

Tabla de Contenido Capítulo 2

2. Metodología y diseño general del protocolo

2.1 Diseño y ámbito del estudio

2.2 Criterios de inclusión y exclusión

2.3 Universo de la encuesta

2.4 Instrumento para la recolección de la información

2.5 Selección de la submuestra

2.6 Banco de suero

2.7 Aspectos éticos

2.8 Trabajo de campo

2.9 Análisis de los resultados

Referencias

2. Metodología y diseño general del protocolo

2.1 Diseño y ámbito del estudio

Introducción Metodológica

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) elaboró el diseño de muestreo de la ENSPA que por las características del estudio fue complejo y permitió obtener los tamaños de muestras de los individuos.

El proceso de estimación tomó como referencia la base de datos del Censo de Población y Vivienda de 2010 y sus proyecciones de población, la organización territorial con base en las unidades primarias de muestreo (UPM), incluidas las áreas de desarrollo. El marco de muestreo considera las viviendas particulares ocupadas (VPO) y las estratifica tomando como mínimo los dominios (urbano, rural e indígena) y edad.

El diseño muestral fue trietápico, estratificado y por conglomerados, lo que define a la ENSPA como un estudio de muestra compleja. La confiabilidad fue del 95% e independiente. Los dominios de estudio a nivel de país y de las regiones de salud fueron el urbano, rural e indígena y la estimación se realizó en base a los mismos. La representatividad se alcanzó hasta nivel de corregimientos en los Distritos de Panamá y San Miguelito, en tanto que para el resto del país se alcanzó hasta nivel de distrito. El trabajo de campo también cumplió con el criterio de representatividad para los grupos de población de 0 a 14 años y de 15 años y más.

En virtud del proceso estadístico aplicado durante la ENSPA, la interpretación y conclusiones de los resultados que se presentan a continuación, se aplican al conjunto de la población residente en el país hasta nivel de urbano, rural e indígena para cada Región de salud.

2.2 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Personas que pertenecen a los grupos de población de 0 a 14 años y de 15 años y más de edad, que residan de forma permanente en las viviendas particulares ocupadas de la UPM, seleccionada por la muestra aleatoria.
- Personas que cumpliendo el criterio anterior aceptan participar de la encuesta.

Criterios de exclusión

- Personas que no deseen participar de la encuesta.
- Personas que no residan de manera habitual en la vivienda en el periodo de referencia de la encuesta.
- Personas con discapacidad física o mental severa que les impida contestar de manera directa las preguntas del cuestionario.
- Personas que no manejen el idioma español o la lengua indígena.
- Viviendas particulares desocupadas al momento de la visita de la UPM.

2.3 Universo de la encuesta

El Universo estuvo constituido por la población del grupo de 15 años y más residentes en las viviendas particulares ocupadas de la República de Panamá, que con base en el censo de 2010 representan un total de 2,361,734 personas en 21,747 UPM's y población total de 3,351,484 residentes en 1,064,574 viviendas particulares que pertenecen al marco de muestreo.

Marco de muestreo

Como marco de muestreo para la selección de las unidades primarias de muestreo, la ENSPA utilizó la base de datos con unidades primarias y segmentos urbanos, rurales e indígenas que se elaboró a partir del Censo de Población y Vivienda 2010. Como se ha mencionado, la población objetivo de la encuesta estuvo constituida por dos grupos de población, de 0 a 14 años y de 15 años y más.

Dominios de estudio

Conforme al objetivo de la ENSPA, los dominios de estudio para los cuales se desea generar información son el país y las regiones de salud con sus respectivas áreas urbanas, rurales e indígenas. Los corregimientos en el caso de los Distritos de Panamá y San Miguelito y los distritos para el resto del país.

Tipo de Estudio, Diseño y Esquema de Muestreo

El plan de muestreo aplicado durante la ENSPA siguió un diseño de muestreo complejo que permite la inferencia de los resultados para toda la población. El diseño fue trietápico, estratificado y por conglomerados, donde la unidad última de selección fue la persona objeto de estudio, residente en la vivienda particular ocupada.

El diseño trietápico en su primera etapa estuvo constituido por las UPM con un tamaño entre 38 y 65 viviendas, estratificadas según dominio (urbano, rural e indígena). Las viviendas particulares ocupadas seleccionadas aleatoriamente de las UPM seleccionadas previamente se constituyeron en la segunda etapa, en tanto que las personas objeto del estudio residentes en una vivienda particular ocupada y que fueron seleccionadas aleatoriamente, constituyeron la tercera etapa.

Durante el trabajo de campo y como parte de la tercera etapa de muestreo, se consideró la paridad de sexo con base en el comportamiento de dicha paridad por región de salud, obtenida luego de la expansión de la muestra trabajada durante la encuesta Mundial de Tabaco en Adultos (GATS) realizada en Panamá en el año 2013. En el caso de la región de salud de Panamá Norte, que no existía durante la aplicación de la GATS, se tomó como referente la paridad obtenida para la región de San Miguelito, toda vez que la región de Panamá Norte era parte de la Región de San Miguelito. Para el caso de los menores de 14 años, la paridad se contempló en una relación de hombre/mujer 1:1.

La selección de las personas de 15 años o más se realizó en base a la fecha de nacimiento más cercana al momento de la entrevista, tomando los datos del cuestionario de hogar. En el caso de los menores de 15 años también se tomó de referencia para la selección la fecha de nacimiento más cercana al momento de la entrevista, y se aseguró una distribución similar en los grupos de edad de 0-4 años, 4-8 años y de 8-12 años, según estratos urbanos, rurales e indígenas a nivel nacional.

Determinación del tamaño de la muestra

Para calcular el tamaño de muestra se tomó como variable de referencia la proporción de la población de 15 años y más, empleando la siguiente expresión:

$$n = \frac{z^2 q DEFF}{r^2 p (1 - tnr) PHV}$$

Con una confianza del 95%, un efecto de diseño de 1.5, un error relativo máximo esperado de 3.9%, una tasa de no respuesta máxima esperada de 10%, tras lo cual el tamaño de la muestra no intencional fue de 16,170 viviendas particulares a nivel nacional y una muestra intencional de 3,948 para una muestra total de 20,118.

También se estimaron los tamaños de las muestras y submuestras según dominio de estudio, considerando el objetivo para el cual se estimó cada una de las submuestras. <http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob

Los tamaños de la submuestra de menores y adultos según grupos de edad se estimaron con base en el porcentaje de la estimación demográfica de la población panameña para cada grupo y se aplicaron al tamaño de muestra originalmente calculado.

Para la submuestra de mujeres en edad fértil y en atención a parámetros de costo eficacia se aplicó la fracción de (1/10) al porcentaje de la estimación demográfica de la población panameña para este grupo de edad, aplicado al tamaño de muestra originalmente calculado.

Durante la ENSPA se realizaron algunas pruebas biométricas estimadas a partir de una submuestra, en virtud de los costos y logística de trabajo que implica este componente del estudio. Los tamaños de las submuestras presentan representatividad a nivel del total del país y a nivel urbano, rural e indígena del total del país, siguiendo la estructura proporcional de la muestra originalmente calculada.

Afijación de la muestra:

La afijación de la muestra se realizó dentro de cada región de salud entre los diferentes estratos de manera proporcional a su tamaño, para lo cual se emplea la siguiente expresión:

$$n_{eh} = \frac{N_{eh}}{N_e} n_e$$

La selección de la muestra para la ENSPA 2019, se realizó en forma independiente para cada región de salud, mediante selección sistemática con probabilidad proporcional al tamaño de la muestra por cada dominio de estudio. El tamaño de muestra se calculó para la población de 15 años y más, y luego para la población de menores de 15 años mediante la aplicación de un espejo o multiplicación por dos.

El diseño muestral consideró el cálculo de los factores de expansión de diseño F_D de personas y del hogar, mismos que una vez concluido el procedimiento para su elaboración, fueron sometidos, como parte del proceso al ajuste del factor de expansión de personas por la no respuesta, proyección demográfica y corregidos aplicando la técnica estadística de la calibración.

Tabla1. Cantidad de viviendas particulares y tamaños de la muestra y submuestras de viviendas particulares, UPM's y dominio. ENSPA. Panamá. 2019

Provincias y Comarcas	Muestra de UPM	Muestra de VPO	DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE LABORATORIO							
			Adultos	Adultos de 15 a 59 años	Adultos de 60 años y más	MEF	Menores de 15 años	Menores 6 a 59 meses	Menores 6 a 59 meses	Menores de 10 a 14años
Total, Nacional	1,437	20,118								
Muestra no intencional	1,155	16,170	6,715	5,708	1,010	524	6,590	2,151	2,232	2,207
Urbano no intencional	573	8,022	2,462	2,462	436	226	2,285	746	774	765
Rural no intencional	448	6,272	3,041	2,585	457	237	2,400	783	813	804
Indígena no intencional	134	1,876	778	661	117	61	614	200	208	205
Muestra intencional	282	3,948					1,291	422	437	432

Ajuste de los factores de expansión por la actualización cartográfica F_{AC}	
Ajuste por No Respuesta F_{NR}	Este ajuste es atribuido al informante, comprendió y se realizó a nivel de UPM y viviendas ocupadas.
Ajuste por la pérdida de UPM completas en muestra	Este ajuste se aplicó en aquellas ocasiones en que en una UPM se perdieron todas las viviendas que fueron seleccionadas para participar en la muestra.
Ajuste por la pérdida de algunas viviendas dentro de una UPM	Este ajuste se aplicó en aquellas ocasiones en que en una UPM se perdieron algunas de las viviendas que fueron seleccionadas para participar en la muestra.

Los factores ajustados por no respuesta se corrigieron con la finalidad de asegurar que en cada dominio de interés de la encuesta se obtuviese la población total determinada por la proyección demográfica de población generada por el INEC y referida al punto medio del levantamiento, obteniéndose el factor de expansión final para personas.

El procedimiento de construcción de la ponderación (factores de expansión), tanto de personas, como del hogar y corrección, una vez recibida la base de datos, incluyó los ajustes antes descritos y finalmente se efectuó la calibración utilizando las estimaciones demográficas propias de nuestro país.

La calibración del factor de expansión de personas fue considerada una post-estratificación y se realizó siguiendo la lógica de los métodos “calibration estimators in survey sampling”, Huang-Fuller² y utilizando el programa SPSS.

Para el cálculo de los estimadores del total, de una razón se utilizó la expresión del estimador Horvitz-Thompson. En tanto que el estimador de razón \hat{R} permitió obtener estimaciones del cociente de dos características de interés, tales como tasas, promedios, proporciones e índices.

Con respecto a la varianza de los estimadores del total, la expresión de esta varianza fue $\hat{\theta}$, que está en función del tipo de muestreo aplicado el diseño de la ENSPA; muestreo que fue probabilístico, trietápico y estratificado geográficamente. Para cada etapa se calculó la varianza y la varianza de la primera etapa representa el mayor porcentaje de la varianza total. Para la primera etapa de muestreo se empleó la expresión de la varianza del muestreo pptr mediante SPSS. Para estimar la varianza de un estimador de razón \hat{R} se utilizó la técnica de series de Taylor. Se realizaron las estimaciones del error estándar (EE), coeficiente de variación (CV) o error relativo del estimador. Otros detalles del diseño de muestreo pueden ubicarse <http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob

2.4 Instrumento para la recolección de la información

La recolección de información se realizó mediante entrevista estructurada con base en un cuestionario dividido en tres partes, validado por expertos técnicos y durante la prueba piloto que se efectuó a poblaciones urbanas, rurales e indígenas (<http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob). La aplicación del cuestionario se llevó a cabo cumpliendo dos fases a saber:

Primera fase: se captó a las personas residentes en el hogar y se solicitó información sobre algunas variables sociodemográficas fundamentales para todos los miembros listados. Durante esta fase se aplicó el “cuestionario del hogar”, mismo que fue respondido por un adulto capaz de informar sobre las características y composición del hogar.

Una vez en el hogar, como parte del cuestionario del hogar, se listaron únicamente los miembros que se encontrarían en el área/comunidad/trabajo/escuela, durante los días programados para la aplicación de la encuesta en las UPM correspondientes. Los miembros

del hogar que estaban de vacaciones, hospitalizados, reclusos en centros de rehabilitación, centros penitenciarios, discapacitados con impedimentos para responder los cuestionarios, o que no estuviesen por cualquier otra razón no fueron incluidos en la lista. Se registraron las variables mínimas necesarias para seleccionar a los participantes que se entrevistaron, escogiéndose aleatoriamente a un miembro del hogar con 15 años y más. Cuando en el hogar residían menores de 15 años, uno de ellos fue seleccionado aleatoriamente. La selección aleatoria se efectuó tomando como referencia la fecha de nacimiento más cercana al día de la encuesta, proceso efectuado mediante la aplicación del CSPro instalada en el dispositivo portátil (tableta). Los dos miembros del hogar seleccionados no podían ser reemplazados por otros individuos presentes en el hogar, pero se realizaron visitas programadas para lograr la participación de los miembros del hogar seleccionados aleatoriamente.

Segunda fase: una vez completado el proceso de selección del adulto (15 años y más) y del menor (0 a 14 años), los entrevistadores procedieron a recoger la información, según detalles de cada uno de los cuestionarios, para lo cual se verificó el cumplimiento de los criterios de inclusión previamente descritos.

- **Cuestionario del mayor de 15 años y más:** en el mismo se indagó sobre las características sociodemográficas, salud física, mental, morbilidad, discapacidad y calidad de vida de la persona seleccionada. También se recabó información sobre los principales determinantes de la salud: condiciones de vida y del ambiente laboral y los estilos de vida. Se midieron variables antropométricas, presión arterial y frecuencia cardíaca. Con la finalidad de atender las necesidades de diferentes grupos de población según edad y sexo, se incluyeron apartados con variables específicas.

Cuando la persona seleccionada no pudo responder directamente por problemas de enfermedad o discapacidad, se aplicó el cuestionario al tutor o cuidador responsable.

- **Cuestionario del menor de 15 años:** este cuestionario se estructuró de manera que permitió recabar información relativa a las dimensiones y determinantes de la salud de las personas de 0 a 14 años y con ello, obtener indicadores globales para toda la población. Además, se incluyeron variables

sobre la salud específicas para la población infantil y juvenil, entre ellos actividad escolar, la alimentación, actividades de ocio y/o sedentarias, salud mental. Al igual que en el adulto, se midieron variables antropométricas.

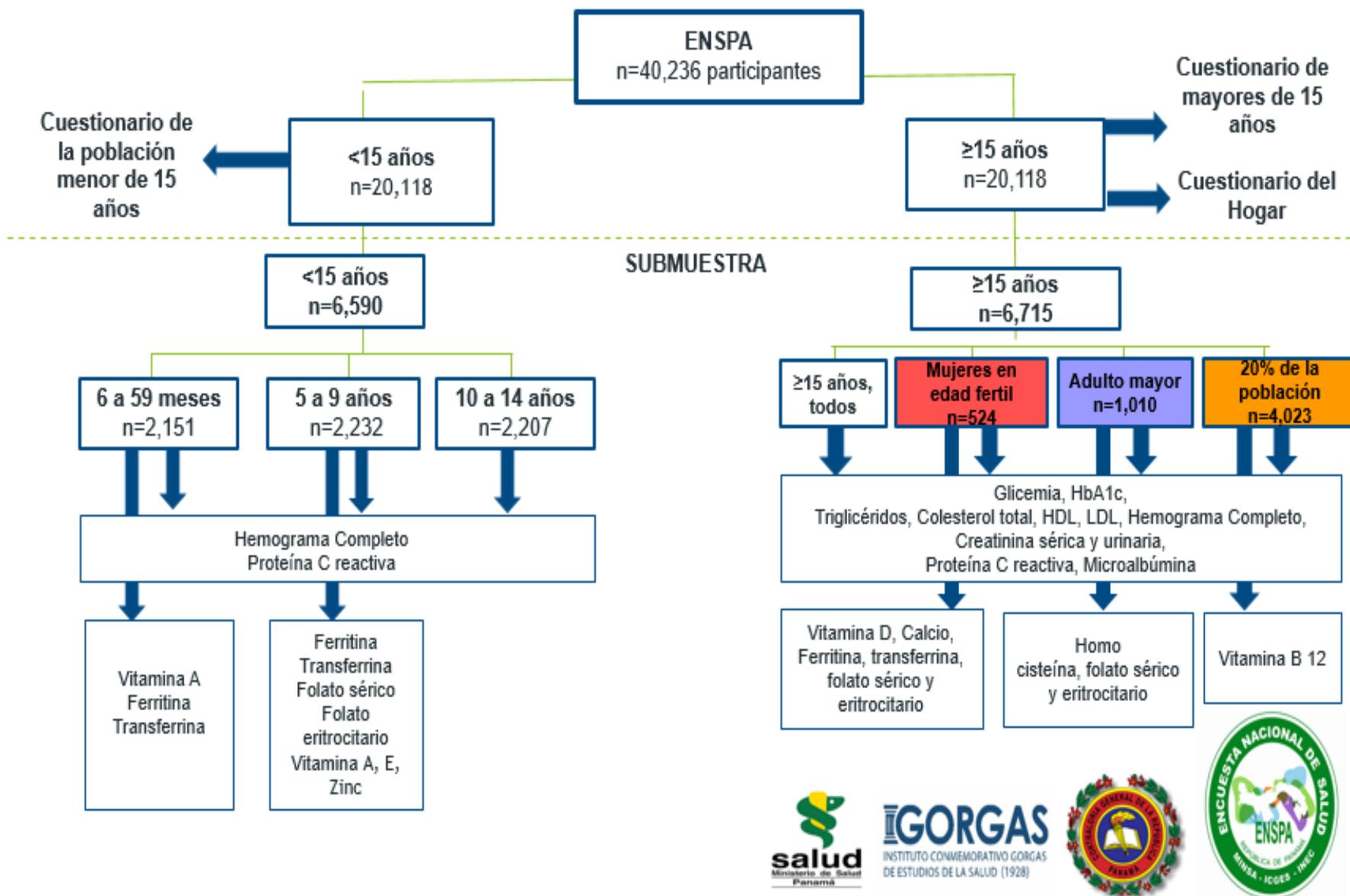
Este cuestionario se administró en todos los hogares donde se reportaron personas de 0 a 14 años. Se procuró la autorización del padre, madre o tutor para obtener el consentimiento de entrevista directa a aquellos menores de 12 años y más. Cuando el menor no podía responder, el o la informante idóneo fueron la tutora o tutor del menor, quienes respondían por él. Se excluyeron de este estudio aquellos menores que padecían alguna enfermedad o condición que limitaba la toma de las medidas antropométricas, así como aquellos que no aceptaron participar.

- La toma de medidas antropométricas (peso, talla y circunferencia abdominal) fue realizada a las personas encuestadas, por personal entrenado conforme a las disposiciones del protocolo y sus anexos. Además de las medidas antropométricas, a las personas encuestadas de 18 años y más se les tomó presión arterial y frecuencia cardíaca. Los cuestionarios y la definición de variables se ubican en <http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob

2.5 Selección de la submuestra

Para la medición de biomarcadores se definió una submuestra aleatoria tomada a partir de la muestra original del estudio, cuya representatividad fue nacional y por dominio (urbano, rural e indígena). Los resultados de estas pruebas complementan la información de la ENSPA, y, por tanto, los diagnósticos y el conocimiento del estado de salud de la población. Los biomarcadores medidos en sangre y orina se detallan, según grupo de edad y prueba, a saber:

Figura No. 1. Biomarcadores por tipo y grupo de edad. ENSPA, 2019



Las UPM's seleccionadas para participar de la submuestra eran parte de aquellas previamente seleccionadas por el INEC para la gran muestra poblacional e incluyeron UPM's de áreas urbana y rural para cada provincia y de áreas indígenas para las comarcas, que se encontraban cercanas a las instalaciones de salud previamente escogidas por el equipo regional para la toma y el procesamiento inicial de las muestras biológicas, de acuerdo con el acceso geográfico y a la capacidad instalada.

La toma de la muestra se llevó a cabo en aquellos entrevistados que aceptaron participar y de acuerdo con el cronograma establecido en conjunto con las regiones de salud, siendo posible el reemplazo de los participantes al considerar la participación de entrevistados en otras viviendas seleccionadas como parte de la muestra general. La población fue trasladada con el apoyo del transporte de las regiones de salud hacia los respectivos centros y en el caso de áreas de difícil acceso, la toma de muestra fue realizada en el hogar, según lo estipulado previamente por la coordinación regional. La extracción y procesamiento de las muestras cumplió con los requerimientos técnicos establecidos en el componente de laboratorio incluido en el protocolo de la ENSPA: <http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob).

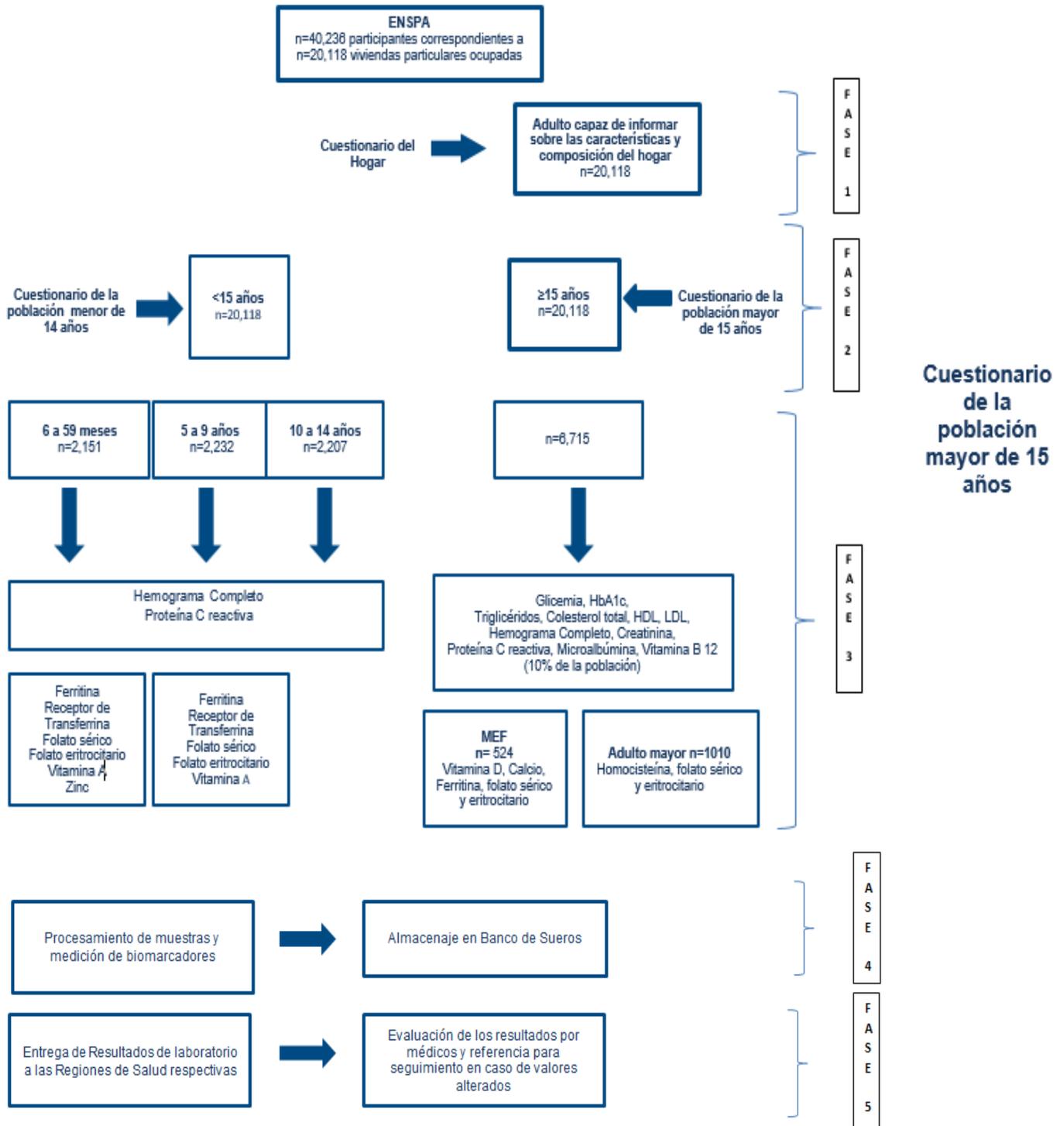
El equipo de laboratorio regional fue responsable de la extracción y procesamiento inicial de las muestras biológicas, como del embalaje y conservación de las muestras extraídas y procesadas, de conformidad con los criterios técnicos establecidos para cada biomarcador. El laboratorio del Hospital Nacional, entidad acreditada y certificada fue responsable del transporte, conservación de la cadena de frío, procesamiento y medición estandarizada de los biomarcadores. Los biomarcadores fueron procesados de conformidad con la metodología descrita en el protocolo de la ENSPA (<http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob).

El equipo investigador estableció criterios de exclusión para la participación en la submuestra:

1. Niños menores de 6 meses.
2. Presencia de alguna morbilidad o contraindicación para extraer sangre.
3. Aquellos que rechazaron participar en la toma de la muestra.

De igual forma, las personas que aceptaron participar de la submuestra recibieron asistencia de viaje al centro de salud para la toma de la muestra y se les entregaron todos los resultados de las pruebas efectuadas. Los participantes del estudio con resultados fuera de los parámetros normales se han referido a las instalaciones de salud del MINSA para su atención. Detalles de las fases del estudio se visualizan en el Flujograma 1.

Flujograma 1. Encuesta Nacional de Salud de Panamá



2.6 Banco de suero

Una de las innovaciones de la ENSPA fue el conformar un banco de suero cuyo objetivo principal fuese evaluar la asociación entre biomarcadores de predicción, pronóstico y diagnósticos de las enfermedades no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, metabólicas, oncológicas, renales, y otras prioritarias para el MINSA), factores de riesgo, al igual que de protección conocidos y no conocidos tanto en la población adulta, como en la del adulto mayor. También se considera la posibilidad de valorar biomarcadores de nutrición y otras enfermedades prevenibles que sean de importancia para la salud pública.

El Banco de Suero de la ENSPA consta de dos elementos constituidos por a) el material biológico que fue recolectado, procesado y será conservado en el tiempo y b) la base de datos, que incluye la información demográfica y clínica para cada muestra asociada al inventario del banco.

Los nuevos estudios de investigación que utilicen el suero del Banco de Suero de la ENSPA deben ser aprobados por la Autoridad Sanitaria con base en las prioridades de salud pública y de la Agenda Nacional de Investigación de Salud y los cambios en la autoridad formal o ética del Banco de Suero deberán ser aprobados por el Comité de Bioética.

Es importante destacar que existen muchos biomarcadores en el ámbito de las ENT que ayudarían a definir las políticas de salud y a su focalización en poblaciones de riesgo, sin embargo, por los costos que implica su análisis no fue posible contar con todos ellos para la estructuración de la línea base. Los detalles metodológicos aplicados al Banco de Suero se ubican en <http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob.

2.7 Aspectos éticos

Los aspectos bioéticos fueron garantizados desde el primer contacto con las personas. Se explicaron los objetivos de la ENSPA, el carácter voluntario, confidencial y anónimo del estudio a todos los participantes, como también la posibilidad de retirarse del estudio en el momento en que así lo consideraran pertinente. La aceptación de participar implicó que, según fuera el caso, cada participante y/o tutor firmara los formularios de Consentimientos y

Asentimientos Informados, previamente aprobados por el Comité de Bioética de la Investigación del ICGES (<http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob).

Los resultados de las pruebas biométricas fueron enviados a las regiones de salud y posteriormente entregados a cada individuo. Cuando se reportaron resultados fuera de los parámetros normales, esos participantes fueron localizados con prioridad y referidos para su atención médica en una instalación del MINSA. Las urgencias durante la fase de extracción fueron atendidas en la instalación de salud donde se llevaba a cabo el procedimiento.

El banco de suero se sustenta en los principios bioéticos de la investigación: la aceptación voluntaria de participación y la confidencialidad. En la submuestra, sólo consideró participantes mayores de edad, según lo establecido en el artículo 34D del Código Civil Panameño y que firmaron el consentimiento respectivo. En adición, se otorgó a los participantes el derecho a abandonar el estudio en cualquier momento. Las muestras serán conservadas por un máximo de 10 años o hasta que se agote la disponibilidad del suero.

2.8 Trabajo de campo

Prueba piloto

Previo al inicio del trabajo de campo se efectuó la prueba piloto que tuvo lugar con perfiles poblacionales que incluyeron los dominios del estudio urbano, rural e indígena y población diferenciada por sexo y edad. También se realizaron las pruebas antropométricas, la toma de presión arterial y de la frecuencia cardíaca. Se logró la participación voluntaria de los entrevistados para ser parte de la submuestra, efectuándose los procedimientos requeridos para el pilotaje en laboratorio. Previo a esta prueba se validó el proceso de capacitación del equipo multidisciplinario que participaría en el pilotaje.

La prueba piloto implicó la validación técnica y operativa de las metodologías e instrumentos necesarios para la ejecución del estudio. Se logró obtener información relevante para la estandarización de instrumentos, manuales, procesos y procedimientos, así como para la

adecuación para una mejor aproximación y funcionamiento de los equipos durante el trabajo de campo, recreando condiciones reales de aplicación.

Trabajo de campo

En el trabajo de campo estuvo involucrado un equipo multidisciplinario que desempeñó roles de encuestadores, supervisores, antropometristas, tomadores de presión arterial y personal de laboratorio quienes extrajeron y procesaron las muestras biométricas. La selección de los encuestadores se realizó con base en las características del tema objeto de estudio, el colectivo analizó, el lugar de las entrevistas, sus habilidades interpersonales y de comunicación.

El equipo multidisciplinario tuvo un entrenamiento teórico–práctico, facilitado por el equipo nacional de investigadores, siguiendo un proceso estandarizado mediante manuales específicos (<http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob) con la finalidad de llevar a cabo un trabajo de campo óptimo. Durante esta etapa los encuestadores también fueron capacitados para el desarrollo de sus habilidades de captación y motivación del entrevistado, la utilización de la aplicación en la tableta para la recolección de los datos, la resolución de incidencias y situaciones imprevistas. Se enfatizó en todo momento la importancia de la confidencialidad de la información.

De conformidad con los requerimientos bioéticos, tanto el equipo nacional de investigación como los coordinadores regionales tomaron el curso de buenas prácticas en investigación y la protección a los seres humanos. Los detalles del trabajo de campo se encuentran en los manuales del Encuestador y del Supervisor del Trabajo de Campo que forman parte integral del Protocolo de este estudio (<http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob). Durante el trabajo de campo se aplicaron normas para la recolección de datos de alta calidad y precisión y se llevaron a cabo procesos permanentes e intensivos de supervisión, control, monitoreo y seguimiento en todos los niveles y etapas de recolección de la información.

2.9 Análisis de los resultados

La ENSPA utilizó una aplicación denominada CSPro instalada en una tableta para la captación de los datos, lo que permitió una rápida entrada y verificación de datos en el terreno, o lo más cerca posible a éste, durante la cual se detectaron errores o inconsistencias, mismas que se verificaron y corrigieron directamente en los hogares. De igual forma, las mediciones antropométricas, de la presión arterial y frecuencia cardíaca, como las pruebas biométricas utilizaron instrumentos especializados de alta precisión y confiabilidad.

Luego del levantamiento de la información en todos los segmentos censales seleccionados como parte de la muestra, se consolidaron las bases de datos de la ENSPA, se efectuó la expansión de la muestra y se procedió a realizar el análisis de los datos para la obtención de la información que permitiese dar cumplimiento a los objetivos propuestos. Este análisis utilizó las herramientas disponibles en el programa SPSS versión 21 y el programa R versión 4.02 el paquete “survey” para muestras complejas versión 4.0.

Esta etapa estuvo a cargo del equipo de investigadores nacionales, que además del procesamiento y análisis de los datos recopilados en la encuesta digital, también se sometieron a análisis y pruebas estadísticas a los datos procedentes de las pruebas biométricas y antropométricas. La expansión de la muestra estuvo a cargo del personal de muestreo del INEC.

Para el análisis que se presenta a continuación se estimaron medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y proporciones para variables categóricas. El análisis incluyó la desagregación para el país, por sexo, grupos de edad, por región de salud y por dominios urbano, rural e indígena. De igual forma se estimaron los otros indicadores establecidos en el protocolo.

Todo el proceso de análisis de los datos para la estimación de los parámetros estadísticos y la variación de los mismos se efectuó con los datos expandidos, generados a partir de la ponderación muestral que se basa en un diseño de muestreo complejo con la finalidad de garantizar la inferencia estadística de los datos muestrales al universo de estudio.

Divulgación de los resultados

El Sitio Web SIGENSPA se desarrollará como parte del plan de la transferencia y divulgación de los resultados del estudio. A través de este se puede acceder la información generada y de sustentación de ENSPA.

El SIGENSPA, se encontrara en la página web del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (www.gorgas.gob.pa) con enlace a la página web del Ministerio de Salud (www.minsa.gob).

En SIGENSPA se podrá encontrar los resultados más relevantes del estudio a través de mapas, gráficas, imágenes y los documentos utilizados en este proyecto de investigación como bases de datos, informes, manuales, cuestionarios, consentimientos y asentimientos informados entre otros.

El sitio web será desarrollado utilizando el programa Adobe Dreamweaver y para la visualización de datos (gráficas y mapas) y para el acceso de forma dinámica se utilizará la herramienta Tableau Public.

La información es de libre acceso y se encontrará en formatos digitales para que puedan ser utilizados en presentaciones, charlas, artículos científicos, informes, etc. por tomadores de decisiones, comunidad científica, estudiantes y público general.

Igualmente contará con la información de contacto del grupo de investigadores y equipo técnico.

Visite: <http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/INICIO.htm> con enlace a www.minsa.gob

Referencias

1. Borrell C, Rodriguez-Sanz M. Aspectos metodológicos de las encuestas de salud por entrevista: aportaciones de la Encuesta de Salud de Barcelona 2006. *Rev. bras. epidemiol.* 2008, 11(S1): 46-57.
2. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Geneva: WHO. Commission on Social Determinants of Health; 2007.
3. Ferrer M. Los Módulos de salud en las encuestas de hogares de América Latina y el Caribe. Programa de Políticas Públicas y Salud, División de Salud y Desarrollo Humano. Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud 2007. Disponible en:<http://www.eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER6/12.pdf> último acceso Junio 2013.
4. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Encuesta Nacional de Salud y Calidad de Vida ENSCAVI 2007. Panamá: Instituto Conmemorativo Gorgas; Ministerio de Salud; Ministerio de Economía y Finanzas; Instituto Nacional de Estadística y Censo de la República de Panamá.
5. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva ENASSER 2009 Panamá: Instituto Conmemorativo Gorgas; Ministerio de Salud.
6. Secretaría nacional para la integración social de las personas con discapacidad. Encuesta Nacional de Discapacidad PENDIS 2005-2006. Panamá: Ministerio de la Presidencia; Secretaría nacional para la integración social de las personas con discapacidad.
7. Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Diagnóstico Nacional de Salud Bucal DISABU en Panamá 2008. Panamá: Instituto Conmemorativo Gorgas; Ministerio de Salud.
8. Mc Donald Posso AJ, Bradshaw Meza RA, Mendoza Morales EA, Jaen Y, Cumbreira Ortega A, Mendoza Posada EJ. Diabetes in Panama: Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Management. *Annals of global health.* 2015 Nov-Dec;81(6):754-64. PubMed PMID: 27108143.
9. Aromaa A, Koponen P, Tafforeau J, Vermeire C, Group HHC. Evaluation of Health Interview Surveys and Health Examination Surveys in the European Union. *European journal of public health.* 2003 Sep;13(3 Suppl):67-72. PubMed PMID: 14533752.

10. Cornoni-Huntley J, Barbano HE, Brody JA, Cohen B, Feldman JJ, Kleinman JC, et al. National health and nutrition examination I--epidemiologic follow-up survey. Public health reports. 1983 May-Jun;98(3):245-51. PubMed PMID: 6867256. Pubmed Central PMCID: 1424431.
11. The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. WHO MONICA Project Principal Investigators. Journal of clinical epidemiology. 1988;41(2):105-14. PubMed PMID: 3335877.
12. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades crónicas y promoción de la salud, El método STEPwise de vigilancia. Disponible en: <http://www.who.int/chp/steps/es>.
13. <http://www.minsa.gob.pa/informacion-salud/analisis-de-situacion-de-salud-asis>.
14. Carrión Donderis M, Moreno Velásquez I, Castro F, et al. Open Heart 2016;3:e000510. doi:10.1136/openhrt-2016-000510.
15. Politis M, Higuera G, Chang LR, Gomez B, Bares J, Motta J. Trend Analysis of Cancer Mortality and Incidence in Panama, Using Joinpoint Regression Analysis. Medicine. 2015 Jun;94(24):e970. PubMed PMID: 26091467. Pubmed Central PMCID: 4616533.
16. Kauffmann F, Cambon-Thomsen A. Tracing biological collections: between books and clinical trials. Jama. 2008 May 21;299(19):2316-8. PubMed PMID: 18492973.
17. Artene SA, Ciurea ME, Purcaru SO, Tache DE, Tataranu LG, Lupu M, et al. Biobanking in a constantly developing medical world. TheScientificWorldJournal. 2013;2013:343275. PubMed PMID: 24174912. Pubmed Central PMCID: 3794514.
18. Elger BS, Caplan AL. Consent and anonymization in research involving biobanks: differing terms and norms present serious barriers to an international framework. EMBO reports. 2006 Jul;7(7):661-6. PubMed PMID: 16819458. Pubmed Central PMCID: 1500833.
19. Hansson MG, Dillner J, Bartram CR, Carlson JA, Helgesson G. Should donors be allowed to give broad consent to future biobank research? The Lancet Oncology. 2006 Mar;7(3):266-9. PubMed PMID: 16510336.
20. Hansson MG. Ethics and biobanks. British journal of cancer. 2009 Jan 13;100(1):8-12. PubMed PMID: 19034276. Pubmed Central PMCID: 2634684.
21. Wendler D. Consent for research with biological samples: one-time general consent versus a gift model. Annals of internal medicine. 2012 Apr 17;156(8):596-8. PubMed PMID: 22508735.

22. Wendler D. One-time general consent for research on biological samples. *Bmj*. 2006 Mar 4;332(7540):544-7. PubMed PMID: 16513715. Pubmed Central PMCID: 1388140.
23. Joly Y, Dalpe G, So D, Birko S. Fair Shares and Sharing Fairly: A Survey of Public Views on Open Science, Informed Consent and Participatory Research in Biobanking. *PLoS one*. 2015;10(7):e0129893. PubMed PMID: 26154134. Pubmed Central PMCID: 4495996.
24. Kettis-Lindblad A, Ring L, Viberth E, Hansson MG. Perceptions of potential donors in the Swedish public towards information and consent procedures in relation to use of human tissue samples in biobanks: a population-based study. *Scandinavian journal of public health*. 2007;35(2):148-56. PubMed PMID: 17454918.
25. McHale JV. Accountability, governance and biobanks: the ethics and governance committee as guardian or as toothless tiger? *Health care analysis : HCA : journal of health philosophy and policy*. 2011 Sep;19(3):231-46. PubMed PMID: 21938513.
26. Maschke KJ. Navigating an ethical patchwork--human gene banks. *Nature biotechnology*. 2005 May;23(5):539-45. PubMed PMID: 15877066.
27. Ferreccio C, Roa JC, Bambs C, Vives A, Corvalan AH, Cortes S, et al. Study protocol for the Maule Cohort (MAUCO) of chronic diseases, Chile 2014-2024. *BMC public health*. 2016;16:122. PubMed PMID: 26847446. Pubmed Central PMCID: 4743396.
28. <http://docs.panama.justia.com/federales/leyes/68-de-2003-nov-25-2003.pdf>. Acceso en Octubre del 2016.
29. Organización Municipal de la Salud. http://www.who.int/nmh/countries/pan_en.pdf. Fecha de acceso Junio 2016.
30. http://www.systelabsw.com/~media/systelab/images/product/modulab/maqueta%20modulab_v6_systelab_en.pdf. Acceso en Octubre 2016.