

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
ESCUELA DE POSGRADO  
Unidad de Posgrado de Ingeniería y Arquitectura



**Adaptación y validación Psicométrica del Anxiety General  
disorder-7 con modelo SEM en quechua hablantes de Puno,  
Perú, 2022**

Tesis para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional de Ingeniería  
y Arquitectura: Estadística Aplicada para Investigación

**Autor:**

Julio Cesar Cjuno Suni  
Raul Alexis Villegas Mejia

**Asesor:**

Mg. Cristian Eduardo García Bermúdez

Lima, noviembre de 2023

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Cristian Eduardo García Bermúdez, docente de la Unidad de Posgrado de Ingeniería y arquitectura, Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN PSICOMÉTRICA DEL ANXIETY GENERAL DISORDER-7 CON MODELO SEM EN QUECHUA HABLANTES DE PUNO, PERÚ, 2022”** de los autores Julio Cesar Cjuno Suni y Raul Alexis Villegas Mejia tiene un índice de similitud de 11 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 06 días del mes de noviembre del año 2023

*Cristian E García*

---

Cristian Eduardo García Bermúdez

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa unión a 8 días del mes de noviembre del año 2023, siendo las 17:00 horas, se reunieron de forma online sincrónica, bajo la dirección del presidente del jurado PhD. Javier Linkolk López Gonzales, el secretario Dr. Josué Edison Turpo Chaparro; los demás miembros: Dr. Juan Jesús Soria Quijaite, Mg. Nemias Saboya Rios y el asesor Mg. Cristian Eduardo García Bermudez con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de Tesis de la Segunda Especialidad titulada **“Adaptación y validación Psicométrica del Anxiety General disorder-7 con modelo SEM en quechua hablantes de Puno, Perú, 2022”**, conducente a la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional de Ingeniería y Arquitectura: Estadística Aplicada para Investigación.

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

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

Candidatos: JULIO CESAR CJUNO SUNI Y RAÚL ALEXIS VILLEGAS MEJÍA

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	16	B	Bueno	Muy bueno

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

Presidente

Secretario

Asesor(a)

Miembro

Miembro

Candidato

Candidato

## **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios por la sabiduría brindada para el logro de esta meta y a nuestros docentes.

## **Dedicatoria**

Dedicamos el trabajo a nuestra esposa e hijos por ser parte del equipo que nos permitió llegar a concluir satisfactoriamente esta segunda especialidad.

## **Índice**

Título	1
Declaración jurada	2
Acta de sustentación	3
Dedicatoria y agradecimientos	4
Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Material y métodos	10
Resultados	12
Discusión	15
Referencias	18
Anexos	20

## **Adaptación y validación Psicométrica del Anxiety General disorder-7 con modelo SEM en quechua hablantes de Puno, Perú, 2022**

Psychometric adaptation and validation of General Anxiety disorder-7 with SEM model in Quechua speakers from Puno, Peru, 2022

### **Autores:**

Julio Cjuno<sup>1,a</sup>, Raul Alexis Villegas Mejia<sup>1,b</sup>,

### **Filiación:**

<sup>1</sup> Universidad Peruana Unión, Unidad de Posgrado de Psicología, Lima, Perú

<sup>a</sup> Maestro en Ciencias de la Investigación Clínica, <sup>b</sup> Ingeniero Civil

### **Autor correspondal:**

Julio Cjuno

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Adaptar del inglés al contexto cultural y lingüístico del quechua Collao y analizar las propiedades psicométricas de la General Anxiety disorder (GAD-7) Quechua Collao de Puno, Perú.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio instrumental donde se buscó adaptar y analizar las propiedades psicométricas del GAD-7, en una muestra (n=206) para el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y (n=454) para el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), los participantes fueron bilingües (hablan español y quechua) mayores de 18 años y de ambos sexos. La estructura factorial se evaluó mediante el AFE empleando el análisis paralelo y en el AFC los índices de bondad de ajuste; asimismo se analizó la fiabilidad mediante el alfa clásico y Omega de Mc Donald, todos los análisis se realizaron en R Studio versión 3.3.0+.

**RESULTADOS:** Los jueces expertos y participantes del grupo focal realizaron importantes aportes en la adaptación cultural y lingüístico del GAD-7 al quechua Collao; por otro lado, el AFE reportó la presencia de un único factor latente (KMO= 0.88, p = 0.00); mientras que el AFC confirmó adecuados ajustes el modelo unifactorial del GAD-7 Quechua Collao, (CFI= 0.994; TLI= 0.991; SRMR=0.027; RMSEA= 0.092), con adecuadas cargas factoriales de los ítems ( $\lambda = 0.72$  y  $\lambda = 0.86$ ). Adicionalmente, reportó una buena confiabilidad ( $\alpha = 0.896$  ;  $\omega = 0.894$ ).

**CONCLUSIONES:** La evidencia presenta apoyo a un modelo unidimensional del GAD-7 Quechua Collao y una óptima confiabilidad, por lo que su uso está recomendado en quechua hablantes que hablan la variedad del Quechua Collao.

**Palabras Clave:** Trastorno de ansiedad generalizada, ansiedad, GAD-7, pueblos originarios (Fuente: Decs)

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To adapt English to the cultural and linguistic context of Quechua Collao and to analyse the psychometric properties of General Anxiety Disorder (GAD-7) Quechua Collao from Puno, Peru.

**MATERIAL AND METHODS:** Instrumental study where we sought to adapt and analyse the psychometric properties of the GAD-7, in a sample (n=206) for the Exploratory Factor Analysis (AFE) and (n=454) for the Confirmatory Factor Analysis (AFC), the participants were bilingual (they speak Spanish and Quechua) over 18 years of age and of both sexes. The factorial structure was evaluated by means of the AFE using the parallel analysis and in the AFC the indices of goodness of fit; likewise, reliability was analysed using McDonald's classic alpha and Omega, all analyses were performed in R Studio version 3.3.0+.

**RESULTS:** The expert judges and focus group participants made important contributions in the cultural and linguistic adaptation of the GAD-7 to Quechua Collao; on the other hand, the AFE reported the presence of a single latent factor (KMO= 0.88, p = 0.00); while the AFC confirmed adequate adjustments to the unifactorial model of the GAD-7 Quechua Collao, (CFI= 0.994; TLI= 0.991; SRMR=0.027; RMSEA= 0.092), with adequate factor loadings of the items ( $\lambda = 0.72$  and  $\lambda = 0.86$  ). Additionally, it reported good reliability ( $\alpha = 0.896$  ;  $\omega = 0.894$ ).

**CONCLUSIONS:** The evidence supports a one-dimensional model of the GAD-7 Quechua Collao and optimal reliability, so its use is recommended in Quechua speakers who speak the Quechua Collao variety.

**Keywords:** Generalized anxiety disorder, anxiety, GAD-7, indigenous peoples (Source: Mesh)

### MENSAJES CLAVE

#### Motivación para realizar el estudio

En Sudamérica, el Perú concentra la mayor población quechua, pero la medición de la ansiedad no está calibrado al contexto cultural y lingüístico quechua Collao

#### Principales hallazgos

El GAD-7 quechua Collao reportó adecuadas evidencias de validez de su estructura interna y óptima fiabilidad.

#### Implicancias

Esta versión del GAD-7 quechua Collao podrá implementarse en la atención primaria de la salud para el tamizaje de los síntomas de ansiedad generalizada.

## INTRODUCCION

La ansiedad es un trastorno mental frecuente con crecimiento constante que en conjunto con la depresión afecta a más 264 millones de personas en el mundo (1). En la región de las Américas 7.8% de los habitantes padecen ansiedad, mientras que, en Perú un 5.3% y en las poblaciones indígenas u originarias el 16.9% (2). La ansiedad en las comunidades indígenas está aumentando sistemáticamente (3); y a pesar de que son problemas frecuentes de salud mental, no son diagnosticados a tiempo y el tratamiento casi siempre es postergado, por una carencia de personal con dominio del idioma e instrumentos adecuados (4). Pueblos originarios como los quechuas en Perú, a pesar de contar con una extensa población aproximada de 1,326,454 habitantes (5); no cuentan con instrumentos de tamizaje de la ansiedad contextualizados al entorno cultural y lingüístico (6).

En ese sentido, resulta importante destacar que diversos estudios valoraron las propiedades de validez y fiabilidad de la Anxiety General disorder (GAD-7) 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); fue construido por un equipo de investigadores de Pfizer e inicialmente fue capaz de determinar la sintomatología de la ansiedad en población general de Estados Unidos (9). Actualmente, cuenta con adaptaciones que hacen posible su uso en el tamizaje de la ansiedad en pacientes con cáncer (10), en mujeres embarazadas (11), personal de salud (12), en la atención primaria en establecimientos de salud (13), adultos mayores (14), estudiantes universitarios (15) y en adolescentes (16). Mostrando que es una herramienta adecuada en diferentes poblaciones clínicas y no clínicas.

El GAD-7 cobró importancia a nivel mundial, puesto que con el pasar de los años, se han realizado diversos estudios de adaptación y validación como en el realizado en Estados Unidos (17), Alemania (18), China (19), España (20), Brasil (21), Bolivia (22), Colombia (23). 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 (24) y en jóvenes universitarios (25). Pero, la necesidad de contar con un instrumento adaptado y validado en quechua hablantes sigue siendo una necesidad pendiente que beneficiaría al 13.6% de la población peruana que habla quechua (26). Frente a ello, en este estudio se tuvieron los siguientes objetivos: a) Adaptar del inglés al contexto cultural y lingüístico del quechua Collao el GAD-7 y b) Analizar sus propiedades psicométricas como la validez de la estructura interna y la fiabilidad del GAD-7 Quechua Collao.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño y contexto**

El presente es un estudio instrumental, desarrollado en el departamento de Puno, Perú. Dicho departamento alberga aproximadamente a 538 127 (57,0% de pobladores de Puno) quechua hablantes de la variedad quechua Collao, dedicados principalmente al comercio, turismo, agricultura y ganadería (26).

### **Fase de adaptación cultural**

#### **Traducción**

El GAD-7 en su versión original (inglés) fue traducido directamente a la variedad del quechua Cuzco-Collao. Esto fue realizado por dos traductores independientes, quienes fueron nativos quechua hablantes y con conocimientos avanzados de inglés. Culminada la traducción, los dos traductores y un investigador quechua hablante se reunieron para discutir sobre las diferencias de las traducciones. Una vez absueltas las discrepancias y unificadas las traducciones, se procedió con la traducción inversa del quechua al inglés; aquello, fue realizado por dos traductores que tenían al inglés como lengua nativa y con conocimiento avanzado del quechua Cuzco-Collao. 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 GAG-7 Quechua.

#### **Adaptación cultural a contextos quechuas**

Aplicando el método Delphi, se elaboró una ficha de adaptación cultural (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 con el DSM-V para el diagnóstico de ansiedad generalizada. Aquellas interrogantes fueron enviadas a través de un correo electrónico. Participaron tres psicólogos quechua hablantes todos con al menos un año de experiencia en la atención de pacientes con ansiedad y depresión. 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 zoom, dicha reunión duró 60 minutos aproximadamente. Al inicio, se solicitó responder el GAD-7 Quechua en una versión en línea compartida vía Google Forms. Luego, el moderador (psicólogo quechua hablante nativo con dominio 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 (tres mujeres y dos varones) que eran bilingües (hablan quechua y español) y mayores de 18 años (Figura 1).

## **Fase de análisis psicométrico**

### **Participantes**

Para el análisis factorial exploratorio se aplicó la versión final del GAD-7 Quechua Collao a una muestra no probabilística (considerando un tamaño muestral no menor a  $n=200$ ), basados en las recomendaciones estándar para análisis factoriales (20 participantes por ítem, o sea, 7 ítems \* 20 participantes = 140 participantes) (27), por lo que la muestra fue de  $n=206$  adultos y  $n=454$  para el análisis factorial confirmatorio (v.g. calculando el tamaño de la muestra del AFC para Modelamiento de Ecuaciones Estructurales ( $n=284$ ) con: [https://wnarifin.shinyapps.io/ss\\_sem\\_cfi\\_equal/](https://wnarifin.shinyapps.io/ss_sem_cfi_equal/) ). En ambas muestras participaron hombres y mujeres, mayores de 18 años, que viven en entornos urbanos y rurales, ubicados en los departamentos de Puno. Todos los participantes eran quechua hablantes bilingües (hablan quechua y español), con una formación académica suficiente como para leer en quechua (v.g. primaria incompleta como mínimo) (Tabla 1).

### **Instrumento**

El GAD-7 en su versión original en inglés (28), consta de 7 ítems que se corresponden con 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, 1= several days, 2= More than half the days, 3 = Nearly every day (ver Anexo 2). Esto define una puntuación cruda entre 0 y 21. La versión en inglés del GAD-7 mostró una excelente sensibilidad y especificidad de 86 y 82% respectivamente, de forma similar reportó una validez basado 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; sólo 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 estadísticos 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 (29).

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 (30). 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  $\leq 0.08$  (31). Adicionalmente se empleó el Modelamiento de Ecuaciones Estructurales SEM para poder presentar de forma gráfica las cargas factoriales (32). Finalmente se estimó la consistencia interna empleando el Alfa clásico y el Omega de Mc Donald's (33). Todo ello empleando el software estadístico R Studio versión 3.3.0+ y sus paquetes psych, GPArotation, 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 (34).

## **RESULTADOS**

### ***FASE DE ADAPTACIÓN CULTURAL***

Los expertos que participaron en la adaptación cultural por el método Delphi; después de la última interacción con el equipo de investigación calificaron con la puntuación máxima cada ítem (3/3 en un rango de 0 a 3), resaltando su relevancia, representatividad, claridad y equivalencia cultural; adicionalmente brindaron valiosas sugerencias que se mencionan a continuación.

Algunas recomendaciones que contribuyeron a mejorar la adaptación de la palabra “ansiedad” donde inicialmente estuvo adaptada como “*phutisk'alla*”, se sugirió agregar “*ansiedad nisqhawan*” que a pesar de que se trata de una mezcla entre español y quechua ayuda a entenderlo mejor, quedando como “*phutisk'alla/ansiedad nisqhawan*” como la mejor comprensión de la palabra ansiedad (ítem 1). Mientras que, para la expresión “nervioso” los expertos recomendaron implementar la pregunta cómo “*Ancha mancharisqha*” (ítem 1). Por otro lado, los participantes del grupo focal brindaron una opinión favorable respecto a la claridad y comprensión del GAD-7 Quechua Collao, además de brindar opinión valiosa sobre los puntos que los expertos recomendaron, aseverando que es claro y acorde a su contexto cultural.

Las opciones de respuesta (tipo Likert) del GAD-7 traducido también requirieron una reflexión especial por parte de los jueces y participantes del grupo focal. En especial, la categoría “casi todos los días” presentó problemas de claridad en su traducción. La recomendación final del equipo fue utilizar las expresiones “Mana hayk’aqpas”, “Wakin p’unchawkunalla”, “Ashka p’unchawkuna”, “Yaqa llapa p’unchawkuna”, representando el equivalente en español de “Nunca”, “Algunos días”, “Varios días”, “Casi todos los días”.

## **FASE DE ANÁLISIS PSICOMÉTRICO**

### ***Características de los participantes***

La muestra del AFE estuvo conformada por n=206 participantes con una edad promedio de 31 años, de los cuales la mayoría 118 (57.3%) fueron de sexo femenino, 132 (64.1%) fueron soltero/viudo/divorciado y 123 (59.7%) reportaron tener estudios universitarios; mientras que la muestra del AFC estuvo conformada por una muestra de n=454 participantes con una edad promedio de 32 años, donde mayormente fueron 262 (57.7%) de sexo femenino, 259 (57.0%) reportaron ser soltero/viudo/divorciado y 185 (40.7%) indicaron tener estudios universitarios (Tabla 1).

### ***Análisis factorial exploratorio***

El gráfico de sedimentación o del análisis paralelo, reportó la presencia de un único factor latente (Figura 2). Mientras que la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO= 0.88,  $p = 0.00$ ) confirmó la presencia de aquel factor a partir de las variables incluidas (Tabla 3) con pesos factoriales que oscilan entre (0.64 - 0.85) aquello obtenido por el método de Máxima verosimilitud sin rotación; indicando que teóricamente los ítems forman un factor (Tabla 2).

### ***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 4). 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 3).

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 4).

## **DISCUSION**

### ***Hallazgos principales***

El GAD-7 Quechua Collao mostró adecuados ajustes para un modelo unifactorial y además nuestra evidencia apoya una confiabilidad óptima para su uso en quechuahablantes de la variedad Collao.

### ***Estructura factorial***

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= 0.092 presentó valores un tanto elevados > 0.05, pero no al punto de llegar a un desajuste >0.1 (35); el RMSEA usualmente tolera cierto desajuste por el tamaño de muestra (36). Sin embargo, aquel comportamiento no solo se ha presentado en nuestro estudio, los estudios realizados en Alemania (RMSEA = 0,085) (18), España (RMSEA = 0.080) (20), Brasil (RMSEA= 0.069) (21), Colombia (RMSEA= 0.080) (23) y Bolivia (RMSEA=0,065) (22) también presentaron valores un tanto elevados. En ese sentido, los índices de bondad de ajuste tienen comportamientos similares a pesar de las diferencias culturales y lingüísticas, confirmando la validez del GAD-7 Quechua Collao. Por otro lado, los ítems reportaron cargas factoriales entre  $\lambda = 0.72$  y un máximo de  $\lambda = 0.86$ . Estas cargas factoriales son similares a los identificados en Brasil (21), Colombia (23) y Bolivia (22) donde también se reportaron adecuadas cargas factoriales. Por lo tanto, se asume que el GAD-7 Quechua Collao es un instrumento de tamizaje con sólidas evidencias de validez de la su estructura interna con un modelo unifactorial.

### ***Fiabilidad***

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 ( $\alpha = 0.85$ ) (18), China ( $\alpha = 0.84$ ) (19), España ( $\alpha = 0,936$ ) (20), Brasil ( $\alpha = 0,916$ ) (21), Colombia ( $\alpha = 0,920$ ) (23) quienes identificaron valores 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 Quechua 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 (37). 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 (33), sin ser afectados por el número de ítems o categorías de respuesta, como sucede en el alfa clásico (38). A pesar de ello, los valores de fiabilidad por el alfa clásico y Omega de Mc Donald reportaron óptimos valores.

### ***Relevancia en salud pública***

El GAD-7 es un instrumento constantemente utilizado por profesionales de salud y académicos en varios países para evaluar los síntomas de ansiedad (39). En el campo de la salud pública su uso es recomendado para evaluar los síntomas de ansiedad en población quechua hablante que habla la variante Collao, extendida por los departamentos de Puno, Cusco, Arequipa, Moquegua,

Tacna y Puerto Maldonado ya que ha demostrado una solidez en su validez y confiabilidad en población peruana mayor de 18 años.

#### ***Fortalezas y limitaciones***

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, al momento de presentar el estudio la encuestadora sensibilizó sobre la importancia de ser honestos al momento de responder los ítems del instrumento. Por otro lado, es posible que la encuestadora no hay respetado el protocolo de aplicación por autorreporte, pudiendo en algunos casos adicionar explicaciones a consultas de los participantes; 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 sea respetado la técnica de recolección por autorreporte.

#### ***Conclusiones y recomendaciones***

La evidencia científica instrumental presenta apoyo a un modelo unidimensional del GAD-7 Quechua Collao y una óptima confiabilidad, por lo que su uso está recomendado en quechua hablantes que hablan la variedad del Quechua Collao.

#### ***Conflictos de intereses***

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

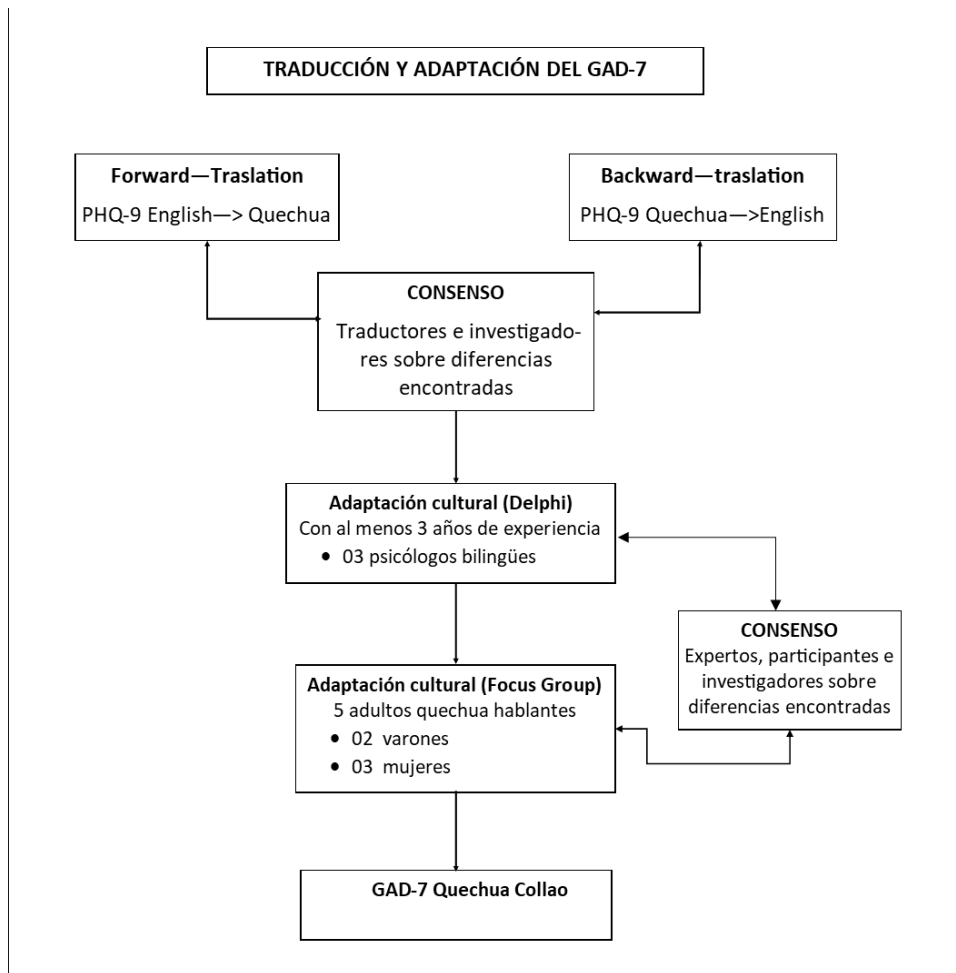
1. World Health Organization. Depression [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 17]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
2. Vargas H. Tipo de familia y ansiedad y depresión. *Revista Medica Herediana*. 2014;25(2):57–9. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s1018-130x2014000200001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=s1018-130x2014000200001&script=sci_arttext)
3. Lawal MA, Shalaby R, Chima C, Vuong W, Hrabok M, Gusnowski A, et al. COVID-19 Pandemic: Stress, Anxiety, and Depression Levels Highest amongst Indigenous Peoples in Alberta. *Behavioral Sciences*. 2021;11(9):115. Doi: <https://doi.org/10.3390/bs11090115>
4. 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. Available from: <http://revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/39965>
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Perfil sociodemográfico Informe nacional - Censos nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas [Internet]. Lima: INEI; 2018. Available from: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1539/libro.pdf)
6. Hambleton R, Merenda M, Spielberger C. *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-Cultural Assessment*. Vol. 1. Psychology Press; 2005. Available from: <https://www.routledge.com/Adapting-Educational-and-Psychological-Tests-for-Cross-Cultural-Assessment/Hambleton-Merenda-Spielberger/p/book/9780805861761>
7. van Ballegooijen 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: <https://doi.org/10.1186/s12888-016-0735-7>
8. American Psychiatric Association. *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-4)* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jul 13]. Available from: <https://psychiatry.org:443/psychiatrists/practice/dsm>
9. 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. *Frontiers in Psychology*. 2019;10(6):1713. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01713>
10. Shunmugasundaram C, Rutherford C, Butow PN, Sundaresan P, Dhillon HM. What are the optimal measures to identify anxiety and depression in people diagnosed with head and neck cancer (HNC): a systematic review. *Journal of Patient-Reported Outcomes*. 2020;4(1):26. Doi: <https://doi.org/10.1186/s41687-020-00189-7>
11. Sinesi A, Maxwell M, O'Carroll R, Cheyne H. Anxiety scales used in pregnancy: systematic review. *BJPsych Open*. 2019;5(1):e. Doi: <https://doi.org/10.1192/bjo.2018.75>
12. Monterrosa-Blanco A, Cassiani-Miranda CA, Scoppetta O, Monterrosa-Castro A. Generalized anxiety disorder scale (GAD-7) has adequate psychometric properties in Colombian general practitioners during COVID-19 pandemic. *Gen Hosp Psychiatry*.

- 2021;70(may-jun):147–8. Doi: 10.1016/j.genhosppsy.2021.03.013
13. Pascal J, Shedden-Mora MC, Löwe B. Psychometric analysis of the Generalized Anxiety Disorder scale (GAD-7) in primary care using modern item response theory. *Plos One*. 2017;3(Agost):e. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182162>
  14. Champagne A, Landreville P, Gosselin P. A Systematic Review of the Psychometric Properties of the Geriatric Anxiety Inventory. *Can J Aging*. 2021 Sep;40(3):376–95. Doi: <https://doi.org/10.1017/S0714980820000185>
  15. Lee B, Kim YE. The psychometric properties of the Generalized Anxiety Disorder scale (GAD-7) among Korean university students. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*. 2019;29(4):864–71. Doi: <https://doi.org/10.1080/24750573.2019.1691320>
  16. Tiirikainen K, Haravuori H, Ranta K, Kaltiala-Heino R, Marttunen M. Psychometric properties of the 7-item Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7) in a large representative sample of Finnish adolescents. *Psychiatry Research*. 2019 ;272(2):30–5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.004>
  17. 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. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5765270/>
  18. 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. *Journal of Affective Disorders*. 2017;210:338–44. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.12.012>
  19. 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. *Journal of Affective Disorders*. 2021;282:98–103. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.129>
  20. 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: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-8>
  21. 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
  22. 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. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2022;39(1):115–6. Doi: 10.17843/rpmesp.2022.391.8620
  23. 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
24. 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: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125096>
  25. 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 [Internet].* 2022 Jan [cited 2022 Sep 15];10(1):e1437. Available from: 10.20511/pyr2022.v10n1.1437
  26. 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
  27. 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
  28. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine.* 2006;166(10):1092–7. Doi: <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
  29. 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: <https://doi.org/10.4324/9781315755649>
  30. 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. Doi: <https://doi.org/10.21865/RIDEP52.3.13>
  31. 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: <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
  32. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling, Fourth Edition.* 4th ed. Guilford Publications; 2015. 553 p. Available from: [https://books.google.com.pe/books?id=Q61ECgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=Q61ECgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
  33. 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: <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>
  34. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki [Internet]. 2018 [cited 2021 May 21]. Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
  35. 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.* 2008 ;36(4):462–94. Doi: <https://doi.org/10.1177/0049124108314720>

36. 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: <https://doi.org/10.1080/10705519609540052>
37. COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments. I'm conducting a study on measurement properties [Internet]. COSMIN. 2021 [cited 2022 Mar 18]. Available from: <https://www.cosmin.nl/>
38. Ventura-León JL, Caycho-Rodríguez T. El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. 2017;15(1):625–7. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/773/77349627039/html/>
39. Plummer F, Manea L, Trepel D, McMillan D. Screening for anxiety disorders with the GAD-7 and GAD-2: a systematic review and diagnostic metaanalysis. *General Hospital Psychiatry*. 2016;39(2):24–31. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.11.005>

**Figura 1.** Diagrama de flujo del proceso de traducción y adaptación cultural del inglés a quechua del GAD-7



**Tabla 1.**

Características de los quechua hablantes de la variedad Collao, Puno.

Variables	Muestra AFE (n=206)		Muestra AFC (n=454)	
	Media	DE	Media	DE
<b>Edad</b>	31.2	12.3	32.7	14.0
	n	%	n	%
<b>Sexo</b>				
Femenino	118	57.3	262	57.7
Masculino	88	42.7	192	42.3
<b>Estado civil</b>				
Casado/Conviviente	74	35.9	195	43.0
Soltero/viudo/Divorciado	132	64.1	259	57.0
<b>Grado de instrucción</b>				
Sin estudios	3	1.5	28	6.2
Primaria	9	4.4	47	10.4
Secundaria	30	14.6	110	24.2
Superior técnico	41	19.9	84	18.5
Superior universitaria	123	59.7	185	40.7

DE, Desviación estándar

**Tabla 2.**

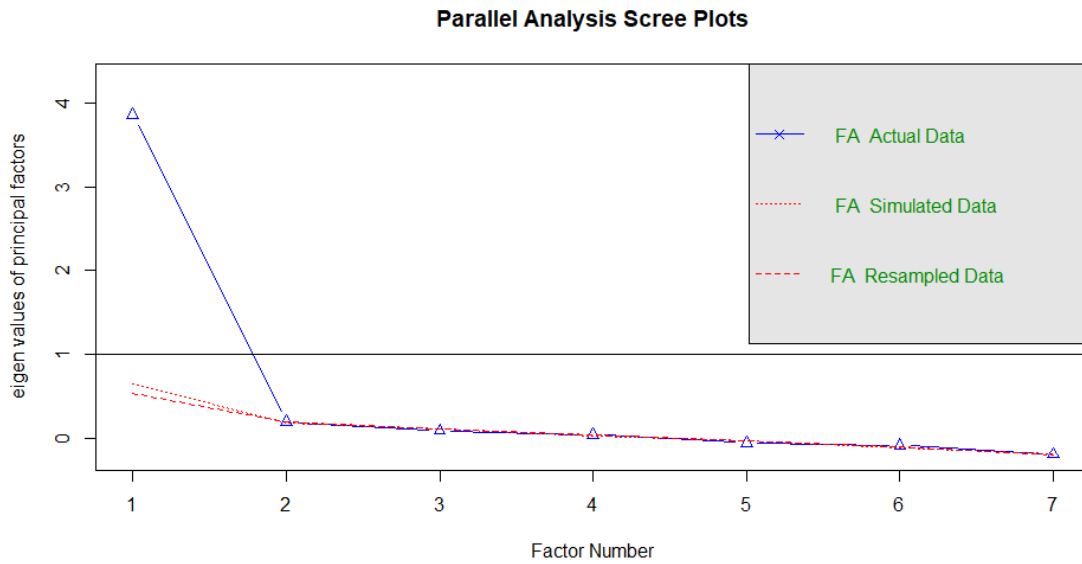
Análisis descriptivo de los ítems del GAD-7 Quechua Collao

ítems	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Carga factorial (1 factor)
P1	0.78	0.81	0.87	0.3	0.65
P2	0.81	0.83	0.89	0.28	0.85
P3	0.93	0.80	0.76	0.4	0.75
P4	0.82	0.83	0.88	0.29	0.80
P5	0.69	0.83	1.16	0.85	0.66
P6	0.98	0.87	0.62	-0.28	0.64
P7	0.71	0.82	1.07	0.61	0.82

DE= Desviación estándar

**Figura 2.**

Análisis paralelo del GAD-7 Quechua Collao



**Tabla 3.**

KMO de los ítems del GAD-7 Quechua Collao

ITEMS	KMO
ítem 1	0.92
ítem 2	0.88
ítem 3	0.86
ítem 4	0.91
ítem 5	0.91
ítem 6	0.85
ítem 7	0.83
<b>KMO (total)</b>	<b>0.88</b>
<b>Bartlett-test</b>	<b>0.000</b>

KMO, Kaiser-Meyer-Olkin

**Tabla 4.**

Análisis Factorial Confirmatorio con estimador WLSMV para GAD-7 Quechua Collao

Modelo	índice de bondad de ajuste	
<b>1 dimensión</b>	X <sup>2</sup> (14)	0.181
	CFI	0.994
	TLI	0.991
	SRMR	0.027
	RMSEA	0.092
	Alpha	0.896
	Omega	0.894

X<sup>2</sup> (df>) for model versus baseline, CFI= Comparative fit index, TLI= Tucker-Lewis's index, SRMR= Standardized root mean squared residual, RMSEA= Root mean squared error of approximation.

**Figura 3.**

Gráfico SEM del modelo unifactorial del GAD-7 Quechua Collao con betas y errores

