

Nutrición Hospitalaria



**Calculadora web para determinar
el número de participantes en el
análisis factorial confirmatorio**

**Web calculator to determine
number of participants in
confirmatory factor analysis**

10.20960/nh.05934

07/16/2025

Calculadora web para determinar el número de participantes en el análisis factorial confirmatorio

Web calculator to determine number of participants in confirmatory factor analysis

Cristian Ramos-Vera

Área de Investigación. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Correspondencia: Cristian Ramos-Vera
e-mail: cristony_777@hotmail.com

Sr. Editor:

En esta revista se ha publicado un artículo sobre la validación de un instrumento para evaluar las prácticas alimentarias en pacientes con diabetes (1) mediante el análisis factorial exploratorio. Sin embargo, es esencial el análisis factorial confirmatorio (AFC), el cual permite confirmar la estructura propuesta del instrumento recientemente creado. Para proceder con el AFC se requiere la determinación de un número adecuado de encuestados, para garantizar un nivel aceptable de precisión y potencia estadística de las estimaciones de los parámetros, así como índices fiables de ajuste del modelo multivariado (2,3).

Ante las diversas directrices generales para calcular el tamaño de la muestra en estudios que incluyan tales análisis, muchos investigadores no tienen claridad sobre el criterio adecuado para el tamaño de la

muestra. En base a esto, el propósito de esta carta es proporcionar un método para su estimación, basado en una calculadora web (https://wnarifin.shinyapps.io/ss_sem_cfi_unequal/) que incluye fórmulas y algoritmos que fueron desarrollados por el docente metodólogo Kevin Kim de la Universidad de Pittsburgh (4).

El método muestral para el AFC está basado en el valor esperado del índice de ajuste comparativo (CFI), que se reporta en todo estudio que aplica este análisis factorial (5,6). Además de considerar el valor de criterio mínimo común de potencia estadística de 0,80, el nivel de probabilidad α (0,05) y el número de variables como otras investigaciones previas (7,8), requiere el valor promedio de las cargas factoriales y de las correlaciones entre las dimensiones, así como el número de ítems para cada dimensión, respectivamente, que determina simultáneamente el valor del grado de libertad del modelo, el cual también se incluye en la fórmula muestral para calcular a priori el número de participantes (Arifin, 2025; Kim, 2005).

Se considera como ejemplo el estudio mencionado al inicio de la carta para calcular el número adecuado de encuestados. Las estimaciones consideradas son el valor promedio de las cargas factoriales de 0,50 y de las correlaciones entre las dimensiones de 0,30 (4,9), así como el número de ítems (6,4,4,4,4,3,3,2), respectivamente, para cada una de las ocho dimensiones según el modelo teórico-instrumental propuesto por Bañuelos-Fonseca y cols. (1); es recomendable un valor mínimo a priori de CFI de 0,90, tal como indica el consenso de la literatura de validación de instrumentos mediante AFC (6,10). En base a estos datos agregados a la calculadora web, se reporta un mínimo tamaño de la muestra de 431 personas (Fig. 1). Por tanto, se recomienda que las futuras investigaciones que apliquen este instrumento consideren al menos esta cantidad de participantes en su tamaño muestral. Además, la difusión de este método de cálculo muestral fortalece la mejora en la

práctica metodológica para futuros artículos que utilicen el AFC en la presente revista y en la investigación de nutrición.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bañuelos-Fonseca M, Gallardo-Vidal LS, Pineda-Mújica I, Rodríguez-Méndez AJ, Reyes-Chávez PD, Quintero-Valdez B. Prácticas alimentarias en la diabetes tipo 2: construcción, validez y confiabilidad de una escala. *Nutr Hosp* 2025;42(1): 57-66. DOI: 10.20960/nh.05147
2. Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research*. 2nd ed. New York: The Guilford Press; 2015.
3. Wolf EJ, Harrington KM, Clark SL, Miller MW. Sample Size Requirements for Structural Equation Models: An Evaluation of Power, Bias, and Solution Propriety. *Educ Psychol Meas* 2013;76(6):913-34. DOI: 10.1177/0013164413495237
4. Kim KH. The relation among fit indexes, power, and sample size in structural equation modeling. *Struct Equ Modeling* 2005;12(3):368-90. DOI: 10.1207/s15328007sem1203_2
5. Arifin WN. Sample size calculator (web); 2025. Available at: <http://wnarifin.github.io>

6. White M. Sample size in quantitative instrument validation studies: A systematic review of articles published in Scopus, 2021. *Heliyon* 2022;8(12):e12223. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e12223
7. Ramos-Vera CA. Beyond sample size estimation in clinical univariate analysis. An online calculation for structural equation modeling and network analysis on latent and observable variables. *Nutr Hosp* 2021;38(6):1310. DOI: 10.20960/nh.03751
8. Jobst LJ, Bader M, Moshagen M. A tutorial on assessing statistical power and determining sample size for structural equation models. *Psychol Methods* 2023;28(1):207. DOI: 10.1037/met0000423
9. MacCallum RC, Browne MW, Sugawara, HM. Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychol Methods* 1996;1(2):130-49. DOI: 10.1037/1082989X.1.2.130
10. Kline R. Principles and practice of structural equation modeling. 4th ed. New York: The Guilford Press; 2016.

Confirmatory Factor Analysis - Comparative Fit Index (CFI)

Expected CFI:	0.9
Number of items per factor (separated by comma "," e.g. enter 4,3,2 for 4, 3 and 2 items of 3 factors):	6,4,4,4,4,3,3,2
Average factor loading:	0.5
Average factor correlation:	0.3
Significance level (α):	0.05 Two-tailed
Power ($1 - \beta$):	80 %
Expected dropout rate:	0 %
Restablecer	
Degree of freedom, $df_{\text{model}} =$	377
Degree of freedom, $df_{\text{baseline}} =$	435
Sample size, $n =$	431
Sample size (with 0% dropout), $n_{\text{drop}} =$	431

Figura 1. Calculadora web para el tamaño muestral del AFC.