

## El potencial de las variables latentes en investigación en Salud

### *Latent variable theory in research in health topics*

#### **Sr. Editor:**

En salud es frecuente que se utilicen variables que no se observan directamente, como, por ejemplo, la calidad de vida, la satisfacción usuaria, o la competencia cultural. Estas variables son conocidas como latentes y muchas veces son tratadas de la misma manera que aquellas que son observadas directamente, como el sexo o la estatura. Sin embargo, presentan diferencias considerables, tanto en su definición, como en las técnicas utilizadas para estudiar sus relaciones o hacer inferencias a partir de ellas.

Las variables latentes son entidades aleatorias no observadas, que no presentan una unidad de medida específica y, por lo tanto, cualquier estimación está sujeta a un error asociado<sup>1</sup>. Por ejemplo, la competencia cultural en profesionales de la salud es una variable latente. En caso de contar con un instrumento válido de medición de esta variable, la asignación de cualquier valor tendría –ineludiblemente– un margen de error asociado y su unidad de medida podría variar entre estudios, porque no hay consenso en su parámetro de comparación.

Por ello, surge la interrogante de cómo acceder adecuadamente a variables latentes en investigación en salud. La respuesta está en la utilización de un grupo de variables o indicadores que puedan ser obtenidos directamente y que, a su vez, estén asociados teóricamente a la variable latente de interés, como, por ejemplo, las preguntas de un cuestionario o los ítems de una encuesta. Así puede modelarse la probabilidad de responder a un set de preguntas o indicadores observados dado cierto nivel en el rasgo latente<sup>1</sup>.

Esta relación condicional entre variables observadas y latentes se logra a través de modelos específicos que permiten determinar, por ejemplo, cuánto de la variabilidad de las respuestas de las personas es atribuida a la estructura latente y cuánto al error de medición<sup>1,2</sup>. La elección de un modelo adecuado se basa en el carácter teórico de la variable no observada<sup>1,2</sup>. Por ejemplo, si se cree que la competencia cultural es de naturaleza

continua sería útil un modelo de factor común y, por el contrario, si se cree que la variable latente es discreta, como la posición social, se trataría de uno de clases latentes. Estas consideraciones también incluyen a las variables observadas directamente. De esta manera, si la parte observada del modelo es dicotómica (como podrían ser las preguntas de una prueba) y la variable latente se considera continua (como el logro académico), una aproximación sería a través de la Teoría de Respuesta al Ítem.

En ciencias sociales, las variables latentes han sido estudiadas desde principios del siglo XX. Sin embargo, en investigación en salud este enfoque es más reciente<sup>2</sup>, por lo que aún no se ha extendido en todo su potencial. Existen algunos ejemplos relevantes del uso de variables latentes en salud. Recientemente la *Revista Médica de Chile* publicó un artículo sobre la relación entre calidad de vida y cantidad de sueño en adultos mayores<sup>3</sup>, el cual podría ser analizado con alguno de los modelos propuestos desde un enfoque de variable latente. También, en la literatura internacional se pueden encontrar artículos recientes, en donde fenómenos como la posición socioeconómica y su impacto en salud<sup>4</sup> han sido abordados desde esta perspectiva. A esto se suma el caso de la epidemiología de curso de vida, donde ha cobrado popularidad esta visión. Una muestra es un trabajo reciente en el *American Journal of Epidemiology* que hace referencia a los fenómenos de mediación en el contexto de ecuaciones estructurales<sup>5</sup>, metodología cada vez más frecuente para el abordaje de variables latentes en investigación en salud.

Los modelos para variables latentes son diversos y flexibles, por lo que son herramientas útiles para la investigación ya que contribuyen a un abordaje más apropiado y amplio a problemas complejos de salud. La introducción de este tipo de variables y de metodologías apropiadas de estimación son, sin duda, nuevos recursos para el desarrollo y la innovación en investigación en salud en Chile y el mundo.

En Chile, el uso de estas metodologías en salud es incipiente y ha estado vinculado a los procesos de validación de instrumentos específicos. No obstante, se puede extender al trabajo con encuestas poblacionales o al desarrollo de explicaciones causales de ciertos fenómenos de salud que involucran variables a las cuales no es posible acceder directamente. Todos estos casos

representan oportunidades para la investigación con un enfoque interdisciplinario e innovador de la ciencia en salud.

**Víctor Pedrero<sup>1</sup>, Báltica Cabieses<sup>2</sup>,  
Margarita Bernales<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Enfermero, Mg. Medición y Evaluación de  
Programas Educativos ©.*

*Pontificia Universidad Católica de Chile.*

*Profesor Asistente Facultad de Medicina  
Universidad del Desarrollo Chile;*

*vpedrero@udd.cl*

<sup>2</sup>*PhD Health Sciences (Social Epidemiology),*

*Profesor Titular Facultad de Medicina*

*Universidad del Desarrollo Chile; Visiting*

*Fellow Department of Health Sciences University  
of York England; bcabieses@udd.cl*

<sup>3</sup>*PhD Salud Comunitaria,*

*Universidad de Auckland, Nueva Zelanda.*

*Docente Investigador Facultad de Medicina*

*Universidad del Desarrollo Chile;*

*margaritabernales@udd.cl*

## Referencias

1. Borsboom D. Latent Variable Theory. *Meas Interdiscip Res Perspect* 2008; 29; 6(1-2): 25-53.
2. Muthén BO. Latent variable modeling in epidemiology. *Alcohol Health Res World* 1992; 16 (4): 286-92.
3. Durán A S, Mattar A P, Bravo B N, Moreno B C, Reyes G S. Asociación entre calidad de vida y cantidad de sueño en adultos mayores de la Región Metropolitana y Región de Valparaíso, Chile. *Rev Med Chile* 2014; 142 (11): 1371-6.
4. Fairley L, Cabieses B, Small N, Petherick ES, Lawlor DA, Pickett KE, et al. Using latent class analysis to develop a model of the relationship between socioeconomic position and ethnicity: cross-sectional analyses from a multi-ethnic birth cohort study. *BMC Public Health* 2014; 14 (1): 835.
5. Stavola BLD, Daniel RM, Ploubidis GB, Micali N. Mediation Analysis With Intermediate Confounding: Structural Equation Modeling Viewed Through the Causal Inference Lens. *Am J Epidemiol* 2015; 181 (1): 64-80.

Correspondencia a:

Sr. Víctor Pedrero.

vpedrero@udd.cl