulvenes PG, Øktedalen T, Hoffart A. Psychometric Properties of the General Anxiety Disorder 7-Item (GAD-7) Scale in a Heterogeneous Psychiatric Sample. *Front Psychol*. 2019;10(6):1713. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01713.
- Mossman SA, Luft MJ, Schroeder HK, Varney ST, Fleck DE, Barzman DH, et al. The Generalized Anxiety Disorder 7-item (GAD-7) scale in adolescents with generalized anxiety disorder: signal detection and validation. *Ann Clin Psychiatry*. 2017;29(4):227–234A.
- Hinz A, Klein AM, Brähler E, Glaesmer H, Luck T, Riedel-Heller SG, et al. Psychometric evaluation of the Generalized Anxiety Disorder Screener GAD-7, based on a large German general population sample. *J Affect Disord*. 2017;210:338–44. doi: 10.1016/j.jad.2016.12.012.
- Gong Y, Zhou H, Zhang Y, Zhu X, Wang X, Shen B, et al. Validation of the 7-item Generalized Anxiety Disorder scale (GAD-7) as a screening tool for anxiety among pregnant Chinese women. *J Affect Disord*. 2021;282:98–103. doi: 10.1016/j.jad.2020.12.129.
- García-Campayo J, Zamorano E, Ruiz MA, Pardo A, Pérez-Páramo M, López-Gómez V, et al. Cultural adaptation into Spanish of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) scale as a screening tool. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8:8. doi: 10.1186/1477-7525-8-8.

14. Moreno AL, DeSousa DA, Souza AMFLP de, Manfro GG, Salum GA, Koller SH, *et al.* Factor structure, reliability, and item parameters of the brazilian-portuguese version of the GAD-7 questionnaire. *Temas em Psicologia.* 2016;24(1):367–76. doi: [10.9788/TP2016.1-25](https://doi.org/10.9788/TP2016.1-25).
15. Porto MF, Ocampo-Barba N, Flores-Valdivia G, Caldichoury N, López N, Porto MF, *et al.* Propiedades psicométricas del GAD-7 para detectar ansiedad generalizada en profesionales sanitarios de Bolivia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2022;39(1):115–6. doi: [10.17843/rpmesp.2022.391.8620](https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.391.8620).
16. Camargo L, Herrera-Pino J, Shelach S, Soto-Añari M, Porto MF, Alonso M, *et al.* Escala de ansiedad generalizada GAD-7 en profesionales médicos colombianos durante pandemia de COVID-19: validez de constructo y confiabilidad. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2021;2(Jul):1–6. doi: [10.1016/j.rcp.2021.06.003](https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.06.003).
17. Zhong QY, Gelaye B, Zaslavsky AM, Fann JR, Rondon MB, Sánchez SE, *et al.* Diagnostic Validity of the Generalized Anxiety Disorder - 7 (GAD-7) among Pregnant Women. *PLOS ONE.* 2015;10(4):e0125096. doi: [10.1371/journal.pone.0125096](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125096).
18. Franco-Jimenez RA, Nuñez-Magallanes A, Franco-Jimenez RA, Nuñez-Magallanes A. Propiedades psicométricas del GAD-7, GAD-2 y GAD-Mini en universitarios peruanos. *Propósitos y Representaciones.* 2022;10(1):e1437. doi: [10.20511/pyr2022.v10n1.1437](https://doi.org/10.20511/pyr2022.v10n1.1437).
19. Andrade L. Diez noticias sobre el quechua en el último censo peruano. *Letras (Lima).* 2019;90(132):41–70. doi: [10.30920/letras.90.132.2](https://doi.org/10.30920/letras.90.132.2).
20. Angell B, Muhunthan J, Eades AM, Cunningham J, Garvey G, Cass A, *et al.* The health-related quality of life of Indigenous populations: a global systematic review. *Qual Life Res.* 2016;25(9):2161–78. doi: [10.1007/s11136-016-1311-9](https://doi.org/10.1007/s11136-016-1311-9).
21. Kyriazos TA. Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology.* 2018;09(08):2207. doi: [10.4236/psych.2018.98126](https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126).
22. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7. *Arch Intern Med.* 2006;166(10):1092–7. doi: [10.1001/archinte.166.10.1092](https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092).
23. Bandalos DL, Finney SJ. Factor Analysis: Exploratory and Confirmatory. In: *The Reviewer's Guide to Quantitative Methods in the Social Sciences.* 2nd ed. Routledge; 2018. p. 25. doi: [10.4324/9781315755649](https://doi.org/10.4324/9781315755649).
24. Ledesma RD, Fernando P, Tosi JD. Uso del Análisis Factorial Exploratorio en RIDEP. *Recomendaciones para Autores y Revisores. Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica.* 2019;52(3):173–80.
25. Hu LT, Bentler P. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *A Multidisciplinary Journal.* 1999;6(1):1–55. doi: [10.1080/10705519909540118](https://doi.org/10.1080/10705519909540118).
26. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling,* 4th ed. Guilford Publications; 2015. 553 p. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/2015-56948-000>.
27. Viladrich C, Angulo-Brunet A, Doval E. A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. Un viaje alrededor de alfa y omega para estimar la fiabilidad de consistencia interna. *Anales de Psicología.* 2017;33(3):755–82. doi: [10.6018/analesps.33.3.268401](https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401).
28. Widaman KF, Reise SP. Exploring the measurement invariance of psychological instruments: Applications in the substance use domain. In: *The science of prevention: Methodological advances from alcohol and substance abuse research.* Washington, DC, US: American Psychological Association; 1997. p. 281–324. doi: [10.1037/10222-009](https://doi.org/10.1037/10222-009).
29. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. 2018 [Consultado el 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
30. Chen F, Curran PJ, Bollen KA, Kirby J, Paxton P. An Empirical Evaluation of the Use of Fixed Cutoff Points in RMSEA Test Statistic in Structural Equation Models. *Sociological Methods & Research [Internet].* 2008;36(4):462–94. doi: [10.1177/0049124108314720](https://doi.org/10.1177/0049124108314720).
31. Rigdon EE. CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal.* 1996;3(4):369–79. doi: [10.1080/10705519609540052](https://doi.org/10.1080/10705519609540052).
32. COSMIN. 2021 [Consultado el 18 de marzo de 2022]. I'm conducting a study on measurement properties. Disponible en: <https://www.cosmin.nl/>.
33. Ventura-León JL, Caycho-Rodríguez T. El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Rev Latinoam Cienc Soc Niñez Juv.* 2017;15(1):625–7.
34. Bolgeo T, Di Matteo R, Simonelli N, Dal Molin A, Lusignani M, Basola B, *et al.* Psychometric properties and measurement invariance of the 7-item General Anxiety Disorder scale (GAD-7) in an Italian coronary heart disease population. *J Affect Disord.* 2023;334:213–9. doi: [10.1016/j.jad.2023.04.140](https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.04.140).
35. Zhang C, Wang T, Zeng P, Zhao M, Zhang G, Zhai S, *et al.* Reliability, Validity, and Measurement Invariance of the General Anxiety Disorder Scale Among Chinese Medical University Students. *Front Psychiatry.* 2021;12. doi: [10.3389/fpsy.2021.648755](https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.648755).
36. Shevlin M, Butter S, McBride O, Murphy J, Gibson-Miller J, Hartman TK, *et al.* Measurement invariance of the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) and Generalized Anxiety Disorder scale (GAD-7) across four European countries during the COVID-19 pandemic. *BMC Psychiatry.* 2022;22(1):154. doi: [10.1186/s12888-022-03787-5](https://doi.org/10.1186/s12888-022-03787-5).