

Nota metodológica

# Nuevo diseño de la Encuesta de Salud de Cataluña (2010-2014): un paso adelante en planificación y evaluación sanitaria



Manuela Alcañiz-Zanón<sup>a</sup>, Anna Mompart-Penina<sup>b</sup>, Montserrat Guillén-Estany<sup>a,\*</sup>,  
Antonia Medina-Bustos<sup>b</sup>, Josep M. Aragay-Barbany<sup>a</sup>, Pilar Brugulat-Guiteras<sup>b</sup>  
y Ricard Tresserras-Gaju<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, Riskcenter-IREA, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

<sup>b</sup> Departamento de Salud, Generalitat de Cataluña, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 14 de octubre de 2013

Aceptado el 12 de diciembre de 2013

On-line el 25 de enero de 2014

### Palabras clave:

Muestreo

Recolección de datos

Vigilancia en salud pública

Cuestionarios

Encuestas de salud

## R E S U M E N

Se presenta la génesis de la Encuesta de Salud de Cataluña (2010-2014) con sus submuestras semestrales. Se detallan las características básicas de su diseño muestral polietápico. Entre las ventajas organizativas de esta nueva operación, en comparación con las anteriores, destacan la agilidad en la disponibilidad de datos y la capacidad de monitorización continuada de la población. Se señalan como beneficios la puntualidad en la obtención de indicadores y la posibilidad de introducir nuevos tópicos a través del cuestionario complementario, según las necesidades de información. Como limitación se apunta la mayor complejidad del diseño muestral y la falta de seguimiento longitudinal de la muestra. Se hace hincapié en la necesidad de utilizar ponderaciones adaptadas a las submuestras para el análisis estadístico que emplee microdatos, así como de acumular oleadas si se desea elevar el grado de desagregación del análisis, ya sea en el territorio o por subgrupos de población.

© 2013 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## New design of the Health Survey of Catalonia (Spain, 2010-2014): A step forward in health planning and evaluation

### A B S T R A C T

This article presents the genesis of the Health Survey of Catalonia (Spain, 2010-2014) with its semianual subsamples and explains the basic characteristics of its multistage sampling design. In comparison with previous surveys, the organizational advantages of this new statistical operation include rapid data availability and the ability to continuously monitor the population. The main benefits are timeliness in the production of indicators and the possibility of introducing new topics through the supplemental questionnaire as a function of needs. Limitations consist of the complexity of the sample design and the lack of longitudinal follow-up of the sample. Suitable sampling weights for each specific subsample are necessary for any statistical analysis of micro-data. Accuracy in the analysis of territorial disaggregation or population subgroups increases if annual samples are accumulated.

© 2013 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

### Keywords:

Sampling studies

Data collection

Public health surveillance

Questionnaires

Health surveys

## Introducción

La Encuesta de Salud de Cataluña (ESCA) nace en 1994, dotando de un nuevo enfoque a la planificación sanitaria basada en objetivos de salud, y posteriormente se consolida con las ediciones de 2002 y 2006<sup>1,2</sup>. Su finalidad es conocer el estado de salud, los estilos de vida y la utilización de servicios sanitarios de la población catalana, recabando información valiosa para la elaboración de planes de salud, la evaluación de programas y la investigación en salud pública.

Una operación estadística oficial de esta índole, planteada como una gran encuesta de baja periodicidad, requiere un ingente esfuerzo presupuestario y organizativo por parte de la

administración sanitaria<sup>3</sup>. El gran tamaño muestral (en 2006 fue de 18.126 personas) proporciona información precisa con altos grados de desagregación, pero requiere un elevado número de entrevistadores y adolece de falta de continuidad en la obtención de resultados.

En 2010 la ESCA se transforma en una encuesta de oleadas semestrales y publicación anual de resultados, que busca superar las limitaciones del antiguo diseño. Implementar la nueva ESCA ha comportado cambios metodológicos, pues la recogida continuada de información y su cierre semestral afectan al diseño muestral, al trabajo de campo, al plan de explotación, al análisis estadístico, a la difusión de resultados y a la cesión de datos. La experiencia adquirida en anteriores ediciones, la necesidad de disponer puntualmente de datos para el diseño y la evaluación de políticas y de estrategias de salud y servicios, la posibilidad de llevar a cabo una vigilancia ininterrumpida de la salud (corroborada por antecedentes de éxito en otros países que desarrollan proyectos

\* Autora para correspondencia.

Correos electrónicos: [mguillen@ub.edu](mailto:mguillen@ub.edu), [mguillene@uoc.edu](mailto:mguillene@uoc.edu) (M. Guillén-Estany).

Oleadas	2010	2011		2012		2013		2014
	Julio - diciembre	Enero - junio	Julio - diciembre	Enero - junio	Julio - diciembre	Enero - junio	Julio - diciembre	Enero - junio
Núm. de encuestas	2.485	2.388	2.440	2.502	2.328	2.403	2.458 <sup>a</sup>	2.343 <sup>a</sup>
Muestra acumulada y error muestral (%) para el conjunto del territorio <sup>b</sup>	1,97%	1,40%	1,15%	0,99%	0,89%	0,81%	0,75%	0,70%
Representatividad territorial	Gobierno Territorial de Salud (8 oleadas)							
	Región Sanitaria (4 oleadas)				Región Sanitaria (4 oleadas)			
	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña

<sup>a</sup>Valores previstos. <sup>b</sup>Errores muestrales calculados bajo el supuesto de máxima indeterminación  $p=q=0,5$ , y 95% de confianza

**Figura 1.** Distribución de la muestra, errores muestrales acumulados y oleadas necesarias para conseguir representación territorial en distintos ámbitos geográficos.

semejantes<sup>4-6</sup>), así como la opción que brinda el diseño por oleadas semestrales de integrar nuevas temáticas en los cuestionarios, han alentado la transformación de la encuesta.

### Exposición y aplicación del método

La nueva ESCA se estructura en ocho oleadas semestrales de diseño transversal, de aproximadamente 2.400 entrevistas cada una<sup>7</sup>, que se inician en el segundo semestre de 2010. El universo de referencia es la población no institucionalizada del Registro de Población de Cataluña (Instituto de Estadística de Cataluña, Idescat), actualizado en cada oleada. El tipo de muestreo es semiprobabilístico sin reemplazo, polietápico y estratificado. La primera etapa selecciona de manera rotativa y no probabilística la unidad territorial básica de muestreo, a partir de las 37 áreas geográficas, llamadas Gobiernos Territoriales de Salud (GTS), que comparten la gestión integral de los servicios sanitarios; en la segunda etapa, se extrae de forma aleatoria no proporcional los municipios, estratificados en cinco grupos según el tamaño de su población; en la tercera, el Idescat selecciona aleatoriamente los individuos (cada uno con 10 sustitutos) según estratos de sexo y 13 grupos de edad.

La entrevista personal asistida por ordenador se lleva a cabo en el domicilio de las personas seleccionadas, previamente informadas mediante carta del carácter oficial de la encuesta. Existe un cuestionario básico, precodificado y estructurado, que se mantiene a lo largo del ciclo de ocho semestres, al cual se incorporan módulos complementarios. Hay tres versiones de cada cuestionario: general de adultos (15 años de edad y más); para informador indirecto de adultos, que responde un proxy cuando la persona seleccionada no puede contestar por problemas cognitivos u otros; y para informador indirecto de menores (0-14 años de edad). A medida que se recogen las respuestas se efectúa un control de calidad tanto interno como externo, que garantiza la completitud y la validez de la base de datos resultante.

Al aumentar el tamaño muestral, la acumulación de oleadas semestrales posibilita la obtención de estimaciones fiables en desagregaciones más finas por territorio o subgrupos de población (fig. 1). Al finalizar el ciclo de ocho oleadas se podrá garantizar un error aproximado de  $\pm 5\%$  en cada uno de los GTS.

Cualquier análisis estadístico de la ESCA requiere tener en cuenta el diseño muestral y, por tanto, usar ponderaciones que asignen a cada individuo el peso que le corresponde en la población, según su sexo, grupo de edad y región sanitaria. Se evita así el sesgo por sobrerrepresentación. De este modo, cada oleada o fusión de

oleadas tiene su propio factor de ponderación, que es suministrado con los microdatos y calculado como la inversa de la probabilidad de selección de cada encuestado en cada etapa del muestreo. Igualmente, la estructura compleja de la varianza, derivada del diseño muestral, debe ser considerada en los análisis<sup>8</sup>; ello puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante los procedimientos SURVEY de SAS 9.2. (SAS Institute Inc., 2009).

### Discusión

La transformación de un proyecto tan consolidado como la ESCA en una encuesta semestral ha conllevado diversos beneficios sociales y económicos: 1) permite disponer de información de forma puntual y oportuna; 2) aumenta la capacidad de respuesta ante una realidad cambiante; 3) se hace posible la cesión a investigadores de microdatos actualizados; 4) se optimizan los recursos económicos, al tener asignado un presupuesto anual estable; y 5) se producen ganancias en eficiencia, mejoras en la logística del trabajo de campo y ahorros en formación, ya que se utilizan equipos fijos y más reducidos de encuestadores. Gracias a la organización de los recursos humanos, el coste por encuesta resulta prácticamente idéntico al de 2006, lo que en términos de IPC acumulado entre los meses de julio de 2006 y de 2012 supone un ahorro implícito del 14%.

Otra ventaja de la nueva ESCA es la versatilidad del cuestionario complementario, que profundiza en temas específicos, entre otros salud y autonomía personal, tecnologías de la información y conocimiento en salud, bienestar psicológico o voluntades anticipadas. La selección de nuevos temas se lleva a cabo priorizando cuestiones emergentes o de actualidad. Dado que el tamaño muestral resultante del módulo complementario coincide con el de una oleada (unas 2.400 entrevistas), el error en los resultados para el conjunto del territorio es del orden de  $\pm 2\%$ .

### Conclusiones

Respetando todos los principios del *Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas*<sup>9</sup>, la implementación del nuevo diseño de la ESCA ha permitido que los indicadores sociosanitarios, de salud, y de uso y calidad de los servicios, se hallen siempre actualizados y puedan calcularse con la debida precisión tras acumular el número de oleadas necesario en cada caso. Así, aumenta la capacidad de reacción ante situaciones que anteriormente podían tardar años en ser detectadas, con el consiguiente perjuicio.

Las explotaciones sistemáticas y los análisis específicos llevados a cabo tras las primeras oleadas han producido resultados que ya se han incorporado en el Plan de Salud de Cataluña 2011-2015, tanto para la estimación de los valores de referencia como para la evaluación de los objetivos de salud.

Las numerosas ventajas citadas no pueden eliminar algunas limitaciones inherentes a la complejidad de la operación. Al igual que sucedía con el antiguo diseño de la ESCA, persiste la dificultad de reducir el conocimiento sobre la salud a un cuestionario, así como la de abordar determinadas cuestiones; tampoco se lleva a cabo un seguimiento temporal de los individuos<sup>10</sup>. Por otro lado, la agregación de oleadas del nuevo diseño impide tener una referencia temporal precisa. No obstante, estas limitaciones son compensadas por la no concentración presupuestaria en un año determinado, la estabilidad de los equipos de trabajo y las ganancias en dinamicidad y eficiencia.

#### Editora responsable del artículo

M.<sup>a</sup> Felicitas Domínguez-Berjón.

#### Contribuciones de autoría

La concepción del artículo es de todos los autores. Los párrafos correspondientes a la metodología, el diseño muestral y el uso de ponderaciones han sido redactados por M. Alcañiz, J.M. Aragay y M. Guillén; la introducción, los resultados y la discusión por A. Mompert, A. Medina, P. Brugulat y R. Tresserras. La versión final es fruto de las aportaciones de todos los autores.

#### Financiación

M. Alcañiz está financiada por el proyecto ECO2012-35584 y M. Guillén por el Ministerio de Educación/FEDER ECO2010-21787-C03-01 y por ICREA-Academia.

#### Conflictos de intereses

Ninguno.

#### Agradecimientos

A Lucía Baranda, a Elia Benito y al equipo de personas del Idescat y de la empresa que realiza el trabajo de campo.

#### Bibliografía

1. Mompert A, Medina A, Guillén M, et al. Características metodológicas de la Encuesta de Salud de Cataluña, 2006. *Med Clin (Barc)*. 2011;137 (Supl 2): 3-8.
2. Juncà S, Guillén M, Aragay JM, et al. Aspectos metodológicos de la evaluación de los objetivos de salud y disminución de riesgo del Plan de Salud de Cataluña para el año 2000. *Med Clin (Barc)*. 2003;121 (Supl 1):10-9.
3. Aday LA, Cornelius LJ. *Designing and conducting health surveys: a comprehensive guide*. 3th ed. San Francisco: John Wiley & Sons; 2011. p. 544.
4. Irvine K, Eyeson-Annan M. Continuous NSW Health Survey: quarterly report on health status, health behaviours, and risk factors. *NSW Public Health Bull*. 2004;15:112-4.
5. Aromaa A, Koponen P, Tafforeau J, et al. Evaluation of health interview surveys and health examination surveys in the European Union. *Eur J Public Health*. 2003;13:67-72.
6. Curtin LR, Mohadjer LK, Dohrmann SM, et al. The National Health and Nutrition Examination Survey: sample design, 1999-2006. *Vital Health Stat 2*. 2012;155:1-39.
7. Generalitat de Catalunya, Departament de Salut. Enquesta de Salut de Catalunya. Període 2010-2014. Fitxa tècnica [Internet]. (Consultado el 18/2/2013.) Disponible en: <http://www20.gencat.cat/docs/salut/Home/El%20Departament/Indicadors%20de%20salut/Enquestes/02.enquesta.catalunya.continua/fitxatecnica.esca.pdf>
8. Guillén M, Juncà S, Rué M, et al. Efecto del diseño muestral en el análisis de encuestas de diseño complejo. Aplicación a la encuesta de salud de Cataluña. *Gac Sanit*. 2000;14:399-402.
9. Eurostat. *European Statistics Code of Practice*. Luxembourg: Eurostat Publications Office; 2011. p. 8.
10. Brugulat P, Mompert A, Sécúli E, et al. Encuestas de salud: luces y sombras. *Med Clin (Barc)*. 2010;134 (Supl 1):21-6.