

# Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k)

Martín Romero-Martínez, PhD,<sup>(1)</sup> Teresa Shamah-Levy, PhD,<sup>(1)</sup> Lucía Cuevas-Nasu, MSc,<sup>(1)</sup>  
Elsa Berenice Gaona-Pineda, MSc,<sup>(1)</sup> Luz María Gómez-Acosta, MSc,<sup>(1)</sup> Laura R Mendoza-Alvarado, MDU,<sup>(1)</sup>  
Ignacio Méndez Gómez-Humarán, MSc,<sup>(2)</sup> Juan Rivera-Dommarco, PhD.<sup>(3)</sup>

Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Mendoza-Alvarado LR, Méndez Gómez-Humarán I, Rivera-Dommarco J. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). *Salud Publica Mex.* 2019;61:678-684. <https://doi.org/10.21149/10539>

Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Mendoza-Alvarado LR, Méndez Gómez-Humarán I, Rivera-Dommarco J. Methodology of the National Health and Nutrition Survey for localities with less than 100 000 inhabitants (Ensanut 100k). *Salud Publica Mex.* 2019;61:678-684. <https://doi.org/10.21149/10539>

## Resumen

**Objetivo.** Describir el diseño metodológico de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). **Material y métodos.** La Ensanut 100k es una encuesta probabilística que sobrerrepresenta a los hogares con menos capacidades económicas. Se describe el alcance de la encuesta, los procedimientos de muestreo, medición e inferencia y la organización logística. **Resultados.** Se obtuvieron 10 461 entrevistas de hogar y 26 161 de individuos. La tasa de respuesta de hogar fue 89% y de individuos 92%. **Conclusiones.** El diseño probabilístico de la Ensanut 100k permite hacer inferencias estadísticas válidas sobre parámetros de interés para la salud pública en localidades con menos de 100 000 habitantes, localidades donde vive 52% de la población según el censo de 2010. La comparabilidad de los resultados con la Ensanut 2012 facilita evaluar las acciones de apoyo que otorga el gobierno a poblaciones con menores capacidades económicas en el periodo 2012-2018.

Palabras clave: encuestas poblacionales; pobreza; México

## Abstract

**Objective.** To describe the methodological design of the National Health and Nutrition Survey in localities with less than 100 000 inhabitants (Ensanut 100k). **Materials and methods.** The Ensanut 100k is a probabilistic survey that over-represents households with less economic capabilities. This paper describes the scope of the survey, sampling procedures, measurement and inference and logistics organization. **Results.** 10 461 home interviews and 26 161 individual interviews were obtained. The household response rate was 89 and 92% from individuals. **Conclusions.** The probabilistic design of the Ensanut 100k allows to make valid statistical inferences about parameters of interest for public health in localities with less than 100 000 inhabitants, localities where 52% of the population lives according to the 2010 census. The comparability of the results with the Ensanut 2012 facilitates the assessment of the government's support actions to populations with lower economic capacities in the period 2012-2018.

Keywords: population surveys; poverty; Mexico

(1) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Matemáticas AC, Unidad Aguascalientes. Aguascalientes, México.

(3) Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

**Fecha de recibido:** 24 de abril de 2019 • **Fecha de aceptado:** 3 de julio de 2019

Autor de correspondencia: PhD.Teresa Shamah Levy. Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Av. Universidad 655 col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.  
Correo electrónico: tshamah@insp.mx

México es un país que se ha caracterizado por presentar una enorme desigualdad en el ingreso, el nivel educativo y el acceso a oportunidades. Como ejemplo, en 2010,<sup>1</sup> más de 60% de la población en localidades rurales y de entre 2 500 y 15 000 habitantes vivía en condición de pobreza, comparado con 49.4% en ciudades de entre 15 000 y 100 000 y 30.9% en ciudades con más de 100 000 habitantes. Aunado a lo anterior, la Organización Mundial de la Salud<sup>2</sup> ha demostrado la fuerte relación entre la salud de los individuos y sus condiciones de vida. Por ello resulta relevante describir de modo cuantitativo la relación entre los estados de salud y nutrición con las condiciones de vida, en especial de las personas con mayor vulnerabilidad.

En México, las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición, Ensanut 2006, Ensanut 2012 y Ensanut MC 2016<sup>3-5</sup> han sido un insumo fundamental para la planificación y desarrollo de políticas públicas porque han estudiado a profundidad y de manera conjunta los estados de salud y nutrición, además de las condiciones de vida y la efectividad de los programas de asistencia social que ha establecido el gobierno mexicano con el fin de paliar las vulnerabilidades derivadas de las desigualdades existentes.<sup>6</sup> Entonces, ante la siempre imperiosa necesidad de contar con información sobre la población con mayores vulnerabilidades, el Instituto Nacional de Salud Pública, en colaboración con el programa *Prospera*, diseñaron una encuesta (Ensanut *Prospera* 2018) representativa de los beneficiarios de dicho programa y de la población en general que habita en localidades con menos de 100 000 habitantes.

En este artículo se presenta de forma detallada la metodología de la Ensanut 100k, la cual es una submuestra de la Ensanut *Prospera* 2018, que puede ayudar a plantear acciones que permitan entender las problemáticas de salud y a buscar soluciones efectivas para las personas que habitan en localidades con menos de 100 000 habitantes, donde vive 52% de la población y tienen la mayor prevalencia de pobreza.

## Material y métodos

### Ensanut *Prospera* 2018

La Ensanut *Prospera* 2018 es una encuesta que tuvo como objetivo estudiar de modo prioritario la salud y nutrición de los habitantes de los hogares beneficiarios del programa *Prospera*. El tamaño de muestra planeado fue de 14 000 hogares, de los cuales 10 000 serían beneficiarios del programa. La Ensanut *Prospera* 2018 visitó 13 043 hogares, de los cuales 9 487 fueron identificados como beneficiarios de *Prospera*; la reducción en el tamaño

de muestra de hogares se debió a la veda electoral de las elecciones federales de julio de 2018 y no impactó en el número esperado de cuestionarios completos individuales. Los resultados de la Ensanut *Prospera* 2018 se presentan en su informe final.<sup>6</sup> En esta investigación, toda la información se acota a las localidades con menos de 100 000 habitantes con el fin de tener una presentación coherente con los datos a analizar, otorgándole a esta submuestra el nombre de Ensanut 100k. Las localidades de 100 000 o más habitantes se excluyeron de este análisis porque la Ensanut *Prospera* 2018 tuvo una cobertura baja (36%) en dichas localidades.

### Población objetivo

La población objetivo de este análisis se definió como la unión de dos subconjuntos de habitantes de viviendas particulares: a) viviendas en localidades rurales (localidades con menos de 2 500 habitantes) y b) viviendas en localidades con menos de 100 000 habitantes donde la frecuencia de hogares *Prospera* es mayor a 8%, misma que se aproximó como el cociente entre el número de hogares beneficiarios de *Prospera* al finalizar 2016<sup>7</sup> y el número de viviendas habitadas en el censo de 2010.

### Alcances de la encuesta

En la Ensanut 100k se estudiaron temas importantes para la salud y nutrición que han sido abordados en encuestas previas.<sup>3-5</sup> Se aplicaron los siguientes cuestionarios a todos los grupos de edad: variables sociodemográficas, condición laboral, escolaridad, características de la vivienda, condición indígena, funcionalidad y discapacidad; accidentes, lesiones y violencia; utilización de servicios de salud, antropometría, hemoglobina capilar (1+ años), ingesta de alimentos y bebidas de siete días, seguridad alimentaria y programa de ayuda alimentaria. Para los preescolares (0 a 4 años) se indagó sobre vacunación, infecciones respiratorias agudas y diarrea; atención prenatal, al nacer y en la primera infancia; deficiencia de micronutrientes, desarrollo infantil temprano (DIT), plomo en sangre y prácticas de lactancia y alimentación complementaria en menores de tres años. Para los escolares (5 a 9 años), vacunación y uso de disciplina violenta; para los adolescentes (10 a 19 años), salud sexual y reproductiva, consumo de tabaco y alcohol, uso de disciplina violenta, actividad física (15 a 19 años). En adultos, vacunación (20 a 59 años), salud sexual y reproductiva, tensión arterial, atención del paciente diabético/hipertenso, enfermedades crónicas, actividad física (20 a 69 años) y etiquetado de alimentos y bebidas.

## Procedimiento de muestreo

### Tamaño de muestra

Después de excluir los hogares que pertenecían a localidades con más de 100 000 habitantes, el número estimado para la Ensanut 100k fue de 11 542 (cuadro I). El 77.4% (8 937 / 11 542) de ellos era beneficiario del programa *Prospera*, mientras que 22.6% restante no lo era. La mayor parte de los hogares se concentraron en la zona sur (56.8%) y centro (26.9%), seguido de la zona norte (13.5%) y la Ciudad de México (2.7%).

### Dominios de estudio

La población objetivo se dividió en cuatro regiones (Norte, Centro, Ciudad de México-Estado de México conurbado y Sur), las cuales han sido utilizadas en encuestas previas sobre salud y nutrición.<sup>3,4,8</sup> Las regiones son grupos de estados que pueden usarse para estudiar variaciones geográficas de modo compatible con otras encuestas, pero es posible formar nuevas regiones porque los estados fueron estratos muestrales.

### Selección de unidades primarias y secundarias

Las unidades primarias de muestreo fueron las áreas geoestadísticas básicas (AGEB) y se clasificaron de acuerdo con el tamaño de la localidad a la que pertenecían. Las localidades con menos de 2 500 habitantes fueron clasificadas como rurales y el resto como urbanas. Las AGEB urbanas pertenecen al censo de 2010. Las AGEB rurales corresponden al Censo de Población y Vivienda 2005, pero agrupan a las localidades rurales del censo de 2010. Las AGEB se seleccionaron con probabilidad proporcional a su población total según el censo de

2010. Las unidades secundarias de muestreo fueron las localidades en las AGEB rurales y en las urbanas fueron las manzanas. Las unidades secundarias de muestreo fueron seleccionadas con probabilidad proporcional a su población según el censo de 2010. El número de manzanas/localidades a seleccionar por AGEB fue diferente por región; se seleccionaron más manzanas/localidades en las regiones donde los hogares *Prospera* son menos frecuentes (Norte, Ciudad de México-Estado de México conurbado).

### Selección de viviendas

En las localidades rurales se contabilizaron los espacios con el potencial de ser viviendas y se seleccionaron entre 40 y 60 espacios en campo, donde se preguntó si pertenecían al programa *Prospera*. Luego, conociendo la pertenencia a *Prospera*, se seleccionaron en promedio 29 viviendas *Prospera* y siete viviendas no *Prospera* o sin información por AGEB. De modo similar, en las manzanas urbanas se seleccionaron entre 35 y 45 espacios en campo, donde se preguntó la pertenencia a *Prospera*; a continuación, se seleccionaron en promedio 20 viviendas *Prospera* y 16 viviendas no *Prospera* o sin información por AGEB. Así, la muestra de viviendas generada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) sobrerrepresentó a los hogares *Prospera* y subrepresentó a los hogares no *Prospera*. La selección de AGEB, manzanas, localidades y viviendas se realizó en las oficinas del INSP.

### Selección de individuos en las viviendas

Siempre que fue posible, en cada hogar se seleccionaron a los siguientes individuos, especificados mediante edades en años cumplidos: a) todos los preescolares (0 a 4 años) para el cuestionario DIT, b) un escolar (5 a 9 años), c) un preescolar (0 a 4 años), d) un adolescente (10 a 19 años) y d) un adulto (20 años o más). Adicionalmente, se definieron las siguientes submuestras: a) el cuestionario de utilizador se aplicó en 70% de los hogares, seleccionando un habitante que hubiera experimentado algún problema de salud o lesión en el último mes; b) el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos se aplicó en hasta dos personas (escolar, adolescente o adulto) seleccionadas en cada hogar.

## Procedimiento de medición

El procedimiento de medición consta de dos elementos: diseño de cuestionarios y aplicación de los mismos. Los cuestionarios se diseñaron teniendo presente la comparabilidad de resultados; por ello, la gran mayoría de las

**Cuadro I**  
**ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA EN**  
**VIVIENDAS. MÉXICO, ENSANUT 100K**

Región nutrición	Muestra		
	Prospera	No Prospera	Total
Norte	1 223	340	1 563
Centro	2 405	699	3 104
DF-Mex	213	105	317
Sur	5 097	1 460	6 557
Total	8 937	2 605	11 542

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (100k: para localidades con menos de 100 000 habitantes)

preguntas aplicadas provienen de otras encuestas cuyos resultados han sido validados. El cuestionario de DIT nunca había sido utilizado en una Ensanut, pero ha sido probado en las encuestas de indicadores múltiples por conglomerados (MICS) desarrolladas por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).<sup>9</sup> También se hicieron mediciones de plomo en sangre a niños y niñas de 1 a 4 años. Los cuestionarios fueron aplicados por equipos que recibieron una capacitación muy cuidadosa en técnicas de entrevista y en el marco conceptual de los temas de investigación. Adicionalmente, los entrevistadores encargados de hacer las mediciones antropométricas, de tensión arterial y de toma de muestras sanguíneas fueron sometidos a un proceso de estandarización. La capacitación de los entrevistadores fue realizada por los investigadores especialistas del INSP en cada tema. Las entrevistas se aplicaron cara a cara y fueron registradas mediante un sistema de cómputo desarrollado por el INSP.

#### *Diseño logístico de la encuesta*

El trabajo de campo lo realizaron tres equipos: cartografía, salud y nutrición. Cada equipo tuvo una coordinación independiente para evitar sesgos de selección. El equipo de cartografía se encargó de hacer los listados de espacios con el potencial de ser viviendas e identificar los hogares beneficiarios de *Prospera* en una muestra de espacios. El equipo de salud recibió la muestra que sobrerrepresentaba a los hogares *Prospera* y aplicó los cuestionarios de hogar e individuales (preescolar, escolar, adolescentes, adultos, utilizadores y desarrollo infantil temprano). También obtuvo el consentimiento informado de los adultos y el asentimiento informado de los responsables de los menores de edad (10 a 17 años). La tercera etapa estuvo a cargo del equipo de nutrición, el cual, después de la visita de salud, acudió a los hogares y obtuvo las mediciones antropométricas y de tensión arterial, aplicó cuestionarios sobre actividad física y dieta, y recolectó muestras de sangre venosa y capilar para la medición de los niveles de hemoglobina y plomo. El operativo en campo tuvo una duración de 21 semanas. El equipo de campo estuvo formado por 18 cartógrafos y 18 brigadas. Cada brigada estuvo integrada por ocho entrevistadores, un supervisor, un apoyo de cómputo y un chofer. El operativo contó con el seguimiento de ocho coordinadores en campo y cuatro más en oficina.

### **Procedimientos de inferencia**

#### *Ponderación*

El ponderador  $w_i$  es un número asociado con cada medición  $Y_i$ . Los ponderadores sirven para estimar el

total del atributo  $Y$  mediante  $\sum_i w_i Y_i$ .<sup>10</sup> Los ponderadores se construyeron considerando tres elementos: la probabilidad de selección, la tasa de respuesta y los factores de calibración, los cuales sirvieron para hacer que los totales estimados de individuos reproduzcan resultados censales. En la Ensanut 100k, los factores de ponderación son esenciales para el análisis porque los hogares *Prospera* están sobrerrepresentados y los hogares no *Prospera* están subrepresentados.

#### *Evaluación de sesgos potenciales debido a exclusiones*

La población objetivo de la Ensanut 100k no incluyó a todas las localidades con menos de 100 000 habitantes, por lo tanto, deben evaluarse los sesgos potenciales. Usando los datos de la Ensanut 2012,<sup>4</sup> se calcula el estimador restringido a la población objetivo de Ensanut 100k y se contrasta el estimador restringido a las localidades con menos de 100 000 habitantes contra los parámetros de interés.

#### *Tasas de respuesta*

Las tasas de respuesta se calculan como la fracción de viviendas/individuos con resultados exitosos. También se considera a las viviendas o individuos añadidos para compensar la no respuesta. Con el fin de simplificar la información, no se presentan tasas de respuesta desagregadas por tipo de muestra, ya sea original o adicional, donde la muestra adicional son las viviendas o individuos añadidos.

#### *Construcción del índice de capacidades económicas*

La estratificación de hogares se hizo mediante un índice construido a partir de un análisis de componentes principales que consideró a las variables que describen las condiciones de la vivienda (tipo de piso, de techo y de paredes, número de cuartos, disponibilidad de agua y posesión de autos), el número de aparatos electrónicos que se poseen (TV, cable, computadora, radio, teléfono) y el número de equipos domésticos (refrigerador, estufa, lavadora, boiler, horno de microondas). El índice construido se denominó "de capacidades económicas" porque la posesión de bienes y condiciones de una vivienda pueden considerarse como una aproximación a las capacidades económicas de un hogar. Las variables incluidas en el análisis de componentes principales se eligieron por dos razones: a) han sido usadas para construir estratos en la Ensanut 2006 y Ensanut 2012, y b) están disponibles en otras encuestas, lo que facilita la comparabilidad de resultados. El índice de capacidades económicas se construyó utilizando los datos de

la Ensanut 2012;<sup>4</sup> luego, con los coeficientes obtenidos se calculó el índice en los hogares de la Ensanut 100k. Se formaron tres estratos con igual número de hogares a partir del índice de capacidades; el de menores capacidades se denominó tercil 1 y el de mayores tercil 3.

#### *Validación de los resultados*

Las encuestas probabilísticas son el único método con la capacidad de generar muestras representativas,<sup>11</sup> esto es, muestras que repliquen de modo aproximado la distribución de casi cualquier variable en la población. Por otra parte, el sexo y la edad son dos factores condicionantes del estado de salud y nutrición. Cabe destacar que la muestra de la Ensanut 100k reproduce la distribución por edad y sexo de la Ensanut 2012.

#### *Procedimientos éticos*

Los procedimientos operativos de la encuesta fueron autorizados por las Comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad del INSP. Adicionalmente, la Dirección General de Epidemiología revisó el diseño de la encuesta. La voluntariedad de la participación para cada cuestionario quedó registrada en formatos de consentimiento informado o asentimiento.

## Resultados

### **Alcances de la Ensanut 100k**

La Ensanut 100k es una encuesta cuya cobertura depende del tamaño de la localidad (cuadro II). La Ensanut 100k cubre 100% de las localidades con menos de 2 500 habitantes y a 86% de la población que vive en localidades de entre 2 500 y 99 999 habitantes. De modo agregado, la población objetivo de la Ensanut 100k representa 48% del total nacional y es un subconjunto de las localidades con menos de 100 000 habitantes, las cuales representan 52% de la población nacional. La Ensanut 100k tiene las coberturas siguientes en las localidades con menos de 100 000 habitantes: 92.1% de todos los hogares, 98.7% de todos los hogares *Prospera* y 97.6% de los hogares en el primer tercil económico.

### **Selección de unidades primarias y viviendas**

La muestra de la Ensanut 100k quedó distribuida en 32 entidades, 296 municipios, 777 localidades y 323 AGEB. Se visitaron 40 422 viviendas en la etapa de cartografía; 13 284 reportaron tener algún beneficiario de *Prospera*. Se seleccionaron 11 501 viviendas y 8 813 de éstas afirmaron

tener algún beneficiario de *Prospera*. Se visitaron un total de 11 761 hogares, de los cuales se obtuvo respuesta en 10 461 y 7 825 fueron clasificados como hogares *Prospera* en la entrevista de hogar.

### **Tasas de respuesta y número esperado de sujetos**

La tasa de respuesta de cartografía contabiliza las viviendas seleccionadas para la encuesta en las que se logró asignar al menos un cuestionario. La tasa de respuesta de cartografía fue de 94% de los hogares planeados (43 384/46 189 hogares). La tasa de respuesta de hogar fue calculada en 89% (10 461 hogares de 11 761 hogares visitados). El cuadro III presenta las tasas de respuesta y tamaños de muestra conseguidos para los grupos poblacionales de interés. Se obtuvieron más adolescentes y niños de los planeados por hogar, lo cual es explicable porque los hogares *Prospera* están sobrerrepresentados en la muestra y tienen mayor número de menores. Por ejemplo, en la Ensanut 2012,<sup>4</sup> el promedio de personas de entre 0 y 19 años por hogar *Prospera* fue de 2.18; en contraste, fue de 1.32 en viviendas sin *Prospera*. Adicionalmente, se obtuvieron tasas de respuesta mayores a las planeadas.

La sobrerrepresentación de hogares obligó a hacer una selección de hogares donde no se entrevistó a niños (0 a 9 años) o adolescentes. De modo aproximado, la selección mencionada ocurrió en 40% de hogares visitados y la fracción de selección fue de 15%. La selección no tiene efecto en las inferencias porque fue considerada en la construcción de los ponderadores y se cumplieron los tamaños de muestra planeados.

### **Evaluación de sesgos**

Aunque la cobertura de la Ensanut 100k no es de 100% (respecto a las localidades con menos de 100 000 habitantes), el cuadro IV ilustra que los sesgos no son de significancia práctica para tres variables relevantes: escolaridad, morbilidad y pertenencia a *Prospera*.

### **Índice de capacidades económicas**

El primer componente principal, definido como índice de carencias, explicó 40% de la variabilidad de las variables. En la Ensanut 100k la distribución ponderada de hogares según el índice de carencias fue tercil 1, 57%; tercil 2, 26%; tercil 3, 17%. En contraste, la distribución referida en la Ensanut 2012 fue tercil 1, 53%; tercil 2, 31%; tercil 3, 16%. Entonces, se pueden considerar como similares, de acuerdo con el índice de capacidades económicas, a los hogares visitados en la Ensanut 100k y a los de la Ensanut 2012 restringidos al dominio de

**Cuadro II**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN MEXICANA**  
**SEGÚN TAMAÑO DE LOCALIDAD E INCLUSIÓN EN**  
**LA ENSANUT 100K. DATOS DEL CENSO 2010.**  
**MÉXICO, ENSANUT 100K**

Tamaño de la localidad (habitantes)	Excluido Ensanut 100k %	Ensanut 100k %	Nacional (todas las localidades) %
1 a 2 499		23	23
2 500 a 99 999	4	25	29
100 000 o más	48		48
Nacional	52	48	100

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Ensanut 100k. En consecuencia, es plausible hacer un análisis de tendencias entre 2012 y 2018.

### Validación de los resultados

El panel A de la figura 1 presenta la distribución de edad y sexo en los hogares urbanos de *Prospera* en la Ensanut 100k. El panel B presenta la distribución de edad y sexo en los hogares urbanos de *Prospera* de la Ensanut 2012 para el dominio de estudio de la Ensanut 100k. Se observa que las diferencias entre las distribuciones de la figura 1 no son mayores a 1% para todos los grupos de edad. Por ello, se considera que la Ensanut 100k reproduce la distribución de edad de la Ensanut 2012 en los hogares urbanos de *Prospera*. Se obtienen resultados similares para los hogares rurales de *Prospera* y los hogares rurales/urbanos que no son de *Prospera* (datos no mostrados).

**Cuadro IV**  
**COMPARACIÓN ENTRE ESTIMACIONES\* EN EL**  
**DOMINIO ENSANUT 100K ( $\Theta_{100k}$ ) Y ESTIMACIONES**  
**EN LOCALIDADES CON MENOS DE 100 000**  
**HABITANTES ( $\Theta$ ). MÉXICO, ENSANUT 100K**

Dominio de estimación	Escolaridad hasta secundaria %	Recibe beneficios de Prospera %	Morbilidad en últimas dos semanas %
Localidades 100k	80.0	20.1	12.8
Ensanut 100k	81.0	21.5	12.8

\* Estimaciones obtenidas de Ensanut 2012 en personas de cinco años o más. Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

### Resultados de la ponderación

Los ponderadores se calibraron para replicar los siguientes parámetros poblacionales: a) total de hogares beneficiarios por estado en el padrón del Programa *Prospera* en diciembre 2017, b) total de viviendas particulares habitadas y personas por estado en el censo de 2010, c) la predicción de la población nacional a mediados de 2018 del Consejo Nacional de Población (Conapo) y d) el porcentaje de población masculina del censo de 2010. Como resultado, la Ensanut 100k supone una tasa de crecimiento de 1.67% anual. El número de integrantes y hogares estimados por la Ensanut 100k fue de 42 502 personas y 10 461 hogares no ponderado con un cociente de 4.06.

**Cuadro III**  
**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE INDIVIDUOS SELECCIONADOS PLANEADOS Y OBSERVADOS**  
**PARA LAS DIFERENTES SUBMUESTRAS. MÉXICO, ENSANUT 100K**

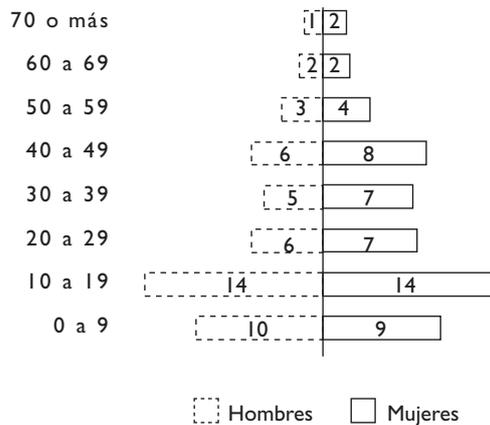
Submuestra (años)	Promedio de individuos a seleccionar por hogar		Tasa de respuesta		Cuestionarios completos
	Planeado	Observado	Planeada %	Observada %	
0 a 4	0.26	0.29	93	98	2 943
5 a 9	0.27	0.33	93	99	3 360
10 a 19	0.43	0.50	87	91	4 768
20 o más	1.00	1.00	85	89	9 286
DIT* (0 a 4)	.33	0.37	85	93	3 576
Utilizadores <sup>‡</sup>	.27	0.23	93	93	2 228

\* La submuestra desarrollo infantil temprano (DIT) seleccionó a todos los niños de 0 a 4 años.

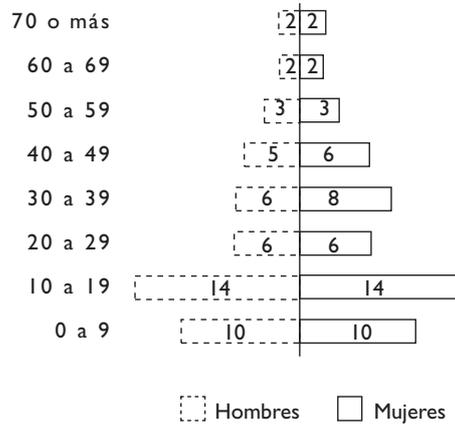
<sup>‡</sup> Se seleccionó un utilizador en 70% de los hogares; para el resto de las submuestras se seleccionó un sujeto por hogar.

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

A) Hogares Prospera urbanos no ponderado de Ensanut 100k



B) Hogares Prospera urbanos no ponderados de Ensanut 2012



Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

**FIGURA 1. COMPARACIÓN DE LA PIRÁMIDE DE EDAD. MÉXICO, ENSANUT 100K**

## Discusión

La Ensanut 100k logró una cobertura total en localidades de menos de 2 500 habitantes y una cobertura de 86% en localidades de 2 500 a 99 999 habitantes. Esta característica permite que la Ensanut 100k proporcione información representativa de estas localidades. Adicionalmente, la Ensanut 100k logró una distribución de participantes por tercil socioeconómico similar a la Ensanut 2012; esta característica permite que dentro de la Ensanut 100k se puedan contrastar las condiciones de salud y nutrición entre el tercil 1 (57% de la muestra) y los terciles 2 y 3 (26 y 17%, respectivamente).

Finalmente, la Ensanut 100k abre nuevas oportunidades para el análisis de equidad en salud y nutrición de las localidades con mayor prevalencia de población vulnerable del país, que puede ser la base para el diseño de las políticas de salud pública que impacten favorablemente en el bienestar de la población mexicana con menores capacidades económicas.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Pobreza urbana y de las zonas metropolitanas en México [documento en internet]. México: Coneval, 2012 [citado junio 26, 2019]. Disponible en: [https://www.coneval.org.mx/Informes/Pobreza/Pobreza%20urbana/Pobreza\\_urbana\\_y\\_de\\_las\\_zonas\\_metropolitanas\\_en\\_Mexico.pdf](https://www.coneval.org.mx/Informes/Pobreza/Pobreza%20urbana/Pobreza_urbana_y_de_las_zonas_metropolitanas_en_Mexico.pdf)

2. Sheiham A. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. A report of the WHO Commission on Social Determinants of Health (CSDH) 2008. *Community Dent Health*. 2009;26(1):2-3.

3. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/informes/ensanut2006.pdf>

4. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Nuñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco JA. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *Salud Publica Mex*. 2013;55(suppl 2):S332-40. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5132>

5. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Méndez Gómez-Humarán I, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, et al. Diseño metodológico de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Publica Mex*. 2017;59(3):299-305. <https://doi.org/10.21149/8593>

6. Morales-Ruán MC, Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Cuevas-Nasu L, Lozada-Tequeanes AL, Romero-Martínez M. Evolución de los Programas de Ayuda Alimentaria en México a través de información de la Ensanut MC 2016. *Salud Publica Mex*. 2018;60:319-27. <https://doi.org/10.21149/8818>

7. Prospera. Módulo de Prospera en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2017-2018 [documento en internet]. México: Prospera, 2018 [citado junio 26, 2019]. Disponible en: [https://evaluacion.prospera.gob.mx/es/docs/p\\_docs2018.php](https://evaluacion.prospera.gob.mx/es/docs/p_docs2018.php)

8. Rivera-Dommarco J, Levy TS. Presentación de resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México. *Salud Publica Mex*. 2002;44(2):188. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342002000200013>

9. de Castro F, Rojas R, Villalobos A, Allen B, Hubert C, Romero M, et al. Bases metodológicas y resultados de la implementación de la Encuesta Nacional de Niños, Niñas y Mujeres en México 2015. *Salud Publica Mex*. 2016;58(6):676-84. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i6.8192>

10. Valliant R, Dever JA, Kreuter F. Practical tools for designing and weighting survey samples. New York: Springer, 2013. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6449-5>

11. Kish L. Statistical design for research. New York: Wiley & Sons, 1987. <https://doi.org/10.1002/bimj.4710300736>