

# Estructura factorial y de red de una escala breve de soledad (RULS-6) en adolescentes peruanos

Cristian Ramos-Vera<sup>1</sup>, Jenny Guzmán Choquehuanca<sup>1</sup>, & Antonio Serpa Barrientos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada Cesar Vallejo

<sup>2</sup>Universidad Mayor de San Marcos

## Resumen

La soledad es un fenómeno psicológico que puede afectar a la salud de los adolescentes. Genera una gran sensación de aislamiento social, amenaza personal y falta de control que puede llevar a una mayor vulnerabilidad a desarrollar algún trastorno mental. Sin embargo, hasta ahora no se cuenta con una medida de soledad adaptada en adolescentes hispanos. El objetivo fue validar la medida de 6-items Revised UCLA Loneliness Scale (RULS-6) en adolescentes peruanos. El estudio incluyó a 456 adolescentes peruanos (49% eran mujeres) estudiantes de nivel secundaria entre 12 y 17 años ( $M = 14,57$ ,  $DT = 1,64$ ). Primero se realizó la traducción y la revisión lingüística de la escala de soledad revisada de la UCLA. Luego se procedió a la calificación de una versión adaptada recientemente de seis items (RULS-6) mediante la evidencia de validez basado en el contenido. Posteriormente, se realizó el análisis factorial confirmatorio, que presentó resultados óptimos de la unidimensionalidad del instrumento y su fiabilidad. Asimismo, se analizó la invarianza entre hombres y mujeres y según grupos de edad, que permitió determinar la equivalencia entre los grupos categóricos de hombres y mujeres y según la edad (entre 12 y 14 años y, 15 y 17 años). Finalmente se realizó el análisis de red para evaluar las relaciones entre los elementos del RULS-6. Los resultados refieren que la medida RULS-6 es una prueba unidimensional consistente y fiable, que arroja resultados válidos en adolescentes peruanos.

*Palabras clave:* soledad; adolescentes; invarianza factorial; análisis de red; psicometría.

## Abstract

*Factor and network structure of a brief loneliness scale (RULS-6) in Peruvian adolescents.* Loneliness is a psychological phenomenon that can affect the health of adolescents. It generates a strong sense of social isolation, personal threat and lack of control that can lead to a greater vulnerability to developing a mental disorder. However, so far there is no measure of loneliness adapted to Hispanic adolescents. The objective was to validate the 6-items Revised UCLA Loneliness Scale (RULS-6) in Peruvian adolescents. The study included 456 Peruvian adolescents (49% were female) high school students between 12 and 17 years of age ( $M = 14.57$ ,  $SD = 1.64$ ). First, translation and linguistic revision of the revised UCLA loneliness scale was performed. We then proceeded to the scoring of a newly adapted six-item version (RULS-6) using content-based validity evidence, followed by confirmatory factor analysis, which presented optimal results of the instrument's unidimensionality and reliability. Likewise, the invariance between males and females and according to age groups was analyzed, which made it possible to determine the equivalence between the categorical groups of males and females and according to age (from 12 to 14 years and from 15 to 17 years). Finally, network analysis was performed to evaluate the relationships between the RULS-6 items. The results indicate that the RULS-6 measure is a consistent and reliable unidimensional test, which yields valid results in Peruvian adolescents.

*Keywords:* loneliness; adolescents; factorial Invariance; network analysis; psychometry.

A lo largo de la vida las personas experimentan la soledad en algún momento de su cotidianidad (Bevinn, 2011). Esto puede ser inherente más allá de la cultura, raza, sexo o edad (Chen & French, 2008; Rokach & Neto, 2000), como una condición humana general incluso a nivel cognitivo y afectivo

(Maes et al., 2018). La soledad es considerada un fenómeno subjetivo desagradable y angustioso (Betts & Bicknell, 2011; Svendsen, 2017), causado por la percepción de relaciones sociales deficientes, bien por cantidad o calidad, y que no está ligada necesariamente al aislamiento objetivo. Algunas no per-

## Correspondencia:

Cristian Ramos Vera.

Universidad Cesar Vallejo

Av. Del Parque 640, San Juan de Lurigancho 15434. Lima. Perú.

E-mail: cristony\_777@hotmail.com

ciben la soledad, a pesar de no pertenecer a algún grupo social (MacEvoy et al., 2011; Nilsson et al., 2006). Este fenómeno es característico de una gran sensación de aislamiento social, amenaza personal y falta de control (Bukowski & Véronneau, 2014; Hawkey & Cacioppo, 2010) de mayor frecuencia durante la etapa de desarrollo de la adolescencia (Qualter et al., 2015) y tienden a estabilizarse hasta la vejez (Mund et al., 2020).

La preocupación es mayor según datos en estudiantes jóvenes. Schultz y Moore (1988) reportaron que los adolescentes mostraron mayor sentimiento de soledad en relación a jóvenes universitarios. De igual manera, Sautor et al. (2019) evaluaron a 76982 estudiantes de secundaria en 25 países de América Latina y el Caribe, cuya evidencia determinó que aproximadamente 1/6 de los encuestados (12.830 adolescentes aproximadamente) presentaban sentimientos de soledad y no contaban con amigos cercanos. Esta investigación evaluó a 2,882 estudiantes peruanos, y el 10,5% informó sentirse solo la mayor parte del tiempo. Este estudio concluyó que la soledad es un factor de riesgo latente en los adolescentes, incluso a nivel nacional.

Considerando el impacto que tiene la soledad en la salud física y psicológica de los adolescentes, se han desarrollado diversos instrumentos que evalúan este constructo, como la Escala de Soledad De Jong Gielverd (De Jong Gielverd & Kamphuls, 1985) y la Escala de Soledad revisada de UCLA (ULS-R, siglas en inglés) creada originalmente por Rusell et al. (1980). La ULS-R ha demostrado ser uno de los instrumentos de referencia para la medición de la soledad en la adolescencia a nivel mundial (Maes et al., 2019), a diferencia de la Escala de Soledad De Jong Gielverd, que no permite distinguir un dominio general de soledad en los adolescentes (Cole et al., 2021). Asimismo, la ULS-R es la más utilizada en contextos de pandemia, como la actual por la COVID-19 de mayor impacto en la salud mental de los adolescentes, tal como refiere una revisión reciente de 41 estudios durante las últimas dos décadas (Das et al., 2021).

La medida de la ULS-R cuenta de 20 ítems y fue desarrollada bajo una perspectiva unifactorial (Rusell et al., 1978), con hallazgos de validez convergente con diversas medidas de ansiedad, depresión y autoestima (Rusell et al., 1980). Posteriormente, se hizo una revisión del encuadre de los reactivos positivos y negativos que generó la versión del ULS-3 con una estructura bidimensional en formato de preguntas (Rusell, 1996). Estudios más recientes han reportado hallazgos de una estructura de uno y dos factores (Dodeen, 2015; Penning et al., 2014). Sin embargo, una revisión de 87 estudios de la ULS-R aportó una mayor evidencia al modelo unidimensional con óptimos índices de fiabilidad general, incluido en adolescentes (Vassar & Crosby, 2008).

Aunque existen algunas adaptaciones del instrumento realizados en participantes hispanohablantes de España (Ausin et al., 2019; Velarde-Mayol et al., 2015), estas se han enfocado en adultos mayores. La medida de la ULS-R fue desarrollada en base a una población adulta, y hasta la fecha no se cuenta con una versión adolescente en Latinoamérica. Por tanto, se requiere la adaptación cultural del contenido lingüístico con expertos peruanos en psicología de la adolescencia y medición psicológica (Escobar & Cuervo, 2008). Además, investigaciones sistemáticas de la ULS-R señalan inconsistencias en la comprensión de las respuestas en grupos más jóvenes de Bélgica, Dinamarca, Estados Unidos, Portugal y Zimbabue, que

pueden afectar la validez y confiabilidad del instrumento (Cole et al., 2021; Vassar & Crosby, 2008).

A partir de lo expuesto, se adaptó la versión *6-item Revised UCLA Loneliness Scale* (RULS-6) de Wongpakaran et al. (2020) que utiliza 4 opciones de respuesta Likert, como la versión original de la ULS-R de Rusell et al. (1980) y el mismo formato de redacción. Wongpakaran et al. (2020) validaron esta medida en Tailandia e incluyeron las evidencias de validez convergente con otras variables: ansiedad, depresión, autoestima, problemas interpersonales y apego. Otra investigación reciente informó de la relación significativa entre la soledad (medida del RULS-6) con la adicción al internet (Wongpakaran et al., 2021).

El análisis de red proporciona una forma única de cuantificar y visualizar la compleja interacción entre muchas variables que interactúan (Hevey, 2018; Ramos-Vera, 2021a). Una red consta de nodos (elementos del instrumento) y los bordes que los conectan (Borsboom et al., 2021). El análisis proporciona una estimación de la varianza en cada nodo de una red explicada por todos los demás nodos y la medida en que un nodo podría verse afectado por otros nodos de la red (Epskamp & Fried, 2018). Los nodos están conectados por aristas con tamaños proporcionales a la intensidad de la correlación entre ellos (Ramos-Vera & Serpa, 2022). También reportan índices de centralidad, que cuantifican la fuerza de los componentes dentro de la red (Bringmann et al., 2019). Este método permite precisar qué elementos confieren mayor riesgo a la soledad después de parcializar el efecto de las medidas de red. Esto permite entender la complejidad de la soledad desde una perspectiva sistémica (Fried, 2017; Lange et al., 2020). El modelado de red resalta la varianza que es única para pares de variables, mientras que el modelado de variables latentes se centra en la varianza que se comparte entre todas las variables, lo cual refiere una similitud estadística (Van Bork et al., 2019).

Por otro lado, hasta la fecha no se han evaluado la equivalencia de medición entre hombres y mujeres o por grupos de edad de alguna medida breve del ULS-R en adolescentes, específicamente no se cuenta con una adaptación del RULS-6 en adolescentes de habla hispana (Cole et al., 2021; Vassar & Crosby, 2008). Por lo tanto, resulta pertinente la validación en contexto peruano dado la repercusión de la evaluación del constructo en esta etapa de desarrollo vital, pues los adolescentes están expuestos diariamente a sentimientos de soledad que puede generar una mayor vulnerabilidad psicológica a desarrollar algún trastorno mental (Steinberg, 2013).

Es necesario que todo instrumento validado establezca la equivalencia de medición, para conocer las diferencias reales entre diferentes grupos, y evitar interpretaciones erróneas en la medición psicológica (Putnick & Bornstein, 2016). En consecuencia, se evaluaron las propiedades psicométricas de la versión *6-item Revised UCLA Loneliness Scale* (RULS-6) de Wongpakaran et al. (2020) para adolescentes peruanos de 12 a 17 años, mediante las evidencias de validez a través del análisis de ecuaciones estructurales (SEM) para confirmar la estructura unidimensional del instrumento, el análisis de equivalencia de medida según grupos de sexo y edad, y el análisis de red, tal como refieren *The Standards for Educational and Psychological Testing* (American Educational Research Association [AERA], American Psychological Association [APA] y el *National Council on Measurement in Education* [NCME], 2014).

## Método

### Participantes

El presente estudio tuvo en cuenta a 456 estudiantes de dos instituciones educativas nacionales del distrito de San Juan de Lurigancho de la ciudad de Lima Metropolitana, en Perú (Tabla 1). De estos, 233 (51,1 %) fueron varones y 223 (48,9 %) mujeres, todos entre 12 y 17 años ( $M = 14,6$ ,  $DT = 1,6$ ). Los participantes pertenecían a un nivel socioeconómico medio-bajo. Los criterios de inclusión fueron: estudiantes de nivel secundario, entre 12 y 17 años, menor de edad y autorizados por sus padres o tutores legales para participar en el estudio. Se excluyeron aquellos que faltaron el día de las encuestas, aquellos que presentaron alguna diversidad funcional psíquica.

Tabla 1. Características sociodemográficas ( $n = 456$ ).

Características	<i>n</i>	%
Edad ( $M = 14,6$ , $DT = 1,6$ )		
12	43	9,4
13	111	24,3
14	92	20,2
15	60	13,2
16	83	18,2
17	67	14,7
Sexo		
Hombre	233	51,1
Mujer	223	48,9
Grado (secciones)		
1ro Secundaria	88	19,3
2do Secundaria	116	25,4
3ro Secundaria	70	15,4
4to Secundaria	47	10,3
5to Secundaria	135	29,6

Nota: *n* = Numero de muestra; % = Porcentaje de la muestra total.

Se utilizó una calculadora de tamaño a priori para el modelo de ecuación estructural para calcular el tamaño de muestra necesario para el presente estudio. Dado el número de variables observadas y latentes en el modelo, el tamaño mínimo del efecto previsto fue de 0,3, un nivel de probabilidad de 0,5 y potencia estadística de 0,95 (Ramos-Vera, 2021).

### Instrumento

Para esta investigación se utilizó la *Escala de Soledad de UCLA-R* (ULS-R; Russell et al., 1980). El instrumento consta de 20 ítems, de los cuales 11 son negativos (2-3-4-7-8-11-12-13-14-17-18) y nueve positivos (1-5-6-9-10-15-16-19 y 20). Así mismo, se pide a los encuestados que indiquen con

qué frecuencia (1 = nunca, 2 = casi nunca, 3 = casi siempre y 4 = siempre) se sienten de la manera en que se describe cada ítem. Se tuvo en cuenta adaptar la medida unifactorial de seis ítems enfocados a la soledad [2, 4, 7, 11, 13, 18] según la versión "RULS-6" de Wongpakaran et al. (2020).

Para la validación del instrumento se realizó un proceso de traducción certificada de los ítems originales del ULS-R (Muñiz et al., 2013) con un experto traductor bilingüe relacionado con el ámbito de la salud mental. Posteriormente, se valoró la adaptación lingüística a través de cinco expertos definidos como profesionales con grado de máster que cuentan con experiencia en el ámbito de medición psicológica y especializados en psicología clínica y de la adolescencia (Escobar & Cuervo, 2008), quienes modificaron algunos términos con la finalidad de mejorar la comprensión de los reactivos para la población adolescente, antes de la evaluación. Algunos de los reactivos modificados fueron: "Ya no estoy cerca a nadie", "Me siento excluido(a)", "Nadie realmente me conoce bien" a "No me siento cercano a nadie", "Me siento excluido(a) de los demás", "Creo que realmente nadie me conoce bien" respectivamente. Se obtuvieron valores de *V* de Aiken aceptables, dado que fueron mayores al mínimo establecido ( $[\geq 0,70]$ ; Escurra, 1988).

### Procedimiento

A partir de la traducción y la revisión lingüística del ULS-R se seleccionaron los seis ítems del RULS-6 (Wongpakaran et al., 2020), y se decidió modificar la redacción de cinco ítems según el criterio de jueces (Tabla 2) para la evaluación de una medida breve de la soledad en la muestra adolescente. Posteriormente, se realizaron talleres a petición formal para explicar los objetivos de la investigación a los directores de dos escuelas secundarias públicas en Lima, Perú. Los centros fueron seleccionados por conveniencia. Los directores acordaron llevar a cabo el proyecto en sus escuelas y seguidamente informaron tanto a los padres como a los tutores y estudiantes para obtener su consentimiento informado, según lo dispuesto en el artículo 24 del Código de Ética (Colegio de Psicólogos del Perú, 2017). Durante la ejecución, se consideró a 460 estudiantes participantes, quienes fueron autorizados por los padres para responder el cuestionario en formato papel en un promedio de 20 minutos aproximadamente. Esto se realizó durante los talleres realizados en los horarios de tutoría con la supervisión del profesor a cargo y por uno de los investigadores del presente estudio. Se retiraron cuatro de las encuestas por omisión de algunas respuestas. Se indicó los objetivos del estudio y la confidencialidad de los participantes, quienes respondieron voluntaria y anónimamente a la encuesta. El proyecto de investigación fue avalado por el comité de ética de la Universidad Cesar Vallejo (Perú).

Tabla 2. Adaptación de ítems originales, traducidos y modificados.

	Ítems originales	Ítems traducidos	Ítems adaptados
1.	I feel in tune with the people around me	Me siento en armonía con las personas que me rodean.	Me llevo bien con la gente que me rodea.
2.	I lack companionship	Me hace falta compañía. *a	<b>Me hace falta compañía.</b>
3.	There is no one I can turn to	No hay nadie a quien pueda acudir	No hay nadie a quien yo pueda acudir
4.	I do not feel alone	No me siento solo(a). *a	<b>Me siento solo(a). *b</b>

	Ítems originales	Ítems traducidos	Ítems adaptados
5.	I feel part of a group of friends	Me siento parte de un grupo de amigos.	Me siento parte de un grupo de amigos (as).
6.	I have a lot in common with the people around me	Tengo mucho en común con las personas que me rodean.	Tengo muchas cosas en común con las personas que me rodean.
7.	I am no longer close to anyone	Ya no estoy cerca a nadie. *a.	<b>No me siento cercano a nadie. *b</b>
8.	My interests and ideas are not shared by those around me	Mis intereses e ideas no los comparten las personas que me rodean.	Mis intereses e ideas no son compartidos por las personas que me rodean.
9.	I am an outgoing person	Soy una persona extrovertida.	Soy una persona extrovertida.
10.	There are people I feel close to	Hay personas con las que me siento cercano(a).	Me siento cercano(a) de algunas personas.
11.	I feel left out	Me siento excluido(a). *a	<b>Me siento excluido(a) de los demás. *b</b>
12.	My social relationships are superficial	Mis relaciones sociales son superficiales.	Mis relaciones sociales son superficiales.
13.	No one really knows me well	Nadie realmente me conoce bien. *a	<b>Creo que realmente nadie me conoce bien. *b</b>
14.	I feel isolated from others	Me siento aislado de los demás.	Me siento aislado(a) de los demás.
15.	I can find companionship when I want it	Puedo encontrar compañía cuando quiera.	Puedo encontrar compañía cuando lo necesito.
16.	There are people who really understand me	Hay personas quienes realmente me entienden.	Hay personas que realmente me entienden.
17.	I am unhappy being so withdrawn	No soy feliz siendo tan introvertido.	Me siento infeliz estando tan solo(a).
18.	People are around me but not with me	Las personas están a mí alrededor pero no conmigo. *a	<b>Las personas están a mí alrededor pero no siento que estén conmigo. *b</b>
19.	There are people I can talk to	Hay personas con las que puedo hablar.	Hay personas con las que puedo conversar.
20.	There are people I can turn to	Hay personas a las que puedo acudir.	Hay personas a las que puedo recurrir en busca de ayuda.

Nota. \*a: Ítems traducidos del RULS-6; \*b: Ítems modificados del RULS-6.

## Análisis estadísticos

Una vez aplicadas las encuestas, se obtuvo 460 evaluaciones del instrumento, de estas se depuraron 4 encuestas debido a que omitieron datos en sus respuestas considerando una muestra final de 456 adolescentes. Posterior a ello, se verificó la existencia de los puntajes extremos a través de la asimetría y curtosis en el rango  $\pm 1,5$  (Bandalos & Finney, 2010; Muthén & Kaplan, 1985), convenientemente con matrices policóricas (para ítems politómicos) (Bandalos & Finney, 2010; Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010).

Se procedió a realizar el análisis de ecuaciones estructurales para brindar evidencias de validez en base a la estructura interna del constructo mediante el programa *R* (lavaan package, versión 3.4.2). Se tuvo en cuenta los siguientes criterios: el método de medias ponderadas de mínimos cuadrados y la estimación ajustada de la varianza (WLSMV) debido a que su aproximación comprendió a una distribución multivariada (Hooper et al., 2008). La medida de  $\chi^2/g1$  debe reportar valores por debajo o iguales a 4 para considerarse de buen ajuste (Tabachnick & Fidell, 2007; Gana & Broc, 2019); y los índices de ajuste incremental según Hu y Bentler (1999), quienes refieren parámetros psicométricos para el CFI ( $\geq 0,95$ ), SRMR ( $\leq 0,5$ ), RMSEA ( $\leq 0,5$ ). Se analizó también la consistencia interna de la versión del instrumento, a través de los coeficientes  $\omega$ , se consideró aceptable cuando el índice fue  $\geq 0,70$  (Hair et al., 2014). Asimismo, se evaluó la invarianza factorial del instrumento en función al sexo y edad (Putnick & Bornstein, 2016) según los parámetros de equivalencia factorial ( $\Delta CFI \leq 0,01$  y  $\Delta RMSEA \leq 0,015$ ; Chen, 2007; Cheung & Rensvold, 2002).

El gráfico de red fue trazado utilizando el *qgraph* del paquete *R* (Epskamp et al., 2012) con cada red mostrada de acuerdo con el algoritmo de Fruchterman y Reingold (1991), mediante el que las variables con el mayor número de relaciones se colocan en el centro del gráfico, mientras que las menos correlacionadas aparecen en la periferia. Las variables incluidas fueron los seis reactivos de la versión peruana del RULS-6,

cuyas conexiones fueron correlaciones parciales entre los elementos de una matriz basada en el modelo gráfico gaussiano (GGM) (Epskamp et al., 2018) mediante el estimador LASSO gráfico (Operador de contracción y selección menos absoluto) (Friedman et al., 2011). Este estimador fue utilizado para calcular las correlaciones parciales regularizadas entre pares de nodos y producir un gráfico que comprende sólo los bordes más fuertes seleccionados según el criterio de información bayesiano extendido (EBIC; Chen & Chen, 2008) con un índice de estimación de 0,50 (Foygel & Drton, 2010).

## Resultados

### Análisis preliminar de los ítems

Las puntuaciones de normalidad univariada fueron aceptables en el rango de asimetría y curtosis  $\pm 1,5$  (Muthén & Kaplan, 1985; Bandalos & Finney, 2010) (Tabla 3). Por consiguiente, en los datos descriptivos de los reactivos, se logró apreciar el análisis preliminar de los ítems, donde el I11 ( $M = 1,85$ ) presenta la media más baja y el I13 presenta la media más alta ( $M = 2,30$ ). Finalmente se evaluó la correlación entre la versión propuesta de la RULS-6 y la escala general del ULS-R, que evidenció una asociación significativa de  $r = ,46$ .

Tabla 3. Medidas de resumen de la versión RULS-6 (N = 456)

	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>	$\lambda$	$\omega$
I2	1,89	0,79	0,61	-0,5	0,66	
I4	1,85	0,92	0,91	-0,2	0,73	
I7	1,92	0,86	0,73	-0,1	0,53	
I11	1,85	0,87	0,79	-0,14	0,57	0,71
I13	2,3	0,95	0,26	-0,84	0,44	
I18	2,22	0,91	0,32	-0,68	0,5	

Nota: *M*= Media, *DT*= desviación típica, *g1*= asimetría, *g2*= curtosis,  $\lambda$ = carga factorial,  $\omega$ = coeficiente omega.

**Análisis factorial confirmatorio (AFC)**

Se evaluó el modelo unidimensional de seis ítems (RULS-6) de Wongpakaran et al. (2020) mediante AFC. Se obtuvo cargas factoriales entre ,47 (reactivo 13) y ,76 (reactivo 4). Se evidenció estimaciones de ajuste adecuado ( $\chi^2/gl = 2,29$ , CFI = 0,98 y TLI = 0,97; RMSEA [IC 90%] = 0,053 [0,033-0,073]; SRMR = 0,043).

**Fiabilidad**

La fiabilidad, según los parámetros psicométricos mediante el coeficiente Omega, refiere una consistencia interna válida para el modelo unidimensional del RULS-6 ( $\omega \geq 0,70$ ).

**Invarianza factorial**

Para la determinación de la invarianza factorial en los grupos categóricos de hombres y mujeres (Tabla 4), se evaluó comenzando a través de la invarianza configuracional, a partir de la cual se generan los demás modelos con restricciones (Putnick & Bornstein, 2016). Este modelo presentó índices de ajuste que permiten aceptar el modelo (CFI = 0,93 y RMSEA = 0,08). Se realizó posteriormente el modelo de invarianza métrica con variaciones mínimas en los índices de ajuste ( $\Delta CFI = 0,007$  y  $\Delta RMSEA = 0,014$ ); estos resultados permiten continuar con el análisis de equivalencia. Posteriormente se evaluó la invarianza de los umbrales cumpliendo con los parámetros respectivos ( $\Delta CFI = 0,001$  y  $\Delta RMSEA = 0,006$ ). Asimismo, se prosiguió con la examinación de la varianza estricta, agregando la invarianza de residuos, y se evidenció una diferencia mínima con el modelo anterior; de esta manera, se confirmó la invarianza residual con parámetros de  $\Delta CFI = 0,001$  y  $\Delta RMSEA = 0,005$  (Putnick & Bornstein, 2016). De igual manera se estimó la invariabilidad según edad, dividido en dos grupos (de 12 a 14 años y de 15 a 17 años), considerando las restricciones de equivalencia configuracional, métrica, de umbrales y estricta respectivamente, los cuales evidenciaron el cumplimiento de los parámetros de la invarianza factorial entre grupos de menor y mayor edad. Esto evidencia la equivalencia del RULS-6 según edad y sexo en adolescentes peruanos.

Tabla 4. Invarianza factorial según edad y sexo del RULS-6 (N = 456)

Sexo	$\chi^2/gl$	p	CFI	RMSEA	$\Delta CFI$	$\Delta RMSEA$
M1	43.941/18	<0,01	0,935	0,08	-	-
M2	47.633/24	<0,01	0,942	0,066	0,007	0,014
M3	53.086/29	<0,01	0,941	0,061	0,001	0,006
M4	58.708/35	<0,01	0,941	0,055	0,001	0,005
Edad	$\chi^2/gl$	p	CFI	RMSEA	$\Delta CFI$	$\Delta RMSEA$
M1	25.153/18	<0,01	0,944	0,072	-	-
M2	36.561/23	<0,01	0,939	0,061	0,005	0,009
M3	50.020/35	<0,01	0,937	0,055	0,002	0,006
M4	50.020/35	<0,01	0,938	0,053	0,001	0,002

Nota.  $\chi^2/gl$ : chi cuadrado entre grado de libertad, p: significancia de ajuste, CFI: índice de ajuste comparativo, RMSEA: Error cuadrática media de aproximación.,  $\Delta CFI$ : Índice de ajuste Comparativo delta,  $\Delta RMSEA$ : Error Cuadrático Medio de Aproximación delta, M1: invarianza configural, M2: invarianza métrica; M3: invarianza de Interceptos, M4: invarianza residual. Criterios de invarianza de medición:  $\Delta CFI \leq 0,01$  y  $\Delta RMSEA \leq 0,015$ .

**Análisis de Red**

Figura 1. Análisis de red del RULS-6, valores de correlación parcial mayores a 0,25; I18-I2: parcial r = 0,25; I18-I13: parcial r = 0,21; I4-I7: parcial r = 0,25.

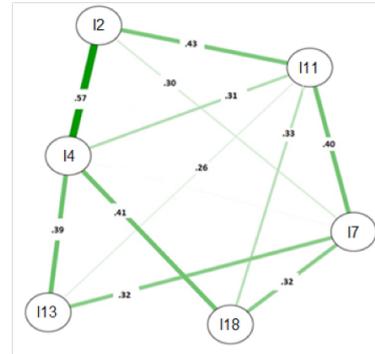
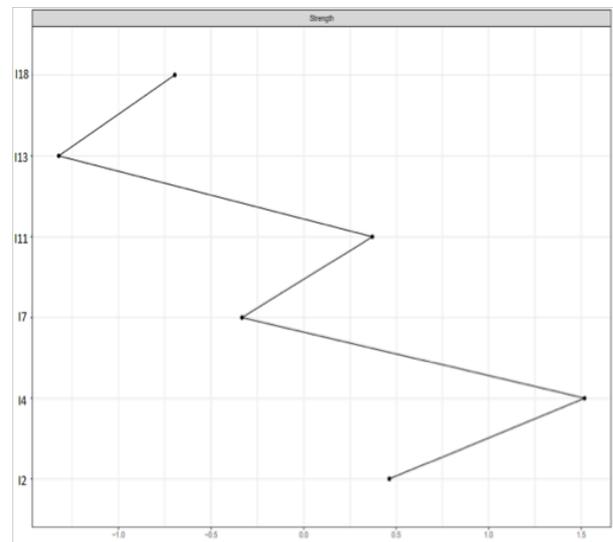


Figura 2. Índices de centralidad de fuerza de red del RULS-6.



El reactivo 4 (“me siento solo”) presentó mayores magnitudes de conexión en la red, contrariamente al elemento 13 (“creo que realmente no me conoce nadie”), que resultó ser el componente de red con menores valores de conectividad (Figura 1). En la Figura 2 se muestran los índices de centralidad de fuerza de conexión, donde destaca el ítem 4 con un valor de 1,5. Mientras que los ítems 13 y 18 presentaron menores medidas de grado de fuerza en el modelo de red, es decir, que presentan menor importancia en la dinámica interactiva con respecto a los demás elementos de la red.

El nivel de las asociaciones fue mayor entre los ítems 2 y 4 y, entre los ítems 2 y 11 ( $r = 0,57$  y  $r = 0,43$ ) respectivamente. Por el contrario, el menor valor de correlación en la red fue entre los elementos 13 y 18 ( $r = 0,21$ ). Estos resultados indican asociaciones parciales condicionales con tamaños de efectos moderados a grandes (Brown & Hendrix, 2005; Epskamp & Fried, 2018).

**Discusión**

Los objetivos fueron obtener evidencias de validez factorial, invarianza y análisis de red de la versión breve (RULS-6; Won-

gpakaran et al., 2020) de la Escala de Soledad revisada de UCLA (ULS-R) en adolescentes peruanos. En esta investigación se tuvo en cuenta la evaluación indirecta para evitar la redacción de los ítems con preguntas directas, esto minimiza el estigma del sesgo de respuesta directa (Shiovitz-Ezra & Ayalon, 2012) en comparación con las otras versiones de la misma escala.

Los resultados del AFC obtenidos indican que la versión peruana del RULS-6 es considerada como un aporte metodológico en relación a las inferencias válidas de una nueva estructura unidimensional breve del instrumento en adolescentes peruanos. Estos hallazgos refuerzan el objetivo general de validación y concuerdan con la solución unifactorial de la versión original de Wongpakaran et al. (2020).

En la actualidad se han validado otro modelo de seis ítems (ULS-6) en adultos de Estados Unidos, Indonesia, Alemania, Portugal y Palestina (Hudiyana et al., 2021; Nazzal et al., 2017; Neto, 2014), así como en adolescentes chinos (Xu et al., 2018). Sin embargo, esta versión está compuesta por el ítem 5 “me siento parte de un grupo de amigos”, va en sentido inverso del concepto de soledad y puede ser cuestionable en el análisis instrumental. Además, estos estudios no han reportado la equivalencia con respecto al sexo o edad, a diferencia de la presente investigación, que está enfocada en una muestra adolescente de habla hispana, donde se considera el reactivo más característico de soledad (“Me siento solo”) a diferencia de la ULS-6.

Sobre la base propuesta por *The Standards for Educational and Psychological Testing* (AERA, APA & NCME, 2014), el análisis de la invarianza factorial se utilizó para medir la invarianza a través del sexo y la edad. Tales resultados no encontraron diferencias en la conceptualización de la medida del RULS-6 entre hombres y mujeres. Asimismo, se determinó que es invariante de acuerdo a la edad (12 a 15 y de 15 a 17 años), de manera similar al estudio de Wongpakaran et al. (2020). Quienes determinaron la equidad según sexo y edad en personas adultas, por lo que la presente investigación muestra que tales equivalencias también ocurren con adolescentes. Este hallazgo de equivalencia de medición es similar a un estudio nacional que refiere que los problemas emocionales son invariantes según sexo y edad en constructos unifactoriales (Baños & Ramos-Vera, 2020).

Según Robinaugh et al. (2020), ésta es la primera vez que se usa el análisis de red (network analysis, NA) en una medida de soledad en adolescentes de habla hispana. Este análisis permite explorar las relaciones entre los elementos del RULS-6. El NA mostró una fuerte correlación positiva entre los ítems del RULS-6, específicamente las conexiones entre los ítems 2 y 4 presentan las asociaciones de mayor magnitud de la red con valores más próximos a +1 y  $\geq 0,30$  (Borsboom et al., 2021; Ramos-Vera, 2022). Este vínculo estadístico presenta un tamaño de efecto grande (parcial  $r = 0,57$ ), lo que indica una mayor conectividad entre el sentimiento de soledad y la falta de compañía. Es decir, los adolescentes no sólo se identifican como solitarios ante la falta de un círculo social cercano, sino que estas características a mayor grado pueden reforzar los demás rasgos y activar la dinámica de la red. A partir de estos resultados se puede direccionar objetivos importantes para futuras intervenciones que permitan reducir los niveles de soledad en adolescentes con mayor eficacia (Greenman & Johnson, 2022; Thompson & Pollet, 2021).

El adolescente es un ser social que requiere una necesidad

mayor de pertenencia a un grupo social, por lo que es importante tener una red de amistad y relaciones satisfactorias íntimas entre pares en esta etapa de desarrollo (Betts & Bicknell, 2011). Aquellos que no satisfacen esta necesidad básica refieren un mayor aislamiento social percibido y sentimientos de desconexión social (Bukowski & Véronneau, 2014; Hawkey & Cacioppo, 2010), tal como evidencia el estudio de Sauter et al. (2019) en miles de adolescentes de más de 25 países latinoamericanos, incluido el Perú.

El análisis de variables latentes mediante análisis factorial y el modelo de red refieren una similitud estadística (Van Bork et al., 2019), inclusive ambos enfoques pueden complementarse desde la perspectiva de la unidimensionalidad y el uso de una matriz de varianza-covarianza (Epskamp et al., 2018). A pesar de que los sistemas de red usan la covarianza de forma única compartida entre cada par de variables (Epskamp & Fried, 2018), también refieren apoyo al modelo general de la teoría del factor común unifactorial (Gutman, 1953; Christensen & Golino, 2020), y generan un aporte estadístico inclusivo en modelos factoriales de variables latentes (Christensen, 2020; Hallquist et al., 2019; Van Bork et al., 2019).

El NA permite representar de manera gráfica una estable conexión dinámica compuesta por correlaciones parciales independientes que reducen las posibles relaciones espurias (p. ej. correlaciones bivariadas). Este modelo permite representar conexiones más precisas a partir de cada par de elementos interconectados que representan la construcción latente de la soledad (Epskamp et al., 2018; Ramos-Vera et al., 2022). El análisis de red refiere que la carga factorial de la RULS-6 más alta (ítem 4) está identificada con mayor fuerza de centralidad, mientras que los reactivos 13 y 18 con coeficientes de regresión más bajos muestran una menor fuerza central en la red (Christensen, 2020; Christensen & Golino, 2020; Hallquist et al., 2019). Estos reactivos afectan en menor grado a los adolescentes, a diferencia de un mayor sentimiento de soledad (ítem 4) que, según la red, actúa como mediador entre la falta de compañía y la desconexión social y falta de sentimientos de pertenencia que se relacionan con la cognición social desadaptativa. Tales hallazgos refieren un efecto negativo en la participación escolar y social de los adolescentes, quienes son más vulnerables a desarrollar un déficit en los procesos cognitivos que limiten las acciones y reacciones a situaciones sociales a lo largo de la vida (Goosens, 2018; Santini et al., 2021).

Un método de replicación útil es el factor Bayes (Ramos-Vera, 2020; 2021b) para evaluar la fuerza probatoria de las relaciones estadísticas, e inclusive se ha utilizado en estudios instrumentales para comparar grupos (Núñez et al., 2021). Urge divulgar el modelo de red psicométrica en el contexto sudamericano, dado que hasta la fecha sólo se han reportado limitadas investigaciones de red en revistas de habla hispana (Ramos-Vera, 2021c; Ramos-Vera, Dávila et al., 2021; Ramos-Vera, Ramírez et al., 2021).

En cuanto a las limitaciones del estudio, en primer lugar, debido a razones de accesibilidad, sólo se incluyeron los escolares de instituciones educativas nacionales, mientras que aquellos de las privadas no fueron considerados. Además, el muestreo fue por conveniencia. De esta manera, la generalización de los resultados queda limitada a las características de los participantes. En segundo lugar, la medición de la soledad se realizó transversalmente, por lo que estudios longitudinales brinda-

rían mayor evidencia de validez predictiva. La principal fortaleza fue la validación de la versión breve del instrumento en adolescentes para evaluar la soledad. El análisis de la red también fue un punto importante en este trabajo, aunque muchos estudios psicométricos todavía no utilizan este procedimiento estadístico. Este tipo de análisis garantiza una mejor información técnica porque estima las asociaciones después del control multivariado de todos los elementos del sistema (Borsboom et al., 2021; Ramos-Vera et al., 2022) y de gran importancia en la psicometría.

Se recomienda ampliar estudios psicométricos y análisis de red en diversas poblaciones estudiantiles, puesto que el modelo de redes representa un avance en el abordaje, medición y comprensión de los fenómenos psicológicos, como la soledad y sus factores de riesgo y protección en la salud mental (Li et al., 2021; Meng et al., 2020; Rodríguez et al., 2021; Wong et al., 2021). Por otro lado, futuras investigaciones pueden avanzar en el estudio de redes del instrumento según grupos de edad, género, nivel socioeconómico, cultura, además de evaluar la equivalencia de medición de la soledad dado tales categorías (Hudiyana et al., 2021; McDanal et al., 2021).

Es probable que, si la soledad se percibe como una experiencia estigmatizante, los adolescentes pueden mostrarse reacios a informar sobre sus experiencias de soledad. Por tanto, el presente estudio es importante, pues presenta una medida estandarizada lingüísticamente para evaluar la soledad con seis ítems, y es invariante por sexo y edad. Además, permite clasificaciones comparables en adolescentes de habla hispana, y considera un enfoque más específico de soledad y una mayor simplicidad. Este estudio ofrece una herramienta para evaluar la soledad como una experiencia global compartida por adolescentes que se sienten solos desde una perspectiva unidimensional.

En conclusión, los resultados muestran óptimas evidencias de validez en relación de las propiedades psicométricas del RULS-6. Se recomienda el uso de medidas de autoinformes como esta escala de soledad en estudios a nivel nacional e internacional, dada su fácil y rápida administración. Además, esta representa una línea de investigación altamente prometedora. Sería interesante realizar pruebas de tamizaje en adolescentes desde una perspectiva unidimensional y ejecutar otros estudios epidemiológicos, correlacionales o explicativos.

## Referencias

AERA, APA, NCME. (2014). Standards for educational and psychological testing. Washington, DC: *American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education*.

Ausín, B., Muñoz, M., Martín, T., Pérez-Santos, E., & Castellanos, M. Á. (2019). Confirmatory factor analysis of the Revised UCLA Loneliness Scale (UCLA LS-R) in individuals over 65. *Aging & Mental Health, 23*(3), 345-351. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1423036>

Bandalos, D., & Finney, S. (2010). Factor Analysis: Exploratory and Confirmatory. En G. R. Hancock y R. O. Mueller (Eds.), *Reviewer's guide to quantitative methods*. Routledge.

Baños-Chaparro, J., & Ramos-Vera, C. (2020). Validez e invarianza según sexo y edad de la Escala Paykel de Ideación Suicida en adolescentes peruanos. *Interacciones, 6*(1), e225. <http://doi.org/10.24016/2020.v6n1.225>.

Betts, L., & Bicknell, A. (2011). Experiencing Loneliness in Childhood: Consequences for Psychosocial Adjustment, School Adjustment, and Academic Performance. In Bevin, S (Ed.). *Psychology OF Loneliness*, (pp. 1-28), Editorial Nova.

Bevin, S. (2011). *Psychology of Loneliness*. Editorial Nova.

Borsboom, D., Deserno, M. K., Rhemtulla, M., Epskamp, S., Fried, E. I., McNally, R. J., ... & Waldorp, L. J. (2021). Network analysis of multivariate data in psychological science. *Nature Reviews Methods Primers, 58*(1), <https://doi.org/10.1038/s43586-021-00055-w1-18>.

Bringmann, L. F., Elmer, T., Epskamp, S., Krause, R. W., Schoch, D., Wichers, M., ... & Snippe, E. (2019). What do centrality measures measure in psychology networks? *Journal of Abnormal Psychology, 128*(8), 892-903. <https://doi.org/10.1037/abn0000446>

Brown, B. L., & Hendrix, S. B. (2005). *Partial Correlation Coefficients*. Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science. <https://doi.org/10.1002/0470013192.bsa469>

Bukowski, W., & Véronneau, M.H. (2014). Studying Withdrawal and Isolation in the Peer Group. En Coplan, R. y Bowker, J. (Eds.). *The Handbook of Solitude*, (pp. 3-13), UK: Wiley Blackwell.

Chen, F. (2007). Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance, Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, *14*(3), 464-504. <https://doi.org/10.1080/0705510701301834>

Chen, J., & Chen, Z. (2008). Extended Bayesian information criteria for model selection with large model spaces. *Biometrika, 95*(3), 759-771. <https://doi.org/10.1093/biomet/asn034>.

Chen, X., & French, D. (2008). Children's social competence in cultural context. *Annual Review of Psychology, 59*, 591-616. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.psych.59.1030060.93606>

Cheung, G., & Rensvold, R. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling, 9*(2), 233-255. [https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902\\_5](https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5)

Cole, A., Bond, C., Qualter, P., & Maes, M. (2021). A systematic review of the development and psychometric properties of loneliness measures for children and adolescents. *International Journal of Environmental research and Public Health, 18*(6), 3285. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063285>

Colegio de psicólogos del Perú (2017). *Código de ética y deontología*. Recuperado de [https://www.cpsp.pe/documentos/marco\\_legal/codigo\\_de\\_etica\\_y\\_deontologia.pdf?fbclid=IwAR20yCb5yoFa0d5-OGKXutIfnbV-d7a\\_U-HwrE4b50--B3xooGQ39-FFYt3Y](https://www.cpsp.pe/documentos/marco_legal/codigo_de_etica_y_deontologia.pdf?fbclid=IwAR20yCb5yoFa0d5-OGKXutIfnbV-d7a_U-HwrE4b50--B3xooGQ39-FFYt3Y)

Coplan, R., & Bowker, J. (2014). All Alone Multiple Perspectives on the Study of Solitude. En R. Coplan y J. Bowker (Eds.). *The Handbook of Solitude*, (pp. 3-13), Wiley Blackwell.

Cramer, A., van der Sluis, S., Noordhof, A., Wichers, M., Geschwind, N., Aggen, S., & Borsboom, D. (2012). Dimensions of normal personality as networks in search of equilibrium: You can't like parties if you don't like people. *European Journal of Personality, 26*(4), 414-431. <http://dx.doi.org/10.1002/per.1866>.

Christensen, A. P. (2020). *Towards a network psychometrics approach to assessment: Simulations for redundancy, dimensionality, and loadings* (Unpublished doctoral dissertation). University of North Carolina at Greensboro, Greensbor, NC, USA. <https://doi.org/10.31234/osf.io/84kgd>

Christensen, A. P., & Golino, H. (2021). On the equivalency of factor and network loadings. *Behavior Research Methods, 53*, 1563-1580. <https://doi.org/10.3758/s13428-020-01500-6>

- Das, A., Padala, K. P., Crawford, C. G., Teo, A., Mendez, D. M., Phillips, O. A., Wright, B. C., House, S., & Padala, P. R. (2021). A systematic review of loneliness and social isolation scales used in epidemics and pandemics. *Psychiatry research*, 306, 114217. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114217>
- De Jong Gierveld, J., & Kamphuis, F. (1985). The development of a Rasch-type loneliness scale. *Applied Psychological Measurement*, 9(3), 289-299. <https://doi.org/10.1177/014662168500900307>.
- De Jong-Gierveld, J., & Van Tilburg, T. (2006). A 6-item scale for overall, emotional, and social loneliness: Confirmatory tests on survey data. *Research on Aging*, 28(5), 582-598. <https://doi.org/10.1177/0164027506289723>
- Dodeen, H. (2015). The effects of positively and negatively worded items on the factor structure of the UCLA loneliness scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 33(3), 259-267. <https://doi.org/10.1177/0734282914548325>
- Epskamp, S., Cramer, A., Waldorp, L., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). qgraph: Network visualizations of relationships in psychometric data. *Journal of Statistical Software*, 48, 1-18. <https://www.jstatsoft.org/article/view/v048i04>
- Epskamp, S., & Fried, E. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological Methods*, 23(4), 617-634. <https://doi.org/10.1037/met0000167>
- Epskamp, S., Waldorp, L. J., Mõttus, R., & Borsboom, D. (2018). The Gaussian Graphical Model in Cross-Sectional and Time-Series Data. *Multivariate Behavioral Research*, 53(4), 1-28. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1454823>
- Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización: *Avances en Medición*, 6(1), 27-36. <https://www.researchgate.net/publication/302438451>
- Escurre, L. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología*, 6(1-2), 103-111. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/4555>
- Ferrando, P., & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441003.pdf>
- Foygel, R., & Drton, M. (2010). Extended Bayesian information criteria for Gaussian graphical models. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 23, 2020-2028. <https://papers.nips.cc/paper/4087-extended-bayesian-information-criteria-for-gaussian-graphical-models>
- Friedman, J., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2008). Sparse inverse covariance estimation with the graphical lasso. *Biostatistics*, 9(3), 432-441. <https://doi.org/10.1093/biostatistics/kxm045>
- Fruchterman, T., & Reingold, E. (1991). Graph drawing by force-directed placement. *Software: Practice and experience*, 21(11), 1129-1164. <https://doi.org/10.1002/spe.4380211102>
- Gana, K., & Broc, G. (2019). *Structural Equation Modeling with Lavaan*. Wiley.
- Goossens, L. (2018). Loneliness in adolescence: Insights from Cacioppo's evolutionary model. *Child Development Perspectives*, 12(4), 230-234. <https://doi.org/10.1111/cdep.12291>
- Greenman, P. S., & Johnson, S. M. (2022). Emotionally Focused Therapy (EFT): Attachment, Connection, and Health. *Current Opinion in Psychology*, 43, 146-150. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.06.015>
- Guttman, L. (1953). Image theory for the structure of quantitative variates. *Psychometrika*, 18(4), 277-296. <https://doi.org/10.1007/bf02289264>
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7a ed.). Pearson.
- Hallquist, M. N., Wright, A. G., & Molenaar, P. C. (2019). Problems with centrality measures in psychopathology symptom networks: Why network psychometrics cannot escape psychometric theory. *Multivariate behavioral research*, 54, 1-25. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1640103>
- Hawkley, L. C., & Cacioppo, J. T. (2010). Loneliness matters: A theoretical and empirical review of consequences and mechanisms. *Annals of Behavioral Medicine*, 40(2), 218-227. <https://doi.org/10.1007/s12160-010-9210-8>
- Hevey, D. (2018). Network analysis: a brief overview and tutorial. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 6(1), 301-328. <https://doi.org/10.1080/21642850.2018.1521283>
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60. <https://doi.org/10.12691/amp-5-3-2>
- Hu, L., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hudiyana, J., Lincoln, T. M., Hartanto, S., Shadiqi, M. A., Milla, M. N., Muluk, H., & Jaya, E. S. (2021). How Universal Is a Construct of Loneliness? Measurement Invariance of the UCLA Loneliness Scale in Indonesia, Germany, and the United States. *Assessment*. <https://doi.org/10.1177/107319112111034564>
- Lange, J., Dalege, J., Borsboom, D., van Kleef, G. A., & Fischer, A. H. (2020). Toward an Integrative Psychometric Model of Emotions. *Perspectives on Psychological Science*, 15(2), 444-468. <https://doi.org/10.1177/1745691619895057>
- Li, L., Niu, Z., Griffiths, M. D., Wang, W., Chang, C., & Mei, S. (2021). A network perspective on the relationship between gaming disorder, depression, alexithymia, boredom, and loneliness among a sample of Chinese university students. *Technology in Society*, 67, 101740. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101740>
- MacEvoy, J., Weeks, M., & Asher, S. (2011). Loneliness. *Encyclopedia of Adolescence*, 2, 178-187. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373951-3.00116-2>
- Maes, M., Qualter, P., Vanhalst, J., Van den Noortgate, W., & Goossens, L. (2019). Gender Differences in Loneliness across the Lifespan: A Meta-Analysis. *European Journal of Personality*, 33(6), 642-654. <https://doi.org/10.1002/per.2220>
- Maes, M., Vanhalst, J., & Qualter, P. (2018). Loneliness. *En S. Hupp and J. Jewell (Eds.). The Encyclopedia of Child and Adolescent Development*, (pp. 1-11). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad158>
- Margalit, M. (2013). *Lonely Children and Adolescents: Self-Perceptions, Social Exclusion, and Hope*. Springer.
- McDanal, R., Schleider, J. L., Fox, K., & Eaton, N. (2021). Loneliness in Gender-and Sexual Orientation-Diverse Adolescents: Measurement Invariance Analyses and Between-Group Comparisons. *Psyarxiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/mnv4h>
- Meng, J., Wang, X., Wei, D., & Qiu, J. (2020). State loneliness is associated with emotional hypervigilance in daily life: a network analysis. *Personality and Individual Differences*, 165, 110154. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110154>
- Mund, M., Freuding, M. M., Möbius, K., Horn, N., & Neyer, F. J. (2020). The stability and change of loneliness across the life span: A meta-analysis of longitudinal studies. *Personality and Social Psychology Review*, 24(1), 24-52. <https://doi.org/10.1177/1088868319850738>
- Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los Tests: segunda edición. *Psicothema*, 25(2), 151-157. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.24>
- Muthén, B., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38, 171-189. <https://doi.org/10.5964/ijpr.v11i2.269>
- Nazzari, F. I., Cruz, O., & Neto F. (2017). Psychometric Analysis of the Short-Form UCLA Loneliness Scale (ULS-6) Among Palestinian University Students. *Interpersona*, 11(2), 113-125. <https://doi.org/10.5964/ijpr.v11i2.269>

- Neto, F. (2014). Psychometric analysis of the short-form UCLA Loneliness Scale (ULS-6) in older adults. *European Journal of Ageing*, 11(4), 313–319. <https://doi.org/10.1007/s10433-014-0312-1>
- Nilsson, B., Lindström, U., & Naden, D. (2006). Is Loneliness a Psychological Dysfunction? A Literary Study of the Phenomenon of Loneliness. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 20, 93–101. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2006.0386.x>
- Núñez, C., Ramos-Vera, C.A., Serpa, A., & Ogundokun, R.O. (2021). Adaptation of the Personality Type Inventory Based on Enneagram in Peruvian University students of health sciences. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 9(5). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33090.30404>
- Penning, M. J., Liu, G., & Chou, P. H. B. (2014). Measuring loneliness among middle-aged and older adults: The UCLA and de Jong Gierveld loneliness scales. *Social Indicators Research*, 118(3), 1147–1166. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0461-1>
- Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2016). Measurement invariance conventions and reporting: The state of the art and future directions for psychological research. *Developmental Review*, 41, 71–90. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.04>
- Qualter, P., Vanhalst, J., Harris, R. A., Van Roekel, E., Lodder, G., Bangee, M., Maes, M., & Verhagen, M. (2015). Loneliness across ontogeny. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 250–264. <https://doi.org/10.1177/1745691615568999>
- Ramos-Vera, C. A. (2020). La alternativa metodológica del factor Bayes en la investigación clínica de nutrición. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 24(4), 401–403. <http://doi.org/10.14306/renhyd.24.4.1231>
- Ramos-Vera, C. (2021a). Las redes de relación estadística en la investigación psiquiátrica: el caso del delirio en el contexto de COVID-19. *Revista colombiana de Psiquiatría*. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.02.004>
- Ramos-Vera, C.A. (2021b). Un aporte del análisis bayesiano en la investigación psicológica. *CES Psicología*, 14(3), 191–194. <https://doi.org/10.21615/cesp.5836>
- Ramos-Vera, C.A. (2021c). Red de síntomas psicopatológicos de la conducta alimentaria, depresión, ansiedad y estrés postraumático por la COVID-19. *Revista Cubana de Enfermería*, 37(Suplemento 1), e4200. <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/4200>
- Ramos-Vera, C. (2021). Beyond sample size estimation in clinical univariate analysis. An online calculator for structural equation modeling and network analysis on latent and observable variables. *Nutrición Hospitalaria*. e03751 <http://doi.org/10.20960/nh.03751>
- Ramos-Vera, C. A. (2022). Representation of exploratory graphical analysis: a contribution to clinical instrumental research. *Nutrición Hospitalaria*, 39(1), 235–236. <http://doi.org/10.20960/nh.03922>
- Ramos-Vera, C., Baños-Chaparro, J., & Ogundokun, R. (2021). Network structure of depressive symptoms in Peruvian adults with arterial hypertension. *F1000Research*, 10, 19. <https://doi.org/10.12688/f1000research.27422.2>
- Ramos-Vera, C., Dávila, A., Castañeda, J., Ramírez, Y., & Serpa, B. (2021). Estructura e invarianza factorial de una escala de perfeccionismo infantil para su uso en adolescentes peruanos. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*. 26(2). 141–154. <https://doi.org/10.5944/rppc.27301>
- Ramos-Vera, C., García-Ampudia, L., & Serpa-Barrientos, A. (2022). Una alternativa de análisis de redes en la exploración de los estados de salud mental, condiciones crónicas y COVID-19. *Iatreia*. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.161>
- Ramos-Vera, C.A., Ramírez, Y., Rojas, E., Serpa, A., & García, F.E. (2021). Evidencias psicométricas mediante SEM y análisis de red de la Escala de Crecimiento Postraumático en adolescentes peruanos. *Psicología Conductual*, 29(2), 417–436. <https://doi.org/10.51668/bp.8321212s>
- Ramos-Vera, C., & Serpa, A. (2022). El análisis de redes en la investigación clínica. *Revista de la Facultad de Medicina*, 70(1), e94407–e94407. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v70n1.94407>
- Robinaugh, D. J., Hoekstra, R. H., Toner, E. R., & Borsboom, D. (2020). The network approach to psychopathology: a review of the literature 2008–2018 and an agenda for future research. *Psychological Medicine*, 50(3), 353–366. <https://doi.org/10.1017/S0033291719003404>
- Rodriguez, M., Osborn, T. L., Gan, J., Weisz, J. R., & Bellet, B. W. (2021). Loneliness in Kenyan Adolescents: Socio-Cultural Factors and Network Association with Depression and Anxiety Symptoms. <https://doi.org/10.31234/osf.io/bmh7q>
- Rokach, A., & Neto, F. (2000). Coping With Loneliness in Adolescence: a Cross-Cultural Study. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 28(4), 329–341. <https://doi.org/10.2224/sbp.2000.28.4.329>
- Russell, D. (1996). UCLA Loneliness Scale (Version 3): Reliability, validity, and factor structure. *Journal of Personality Assessment*, 66, 20–40. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6601\\_2](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6601_2)
- Russell, D., Peplau, L. A., & Ferguson, M. L. (1978). Developing a measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment*, 42(3), 290–294. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4203\\_11](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4203_11)
- Russell, D., Peplau, L., & Cutrona, C. (1980). The Revised UCLA Loneliness Scale: Concurrent and discriminant validity evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 472–480. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.3.472>
- Santini, Z. I., Pisinger, V., Nielsen, L., Madsen, K. R., Nelausen, M. K., Koyanagi, A., Koushede, V., Roffey, S., Thygesen, L. C., & Meilstrup, C. (2021). Social Disconnectedness, Loneliness, and Mental Health Among Adolescents in Danish High Schools: A Nationwide Cross-Sectional Study. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 15, 632906. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2021.632906>
- Schultz, N. R., & Moore, D. (1988). Loneliness: Differences across three age levels. *Journal of Social and Personal Relationships*, 5(3), 275–284. <https://doi.org/10.1177/0265407588053001>
- Shiovitz-Ezra, S., & Ayalon, L. (2012). Use of Direct Versus Indirect Approaches to Measure Loneliness in Later Life. *Research on Aging*, 34(5), 572–591. <https://doi.org/10.1177/0164027511423258>
- Sauter, S. R., Kim, L. P., & Jacobsen, K. H. (2019). Loneliness and friendlessness among adolescents in 25 countries in Latin America and the Caribbean. *Child and Adolescent Mental Health*, 25(1), 21–27. <https://doi.org/10.1111/camh.12358>
- Steinberg, L. (2013). *Adolescence* (10a ed.). MacGraw-Hill.
- Svendsen, L. (2017). *A philosophy of loneliness*. Reaktion Books.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2007). *Using multivariate statistics* (5a ed.). Pearson/Allyn & Bacon.
- Thompson, A., & Pollet, T. V. (2021). An Exploratory Psychometric Network Analysis of Loneliness Scales in a Sample of Older Adults. *PsyArXiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/fauc4>
- Van Bork, R., Rhemtulla, M., Waldorp, L. J., Kruijs, J., Rezvanifar, S., & Borsboom, D. (2019). Latent Variable Models and Networks: Statistical Equivalence and Testability. *Multivariate Behavioral Research*, 54, 1–24. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.167251>
- Vassar, M., & Crosby, J. W. (2008). A reliability generalization study of coefficient alpha for the UCLA Loneliness Scale. *Journal of Personality Assessment*, 90(6), 601–607. <https://doi.org/10.1080/00223890802388624>
- Velarde-Mayol, C., Fragua-Gil, S., & García-de-Cecilia, J. M. (2015). Validation of the UCLA loneliness scale in an elderly population that live alone. *Semergen*, 42(3), 177–183. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2015.05.017>

- Wong, K. K. Y., Wang, Y., Esposito, G., & Raine, A. (2021). A three-wave network analysis of COVID-19's impact on schizotypal traits, paranoia and mental health through loneliness. *UCL Open: Environment Preprint*. <https://doi.org/10.14324/111.444/000092.v1>
- Wongpakaran, N., Wongpakaran, T., Pinyopornpanish, M., Simcharoen, S., Suradom, C., Varnado, P., & Kuntawong, P. (2020). Development and validation of a 6-item Revised UCLA Loneliness Scale (RULS-6) using Rasch analysis. *British Journal of Health Psychology*, *25*(2), 233-256. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12404>
- Wongpakaran, N., Wongpakaran, T., Pinyopornpanish, M., Simcharoen, S., & Kuntawong, P. (2021). Loneliness and problematic internet use: testing the role of interpersonal problems and motivation for internet use. *BMC Psychiatry*, *21*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03457-y>
- Xu, S., Qiu, D., Hahne, J., Zhao, M., & Hu, M. (2018). Psychometric properties of the short-form UCLA Loneliness Scale (ULS-8) among Chinese adolescents. *Medicine*, *97*(38), e12373. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012373>