

ARTÍCULO ORIGINAL

Invarianza factorial de la escala de percepción de la calidad de atención para primer nivel de atención con enfoque intercultural

Factorial invariance of the quality of care perception scale for first level of care with intercultural approach

Alejo-Pocoma Jimmy Leonardo*

APJL: <https://orcid.org/0000-0001-7314-2462>

*Médico Cirujano, Magíster en Salud Pública mención Epidemiología-Docente Investigador del IINSAD

DOI:<https://doi.org/10.53287/eqdr2182em87g>

jimmyalejo77@gmail.com

Recibido: 28/08/2023

Aceptado: 03/10/2023

RESUMEN

Objetivo: Determinar la invarianza factorial de la escala de percepción de la calidad de atención en consulta externa en el primer nivel de atención del sistema público con enfoque intercultural. **Material y método:** Estudio de tipo cuantitativo, diseño de validación de instrumento documental o diseño instrumental, ejecutado en 2 municipios el Alto y La Paz, la muestra de estudio fue de 205 personas mayores de 18 años de ambos sexos, elegidos por de muestro accidental. Se utilizó la versión validada del instrumento con los índices de ajuste óptimos en los establecimientos de Salud. Para el análisis de invarianza análisis factorial se evaluó la invarianza configuracional, métrica, escalar, y estricta. Se realizó todos los procedimientos estadísticos con ayuda del programa SPSSv26, AMOS v24. **Resultados:** El modelo final del constructo, modelo base para el estudio, estuvo conformado por dos dimensiones, confianza en el servicio y la segunda empatía en la atención; con una totalidad de diez ítems, 6 ítems correspondientes a la primera dimensión y 4 a la segunda. Los índices de ajuste excelentes, excepto el RMSEA con un nivel aceptable de 0,061 siendo la diferencia; las demás medidas CMIN/DF, CFI, SRMR y Pclose estuvieron dentro de los parámetros de referencia con un nivel excelente. Se efectuó un análisis factorial multigrupo para comprobar la invarianza de medición del instrumento desarrollado, el modelo de invarianza de configuración (M1), con índices de ajuste adecuados (CFI =0,91; RMSEA =0,083; $\chi^2/gl = 2,38$), la invarianza métrica (M2) con buen ajuste la comparación con el primer modelo (M1) el Δ CFI fue <0,001, Δ RMSEA resultó <0,015 y Δ χ^2 no significativo ($p < 0,05$). La invarianza escalar (M3), con buen ajuste, comparado con el M2 no presentó cambios significativos en CFI, RMSEA ni en χ^2 . Y la invarianza estricta (M4) con ajuste correcto; en su comparación con el M3, el Δ CFI fue <0,001, Δ RMSEA resultó <0,015 y Δ χ^2 no significativo ($p < 0,05$). **Conclusión:** La escala de percepción de la calidad permite evaluar la calidad de atención, considera las expectativas de los pacientes en un enfoque intercultural, se puede obtener resultados confiables y precisos.

Palabras Clave: Invarianza, Calidad, Percepción, Interculturalidad.

ABSTRACT

Objective: To determine the factorial invariance of the scale of perception of the quality of outpatient care in the first level of care of the public system with an intercultural approach. **Material and method:** Quantitative study, design of validation of documentary instrument or instrumental design, carried out in 2 municipalities, El Alto and La Paz, the study sample was 205 people over 18 years of age of both sexes, chosen by accidental sampling. The validated version of the instrument was used with the optimal adjustment indexes in the health facilities. For the analysis of invariance factor analysis, configurational, metric, scalar, and strict invariance were evaluated. All statistical procedures were performed using SPSSv26, AMOS v24. **Results:** The final model of the construct, the base model for the study, consisted of two dimensions, trust in service and empathy in care, with a total of ten items, 6 items corresponding to the first dimension and 4 to the second. The fit indices were excellent, except for the RMSEA with an acceptable level of 0.061 being the difference; the other measures CMIN/DF, CFI, SRMR and Pclose were within the reference parameters with an excellent level. A multigroup factor analysis was performed to test the measurement invariance of the developed instrument, the configuration invariance model (M1), with adequate fit indices (CFI =0.91; RMSEA =0.083; $\chi^2/gl = 2.38$), metric invariance (M2) with good fit comparison with the first model (M1) the Δ CFI was <0.001, Δ RMSEA resulted <0.015 and Δ χ^2 not significant ($p < 0.05$). Scalar invariance (M3), with good fit, compared to M2 did not present significant changes in CFI, RMSEA nor in χ^2 . And strict invariance (M4) with good fit; in its comparison with M3, the Δ CFI was <0.001, Δ RMSEA resulted <0.015 and Δ χ^2 not significant ($p < 0.05$). **Conclusion:** The quality perception scale allows assessing the quality of care, considers patients' expectations in a cross-cultural approach, reliable and accurate results can be obtained.

Key Words: Invariance, Quality, Perception, Interculturality.

INTRODUCCIÓN

La invarianza factorial es un concepto empleado en el análisis psicométrico de cuestionarios para garantizar la comparación insesgada de las medias factoriales entre varios grupos o dentro del mismo grupo a lo largo del tiempo. El concepto postula que las propiedades psicométricas de un cuestionario utilizado para medir un constructo deben ser idénticas en todos los grupos para garantizar una comparación insesgada de las medias factoriales¹.

La invarianza factorial estricta requiere que la varianza condicional de la respuesta sea invariante, mientras que la invarianza factorial fuerte requiere que las medias de los factores específicos sean idénticas en todos los grupos². La invarianza de patrón, por otro lado, requiere que las cargas factoriales sean invariantes. Además, requiere varianzas residuales equivalentes entre grupos para la invarianza factorial estricta^{2,3}. La invarianza factorial es un aspecto crucial de la equivalencia de medida, que es esencial para realizar comparaciones significativas entre grupos. Se refiere al grado en que la medida de un constructo es comparable entre diferentes grupos o poblaciones. Los investigadores utilizan el análisis factorial confirmatorio (AFC) para comprobar la invarianza factorial³.

Las pruebas de invarianza factorial suelen incluir invarianza débil, fuerte y estricta. Los procedimientos de estandarización se utilizan durante las pruebas de invarianza factorial, pero pueden conducir a resultados inexactos. La invarianza factorial estricta es necesaria para garantizar la justicia y la equidad en la mayoría de las aplicaciones, especialmente en la investigación de las disparidades en salud para establecer una evaluación válida de los resultados clínicos autoinformados². La invarianza factorial se refiere al patrón idéntico de relaciones factor-indicador en todos los grupos y al número idéntico de factores en todos los grupos. Los criterios de invarianza favorecen los constructos con baja varianza entre grupos, mientras que los constructos con alta varianza entre grupos no superan estas pruebas⁴.

La invarianza factorial es fundamental en investigación, especialmente en el análisis

psicométrico de cuestionarios y modelos de ecuaciones estructurales, como el análisis factorial confirmatorio (AFC)⁵. La invarianza factorial es la idea de que las propiedades psicométricas de un instrumento, identificadas mediante el análisis factorial, deben permanecer constantes en diferentes grupos o a lo largo del tiempo para garantizar una comparación justa e imparcial de las medias factoriales⁶. La invarianza factorial fuerte implica que la expectativa condicional de una respuesta es invariante en todos los grupos, lo que significa que el modelo de medición que vincula los indicadores observados con los factores no observados es idéntico en todos los subgrupos^{2,5}. Cuando se establece una invarianza factorial fuerte, las medias de los factores pueden compararse de forma significativa entre diferentes grupos⁷. La capacidad de comparar las medias de los factores entre grupos permite a los investigadores sacar conclusiones válidas sobre las diferencias o similitudes entre grupos. Sin embargo, los investigadores también deben abordar ciertos problemas que surgen cuando se utiliza el AFC para probar la invarianza factorial³. La lógica y los procedimientos que subyacen a las pruebas de invarianza factorial entre grupos son esenciales para la validación del constructo, que es una parte integral del análisis psicométrico de los cuestionarios⁸. Por lo tanto, al garantizar la invarianza factorial, los investigadores pueden realizar comparaciones válidas entre grupos y extraer conclusiones precisas sobre sus resultados.

Para investigar la invarianza de medida, los investigadores utilizan diferentes tipos de modelos de invarianza factorial. La invarianza factorial fuerte es un tipo de invarianza factorial que se prueba para determinar si las cargas factoriales y los interceptos son los mismos en los distintos grupos, como las clases y los centros escolares, y si no hay varianza residual en el nivel 2⁸. Para comprobar la invarianza factorial fuerte, se puede utilizar el modelo de sesgo de conglomerados. El modelo de sesgo de conglomerados comprueba la presencia de varianza residual en el nivel 2 en un modelo factorial con cargas factoriales iguales en todos los niveles^{3,4,8}. Cuando no se mantiene una invarianza factorial fuerte, se produce varianza residual en el nivel 2, lo que indica que existen diferencias en los

interceptos entre los conglomerados⁷. El estudio de la invarianza factorial es importante para las pruebas de detección de discalculia. Por ejemplo, la prueba de invarianza factorial fuerte entre clases y escuelas puede utilizarse para probar la invarianza de medida entre modelos de tres niveles de pruebas de screening de discalculia⁵.

Sin embargo, la variabilidad basada en la instrucción, como las distintas instrucciones de los profesores y los programas escolares, también puede afectar a la invarianza de medida de estos tests^{3,4,6,7,9}. Mientras que los datos de un solo nivel no pueden distinguir entre la varianza específica del ítem y la varianza aleatoria del error de medida, los modelos factoriales multinivel pueden detectar el sesgo de medida a través de la varianza residual en niveles superiores⁶⁻⁸. En general, comprender los diferentes tipos de modelos de invarianza factorial y sus aplicaciones es importante para garantizar interpretaciones válidas de los resultados de la investigación.

Respecto al instrumento a evaluar, considerando que la calidad de atención en salud es un tema fundamental en el ámbito de la medicina abarca tanto la atención médica como los servicios en salud en general, no se limita únicamente a las prestaciones médicas, sino que también incluye otros aspectos del servicio como el tema de la interculturalidad. Existen marcadores o estándares en salud que se utilizan para medir la calidad de la práctica y evaluar el funcionamiento de los centros de salud¹⁰. Estos criterios sirven como guías para identificar áreas de mejora y realizar los cambios necesarios. La calidad en la atención de salud no solo tiene implicaciones en la eficiencia del sistema de salud, sino que también puede tener consecuencias graves para los pacientes, de acuerdo con un informe, el 60% de las muertes que podrían haberse tratado médicamente son resultado de una baja calidad de atención¹¹. Mejorar la calidad de atención es esencial para reducir la mortalidad y garantizar la seguridad de los pacientes, requiere la participación de todos los actores del sistema mediante procesos de capacitación a los profesionales de la salud y llevar

a cabo reformas estructurales que se reflejen en todo el sistema, estas estrategias pueden contribuir a brindar una atención de salud más segura, efectiva y centrada en las necesidades de los pacientes, implica un esfuerzo conjunto y coordinado.

El objetivo del presente estudio fue determinar la invarianza factorial de la escala de percepción de la calidad de atención en consulta externa en el primer nivel de atención del sistema público con enfoque intercultural.

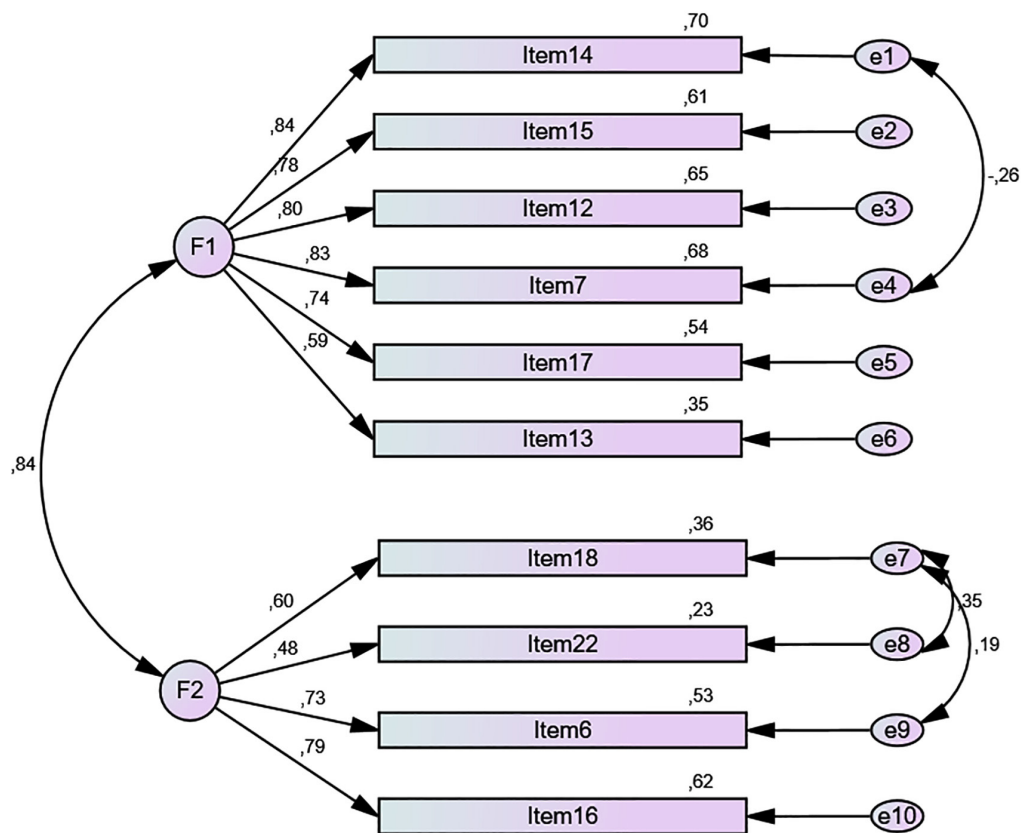
MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio corresponde al tipo cuantitativo, diseño de validación de instrumento documental, realizado durante el septiembre y noviembre de la gestión 2022, en población de 2 municipio el Alto y La Paz, 6 centros de salud en El Alto y 9 en La Paz, haciendo un total de 14. Se contó con la participación de 205 personas mayores de 18 años de ambos sexos, cumpliendo la regla de Kaiser, 10 unidades muestrales por reactivo. Los participantes debían cumplir con el consentimiento informado y la decisión voluntaria de participar. El tipo de muestro fue no probabilístico, accidental, por sujetos disponibles. La aplicación del instrumento se realizó en los ambientes de los Centros de Salud. Se realizó el análisis factorial confirmatorio con un método de extracción de máxima verosimilitud con el paquete estadístico AMOS de SPSS versión 24, se calcularon los índices de ajuste para el modelo, medidas de ajuste absoluto, ajuste incremental y ajuste de parsimonia. Para el análisis de invarianza análisis factorial se evaluó la invarianza configuracional¹², invarianza métrica¹³, invarianza escalar^{14,15}, y la invarianza estricta^{13,15}.

RESULTADOS

El modelo final del constructo, modelo base para el estudio, estuvo conformado por dos dimensiones, la primera denominada confianza en el servicio y la segunda empatía en la atención; con una totalidad de diez ítems, 6 ítems correspondientes a la primera dimensión y 4 a la segunda (figura N° 1).

Figura N° 1. Modelo de medida e índices de ajuste del modelo de la escala de percepción de la calidad de atención en consulta externa, en primer nivel, segundo ajuste



Como resultado del modelo se obtuvieron índices de ajuste excelentes a excepción del RMSEA que tuvo un nivel aceptable de 0,061 siendo la diferencia en 0,001 que muy próximo al valor de referencia; las demás medidas CMIN/DF, CFI, SRMR y Pclose

estuvieron dentro de los parámetros de referencia con un nivel excelente; resultando modelo con índices adecuados para la medición del constructo (cuadro N° 1).

Cuadro N° 1. Índices de ajuste del modelo de la escala de percepción de la calidad de atención en consulta externa, en primer nivel, segundo ajuste

Measure	Estimate	Threshold	Interpretation
CMIN	54,470	--	--
DF	31,000	--	--
CMIN/DF	1,757	Between 1 and 3	Excellent
CFI	0,977	>0.95	Excellent
SRMR	0,040	<0.08	Excellent
RMSEA	0,061	<0.06	Acceptable
PClose	0,234	>0.05	Excellent

Una vez obtenido los ítems se procede a la determinar la escala de valoración, a partir del valor mínimo (10) y máximo (50) de las puntuaciones, se establece la amplitud de estos valores, y se calcula el rango = 40, el mismo se divide entre el número de categorías planificadas, se considera 3 categorías,

para la escala de valoración cuyo resultado es 13,3 como resultado se obtiene los siguientes puntos de corte. Una vez establecido los puntos de corte se obtiene la escala de valoración final para el instrumento (cuadro N° 2).

Cuadro N° 2. Escala de valoración final del instrumento

Nivel	Intervalo
Insatisfecho	10 - 23
Moderadamente satisfecho	24 - 36
Satisfecho	37 - 50

La escala consta de 10 ítems de fácil aplicación, con opciones de respuesta tipo Likert con un tiempo promedio de 5 min de aplicación que no representa

una carga laboral al personal de salud (cuadro N° 3).

Cuadro N° 3. Escala de percepción de la calidad de atención en consulta externa en el primer nivel de atención del sistema público con enfoque intercultural

Nº	ITEMS	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Me es indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
	Confianza en el servicio					
1	Existe confianza con el personal del Centro de Salud					
2	Se siente seguro con el servicio que le presta el Centro de Salud					
3	El personal del centro de salud siempre está dispuesto a ayudarlo					
4	El personal de salud muestra un sincero interés en solucionar su problema de salud					
5	El personal de salud está preparado para solucionar su problema de salud					
	Empatía en la atención					
6	El personal de salud responde a sus preguntas a pesar de estar ocupado					
7	El Centro de Salud le brinda una atención respetando sus usos y costumbres					
8	El personal de salud del acepta que paralelamente siga tratamiento con Medicina Tradicional					
9	El Centro de Salud le brinda buen trato desde que usted ingresa					
10	El personal del Centro de Salud es siempre amable con usted					

Para la medición de la invarianza se verificó la estructura factorial, las cargas factoriales y los interceptos del instrumento, conformación de grupos de acuerdo a una variable de estratificación, el sexo, se evaluó la invarianza configuracional, que indica que la estructura factorial es la misma en todos los grupos¹², la invarianza métrica, que indica que las cargas factoriales son equivalentes en todos los grupos¹³, la invarianza escalar, que indica que

tanto las cargas factoriales como los interceptos son equivalentes en todos los grupos, es decir que no hay sesgos de respuesta sistemáticos entre los grupos^{14,15}, y la invarianza estricta que garantiza que el instrumento mide el mismo constructo en todos los grupos estudiados y que cualquier diferencia encontrada entre los grupos no se debe a diferencias en las propiedades de medición del instrumento^{13,15} (cuadro N° 4).

Cuadro N° 4. Invarianza factorial según sexo

Modelo	x2 (CMIN)	gl (DF)	x2/gl (CMIN /DF)	CFI	RMS EA	Com p.	x2 a - x2 i	gla- gl i	p	▲ CFI	▲ RMSEA
Referencia			< 3	> 0,9	< 0,8				> 0,05	< igual 0,01	<igual 0,015
M1 Invarianza de configuración (Línea base)	162,10	68	2,38	0,91	0,083						
M2 Invarianza métrica o débil (lambda restringida)	163,23	76	2,14	0,918	0,075	M2 vs M1	1,125	8	0,99	0,007	-0,008
M3 Invarianza escalar o fuerte (lambda y tau restringidos)	172,96	86	2,01	0,918	0,071	M3 Vs M2	9,731	10	0,46	0,000	-0,004
M4 Invarianza estricta (lambda, tau y theta restringidos)	181,47	99	1,83	0,922	0,064	M4 vs M3	8,51	13	0,80	0,004	-0,007

Se efectuó un análisis factorial multigrupo para comprobar la invarianza de medición del instrumento desarrollado. Inicialmente, se probó el modelo de invarianza de configuración, línea base o libre (M1), que proponía que el instrumento (constructo) tenía una estructura factorial, los interceptos y las varianzas de error se estimaron libremente. Los índices obtenidos (CFI =0,91; RMSEA =0,083; x2/gl = 2,38) indicaron que el ajuste del modelo a los datos fue adecuado.

A continuación, se probó el modelo de invarianza métrica (M2), en el que se restringieron las cargas factoriales para que fueran iguales entre hombres y mujeres. Los índices mostraron que el modelo ajustó bien y cuando se comparó con el primer

modelo (M1) el ▲ CFI fue<0,001, ▲RMSEA resultó <0,015 y ▲x2 fue no significativo (p<0,05).

La prueba del modelo de invarianza escalar (M3), en el que los interceptos además de las cargas factoriales se restringieron para que fueran iguales entre los grupos (por sexo), mostró un buen ajuste. Al compararlo con el M2 no se presentaron cambios significativos en CFI, RMSEA ni en x2.

Finalmente, el modelo de invarianza estricta (M4) en el que se restringieron, además de las cargas factoriales y los interceptos, las varianzas de error, también ajustó correctamente; en su comparación con el M3, el ▲ CFI fue<0,001, ▲RMSEA resultó <0,015 y ▲x2 fue no significativo (p<0,05).

En conjunto, la evaluación realizada para validar el modelo, apoyaron el buen ajuste de los reactivos a la dimensionalidad propuesta resultado de la construcción del instrumento que mide la percepción de la calidad de atención en establecimientos de primer nivel en salud, e indicaron que cuando los elementos de la estructura factorial se mantienen invariantes en función del sexo, los índices de ajuste fueron satisfactorios; en este caso se asume un invarianza adecuada o total. Por tanto, los puntajes del instrumento desarrollado pueden ser comparables entre los grupos y el cambio de una unidad sería equivalente entre ellos.

DISCUSIÓN

Contrastando el modelo teórico resultante de la presente investigación, en la que se identifica la dimensionalidad centrada en el trato recibido, confianza y empatía por parte de los prestadores del servicio, con otros modelos se pudo evidenciar algunos puntos de encuentro y discrepancia. En el caso del modelo Gronroos¹⁶, se centra en la interacción entre el cliente y el proveedor del servicio, similar al modelo de encuentro de servicio se enfoca en la interacción entre el cliente y el empleado, mientras que SERVQUAL¹⁷, se centra en la diferencia entre las expectativas del cliente y su percepción de la calidad del servicio, de igual manera SERVPERF¹⁸, que solo toma en cuenta las percepciones, el modelo de tres componentes y hace hincapié en la importancia de la evaluación del encuentro con el servicio por parte del cliente; en cambio Nguyen es un modelo de calidad de servicio que pretende medir la calidad del servicio dividiendo el encuentro con el cliente en varias etapas, el problema radica en que resultar demasiado complejo y lento de aplicar en la

práctica. El modelo del desempeño evaluado, por su parte, evalúa la calidad objetiva comparando un estándar y un rendimiento referido a características de calidad cuantificables, por tanto, este modelo no se centra en las expectativas de los clientes ni en sus percepciones de la calidad del servicio.

El constructo trabajado requiere la aplicación del instrumento, expresada en la escala de medición, a diferencia del modelo de Gronroos¹⁹, que no utiliza un cuestionario para recopilar datos, mientras que SERVQUAL sí lo hace mediante un cuestionario estandarizado que puede ajustarse, mientras que SERVPERF es una escala más concisa^{17,20,21}.

CONCLUSIÓN

La escala de percepción de la calidad de atención con enfoque intercultural para el primer nivel de atención permite evaluar la calidad de atención que se brinda en la consulta externa del primer nivel de atención del sistema público, lo que es fundamental para mejorar la atención y satisfacción de los pacientes. El Enfoque implica que se consideran las necesidades y expectativas de los pacientes de acuerdo a su cultura y se busca brindar una atención más adecuada y respetuosa. Además de la validez y consistencia de la escala permiten obtener resultados confiables y precisos sobre la percepción de los pacientes acerca de la calidad de atención que reciben. En concreto, la escala de percepción de la calidad es importante porque permite evaluar la calidad de atención, considerar las necesidades y expectativas de los pacientes de diferentes culturas, obtener resultados confiables y precisos, medir la satisfacción del usuario y mejorar la calidad de atención.

REFERENCIAS

1. Nolte S, Elsworth G. Factorial Invariance. In: Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research [Internet]. 2023. p. 2146–2148. Available from: [springer.com/10.1007/978-94-007-0753-5_983](https://www.springer.com/10.1007/978-94-007-0753-5_983)
2. Meredith W, Teresi JA. An essay on measurement and factorial invariance. Med Care [Internet]. 2006 Nov [cited 2023 Aug 18];44(11 Suppl 3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17060838/>
3. Cheung G. Testing factorial invariance across groups: A reconceptualization and proposed new method. J Manage. 1999 Jan 1;25(1):1–27.

4. Price LR. Confirmatory factor analysis: foundations and extensions. *Int Encycl Educ* Fourth Ed. 2023 Jan 1;607–18.
5. Chu KHL. A factorial validation of work value structure: Second-order confirmatory factor analysis and its implications. *Tour Manag.* 2008 Apr 1;29(2):320–30.
6. Coulacoglou C, Saklofske DH. Advances in Latent Variable Measurement Modeling. *Psychom Psychol Assess.* 2017 Jan 1;67–88.
7. Clark DA, Donnellan MB. What if apples become oranges? A primer on measurement invariance in repeated measures research. *Handb Personal Dyn Process.* 2021 Jan 1;837–54.
8. Jak S. Testing strong factorial invariance using three-level structural equation modeling. *Front Psychol.* 2014 Jul 25;5:98810.
9. Nolte S, Elsworth G. Factorial Invariance. In: *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research.* 2023. p. 2146–2148.
10. D'Empaire G. CALIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA Y PRINCIPIOS ÉTICOS. *Acta Bioeth* [Internet]. 2010 Nov [cited 2023 Aug 18];16(2):124–32. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2010000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Prinz D. David Blumenthal, Quality of Health Care, Part 1: Quality of Care: What Is It? *N Engl J Med.* 1996;335:891–4.
12. Merino-Soto C, López-Fernández V, Grimaldo-Muchotrigo M. Measurement and structural invariance of the brief basic empathy scale (BES-B) in peruvian children and adolescents. *Rev Colomb Psicol.* 2019 Jul 1;28(2):15–32.
13. Ventura-León J, Caycho-Rodríguez T, Dominguez-Lara S, Ventura-León J, Caycho-Rodríguez T, Dominguez-Lara S. Invarianza Factorial Según Sexo de la Basic Empathy Scale Abreviada en Adolescentes Peruanos. *Psykhé (Santiago)* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 18];28(2):1–11. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282019000200112&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Barrera-Barrera R, Navarro-García A, Peris-Ortiz M. El papel de la invarianza factorial en la validación del constructo calidad de servicio electrónico. 2013 [cited 2023 May 18]; Available from: https://www.researchgate.net/publication/301346227_EL_PAPEL_DE_LA_INVARIANZA_FACTORIAL_EN_LA_VALIDACION_DEL_CONSTRUCTO_CALIDAD_DE_SERVICIO_ELECTRONICO
15. Calvo-Porrá C. Análisis de la invarianza factorial y causal con Amos [Analysis of factorial and causal invariance with Amos]. Lévy Mangin JP, Larráz Iribas B, editors. *Univ da Coruña* [Internet]. 2017 [cited 2023 May 18];(April 2016):68. Available from: https://www.researchgate.net/publication/300717980_Analisis_de_la_invarianza_factorial_y_causal_con_AMOS
16. Condori E. MODELOS DE CALIDAD DEL SERVICIO A MODELO DE GRÖNROOS [Internet]. 2015 [cited 2022 Sep 6]. p. 72–7. Available from: <https://1library.co/article/modelos-calidad-servicio-modelo-grönroos.zxvo3r4y>

17. Morales EC. Escala Multidimensional SERVQUAL [Internet]. Chile; 2005 [cited 2022 Sep 7]. Available from: <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2010/03/mida-la-calidad-de-su-servicio-con-la-escala-servqual.pdf>
18. Ramos-Farroñan V, Mogollón-García S, Santur-Manuel F, Cherre-Morán L. El modelo SERVPERF como herramienta de evaluación de la calidad de servicio de una empresa. *Univ y Soc.* 2020;12(2):417–23.
19. Núñez-Tobías S, Juárez-Mancilla J. Análisis comparativo de modelos de evaluación de calidad en el servicio a partir de sus dimensiones y su relación con la satisfacción del cliente. *Empres Investig y Pensam crítico* [Internet]. 2018 [cited 2022 Sep 6];7(1):49–59. Available from: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2018.070133.49-59/>
20. Paola Ramírez Carvajal A. Servqual o Servperf: ¿Otra alternativa? *Sinapsis.* 2017;1(9):59–63.
21. Ghobadian A, Speller S, Jones M. Service Quality Concepts and Models. *Int J Qual Reliab Manag* [Internet]. 1994;11(9):43–66. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02656719410074297/full/html>