

los datos existentes una elevación de temperatura de 0,2 °C por década en el Perú. Se ha resaltado que en las últimas tres décadas han ocurrido dos megafenómenos del niño y se está estudiando su posible asociación con el cambio climático.

Es necesario que las universidades e institutos desarrollen investigaciones sobre la salud ambiental en Perú y que las instituciones del estado consideren como prioridad el revertir tanto la contaminación como el impacto en salud de la contaminación de aire y agua así como los efectos que trae y traerá a las futuras generaciones el cambio climático.

**Fuentes de financiamiento:** Grant 5R24TW009545 de los Institutos Nacionales de salud (NIH) de los Estados Unidos y del proyecto Especial Promoción de la Ciencia y de la Tecnología en el Perú financiado a la Academia Nacional de Ciencias por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC).

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. WHO's Ambient Air Pollution database – Update 2014 [Internet]. Geneva: WHO: 2014 [citado el 12 de febrero del 2014]. Disponible en: [http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/AAP\\_database\\_results2014.pdf?ua=1](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_database_results2014.pdf?ua=1)
2. World Health Organization. Global Health Observatory: Data Repository [Internet]. Geneva: WHO: 2014 [citado el 12 de febrero del 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/gho/database/en/>
3. Pope CA 3rd, Burnett RT, Turner MC, Cohen A, Krewski D, Jerrett M, *et al.* Lung cancer and cardiovascular disease mortality associated with ambient air pollution and cigarette smoke: shape of the exposure-response relationships. *Environ Health Perspect.* 2011 Nov;119(11):1616-21. doi: 10.1289/ehp.1103639.
4. Steenland K, Armstrong B. An overview of methods for calculating the burden of disease due to specific risk factors. *Epidemiology.* 2006 Sep;17(5):512-9.
5. Bonjour S, Adair-Rohani H, Wolf J, Bruce NG, Mehta S, Prüss-Ustün A, *et al.* Solid fuel use for household cooking: country and regional estimates for 1980-2010. *Environ Health Perspect.* 2013 Jul;121(7):784-90. doi: 10.1289/ehp.1205987.
6. Hartinger SM1, Commodore AA, Hattendorf J, Lanata CF, Gil AI, Verastegui H, *et al.* Chimney stoves modestly improved indoor air quality measurements compared with traditional open fire stoves: results from a small-scale intervention study in rural Peru. *Indoor Air.* 2013 Aug;23(4):342-52. doi: 10.1111/ina.12027.

**Correspondencia:** Gustavo Gonzales Rengifo  
 Dirección: Av. Honorio Delgado 430. Lima 31, Perú  
 Teléfono: 3190000 anexo 2535  
 Correo electrónico: [gustavo.gonzales@upch.pe](mailto:gustavo.gonzales@upch.pe)

## ANÁLISIS DE MUESTRAS COMPLEJAS EN ESTUDIOS POBLACIONALES

### ANALYSIS OF COMPLEX SURVEY IN POPULATION DATA

Rubén Valle<sup>1,a</sup>, Elisa Salvador<sup>2,a</sup>

**Sr. Editor.** Hemos leído con mucho interés el artículo de Pajuelo *et al.* que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica en niños de 6 a 9 años en el Perú. Para tal fin, los autores realizan un análisis secundario de los datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) de los años 2009 y 2010. Aunque los encuentros resultan muy interesantes al mostrar que la desnutrición crónica está disminuyendo y que la obesidad está aumentando en la población infantil; hemos notado que el análisis estadístico de los datos no se ha realizado de acuerdo al diseño de muestreo complejo del estudio original<sup>(1)</sup>.

La ENAH tiene un muestreo multietápico, estratificado e independiente de cada departamento del Perú<sup>(2)</sup>. Por lo que para obtener estimados confiables a nivel poblacional es necesario tomar en cuenta en el análisis el tipo de muestreo complejo. De no ser así, los estimados puntuales e intervalos de confianza no necesariamente van a reflejar los valores a nivel poblacional. En el artículo, los autores describen las características del diseño y muestreo del estudio original. Sin embargo, no precisan si para los cálculos del análisis secundario que llevaron a cabo tomaron en cuenta las características del muestreo complejo, por lo que se entiende que el análisis se realizó como si los datos provinieran de un muestreo aleatorio simple.

El no tomar en cuenta la información del diseño muestral puede inducir a errores en la inferencia estadística y conclusiones del estudio<sup>(3)</sup>. Por ejemplo, Cañizares *et al.* realizaron un estudio en el que compararon la diferencia entre los estimados al asumir un muestreo aleatorio simple y al tomar en cuenta el diseño de muestreo complejo. Los resultados mostraron que los errores estándar fueron menores al asumir el muestreo

<sup>1</sup> Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

<sup>2</sup> SANNA. Lima, Perú

<sup>a</sup> Médico cirujano

Recibido: 29-12-13 Aprobado: 12-02-14

Citar como: Valle R, Salvador E. Análisis de muestras complejas en estudios poblacionales [carta]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2014;31(2):399-400.

aleatorio simple en comparación que cuando se asumió el muestreo complejo. Asimismo, los intervalos de confianza fueron estrechos al asumir el muestreo aleatorio simple (como producto de los errores estándar pequeños) lo cual secundariamente ocasionó que algunas diferencias no significativas se vuelvan significativas. Contrariamente, estas diferencias no se observaron cuando se tomó en cuenta el muestreo complejo en el análisis <sup>(4)</sup>.

Los análisis secundarios de base de datos son una manera metodológicamente válida y costo-efectiva de poder ahondar sobre un tema en específico de un estudio primario realizado a nivel poblacional <sup>(5)</sup>, y tienen las ventajas que los estimados son altamente confiables y representativos a nivel nacional. Actualmente, en el Perú, se vienen realizando estudios poblacionales que usan diseños de muestras complejas con la finalidad de obtener información sobre entidades de interés nacional. Es posible trabajar con los datos de estos trabajos y profundizar en el estudio de un tema en específico a través del análisis secundario de datos. Sin embargo, es importante resaltar que el análisis de estos tipos de estudios requieren necesariamente la consideración del tipo del diseño muestral en el análisis para poder obtener estimados confiables.

**Fuentes de financiamiento:** autofinanciado.

**Conflictos de interés:** los autores declaran no tener conflictos de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pajuelo-Ramírez J, Sánchez-Abanto J, Alvarez-Dongo D, Tarqui-Mamani C, Aguero-Zamora R. *Sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica en niños de 6 a 9 años en Perú 2009-2010*. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013;30(4):583-9.
2. INEI. Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza 2010 [Internet]. Lima: INEI; c2013 [citado el 27 de diciembre de 2013]. Disponible en: [http://webinei.inei.gob.pe/anda\\_inei/index.php/catalog/197](http://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/197)
3. Wang ST, Yu ML, Lin LY. *Consequences of analysing complex survey data using inappropriate analysis and software computing packages*. Public Health. 1997;111(4):259-62.
4. Cañizares Pérez M, Barroso Utra I, Alfonso León A, García Roche R, Alfonso Sagué K, Chang de la Rosa M, et al. *Estimaciones usadas en diseños muestrales complejos: aplicaciones en la encuesta de salud cubana del año 2001*. Rev Panam Salud Publica. 2004;15(3):176-84.
5. Garmon Bibb SC. *Issues associated with secondary analysis of population health data*. Appl Nurs Res. 2007 May;20(2):94-9.

**Correspondencia:** Rubén Valle Rivadeneyra  
 Dirección: Jirón Filadelfia 2365 San Martín de Porres  
 Teléfono: 985835737  
 Correo electrónico: [ruben\\_vr12@hotmail.com](mailto:ruben_vr12@hotmail.com)

## EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN EL PERÚ: UNA ENFERMEDAD PREVALENTE OLVIDADA Y DESATENDIDA

### STROKE IN PERU: A FORGOTTEN AND UNATTENDED PREVALENT DISEASE

Long F. Davalos<sup>1,a</sup>, Germán Málaga<sup>1,2,b,c</sup>

**Sr. Editor.** El accidente cerebrovascular (ACV) es la segunda causa de muerte y la tercera de discapacidad en el mundo; afecta anualmente a 15 millones de personas, de los cuales 5 millones mueren prematuramente y otros tantos permanecen con secuelas discapacitantes <sup>(1)</sup>. En países en desarrollo, durante las últimas cuatro décadas, la incidencia del ACV se ha incrementado en 100% en los países de bajos y medianos ingresos económicos. En Perú se ha reportado una prevalencia de 6,8 % en la zona urbana y 2,7% en la zona rural en mayores de 65 años, en donde representan el 28,6 y 13,7%, respectivamente, de las causas de muerte <sup>(2)</sup>.

Así mismo, el Ministerio de Salud informó un incremento en la mortalidad por ACV entre los años 2000 y 2006, mientras que en el Hospital Nacional "Cayetano Heredia" se reportó una mortalidad hospitalaria de 20% entre los años 2000 y 2009 <sup>(3)</sup>, lo cual revela su impacto como problema de salud pública.

Entre los problemas relacionados con el manejo inicial del ACV tenemos la ausencia de un adecuado y oportuno diagnóstico. Ferri *et al.* reportaron que entre 17 a 25% de ACV en mayores de 65 años, procedentes de zonas urbanas y rurales respectivamente del Perú, no son diagnosticados <sup>(2)</sup>. Dentro del grupo de pacientes que acude a un hospital, solo entre 23 a 30% acude dentro de las tres primeras horas, con lo cual se pierde, en la mayoría de pacientes, la posibilidad de tratamiento con trombolisis <sup>(3)</sup>. Si bien la distancia y medio de transporte influyen, es la falta de conocimiento de los factores de riesgo y signos de alarma mostrada en nuestro medio los que cumplen un rol importante en la falta de premura con que la persona o la familia acuden <sup>(4)</sup>.

<sup>1</sup> Unidad de Conocimiento y Evidencia, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Departamento de Medicina, Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico cirujano; <sup>b</sup> médico internista; <sup>c</sup> magíster en Medicina  
 Recibido: 06-04-14 Aprobado: 28-05-14

Citar como: Davalos LF, Málaga G. El accidente cerebrovascular en el Perú: una enfermedad prevalente olvidada y desatendida [carta]. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014;31(2):400-1.