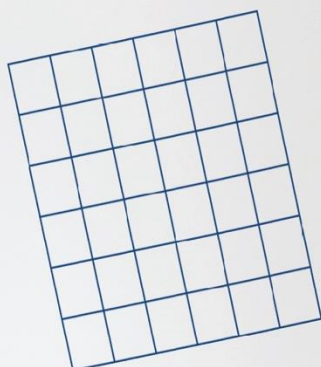


**Encuesta  
Nacional de  
Salud y Nutrición  
– ENSANUT 2018  
METODOLOGÍA**



Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

# Documento Metodológico de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)

2018

Quito – Ecuador, 2019

**Dirección/Departamento**

Dirección de Estadísticas Sociodemográficas

**Unidad**

Gestión de Estadísticas Permanentes a Hogares

**Elaborado por:**

Natali Mendoza

Ninfa Ocaña

David Guano

Javier Núñez

Karla Valdivieso

**Revisado por:**

Andrés Albán

**Aprobado por:**

Sebastian Carvajal

## Tabla de contenidos

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>10</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN - ENSANUT 2018</b>	<b>13</b>
<b>1 PLANIFICACIÓN</b>	<b>13</b>
<b>1.1 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE INFORMACIÓN</b>	<b>13</b>
<b>1.2 OBJETIVOS Y DELIMITACIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA</b>	<b>17</b>
<b>1.2.1 OBJETIVOS</b>	<b>17</b>
<i>Objetivo General</i>	17
<i>Objetivos Específicos</i>	18
<b>1.2.2 DELIMITACIÓN</b>	<b>18</b>
<i>Tipo de operación estadística</i>	18
<i>Cobertura temática</i>	18
<i>Universo de estudio</i>	18
<i>Población objetivo</i>	18
<i>Unidad de observación y unidad de análisis</i>	19
<i>Cobertura geográfica</i>	19
<i>Desagregación de la información</i>	19
<i>Periodicidad y continuidad</i>	19
<b>1.3 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO</b>	<b>19</b>
<b>1.3.1 REFERENTES O RECOMENDACIONES INTERNACIONALES</b>	<b>19</b>
<b>1.3.2 DELIMITACIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO</b>	<b>20</b>
<b>1.4 VERIFICACIÓN Y CONTRASTE DE LA DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN EN FUENTES OFICIALES</b>	<b>22</b>
<b>1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO</b>	<b>23</b>
<b>1.6 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA</b>	<b>23</b>
<b>2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN</b>	<b>23</b>
<b>2.1 PRODUCTOS ESTADÍSTICOS</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1 VARIABLES</b>	<b>23</b>
<b>2.1.2 VARIABLES Y UNIDADES DERIVADAS</b>	<b>25</b>
<b>2.1.3 INDICADORES</b>	<b>26</b>
<b>2.1.4 TABULADOS</b>	<b>27</b>
<b>2.2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA RECOLECCIÓN/CAPTACIÓN</b>	<b>27</b>

2.3 DISEÑAR EL MARCO Y LA MUESTRA -----	30
2.3.1 TIPO Y ETAPAS DE DISEÑO MUESTRAL -----	30
2.3.2 DOMINIOS DE ESTUDIO -----	31
2.3.3 MARCO MUESTRAL -----	32
2.3.4 VARIABLES DE DISEÑO -----	33
2.3.5 TAMAÑO MUESTRAL -----	33
2.3.5.1 TAMAÑO MUESTRAL Y ERRORES DE MUESTREO -----	33
2.3.5.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL -----	35
2.3.5.3 MUESTRA “A TOMAR” POR UPM-----	36
2.3.5.4 TAMAÑO DE MUESTRA DE UPM -----	38
2.3.5.5 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA-----	39
2.3.6 SELECCIÓN DE LA MUESTRA-----	40
2.3.6.1 ENLISTAMIENTO DE HOGARES-----	40
2.3.6.2 LECTURA Y TRATAMIENTO INICIAL DE LA BASE DE DATOS DE ENLISTAMIENTO -----	41
2.3.6.3 GENERACIÓN DE BASES A NIVEL DE HOGAR, VIVIENDA Y MANZANA -----	42
2.3.6.4 SELECCIÓN DE VIVIENDAS -----	43
2.3.6.5 MUESTRA ENSANUT 2018-----	44
2.3.6.6 SELECCIÓN DE LAS DIFERENTES POBLACIONES OBJETIVO -----	45
2.3.7 CONTROL DE COBERTURA DE CAMPO Y MUESTRAL -----	45
2.3.7.1 COBERTURA DE UPM-----	46
2.3.7.2 COBERTURA DE VIVIENDAS -----	46
2.3.8 FACTORES DE EXPANSIÓN -----	46
2.3.8.1 BASES DE PUBLICACIÓN-----	46
2.3.8.2 ESQUEMA DE PONDERACIÓN DE ENSANUT 2018 -----	47
2.4 DISEÑO Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN -----	48
3 RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN) -----	49
3.1 USO Y/O ACTUALIZACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA ESTADÍSTICA -----	49
3.2 PLANIFICACIÓN DE LA RECOLECCIÓN -----	53
4 PROCESAMIENTO -----	56
4.1 CRÍTICA E INTEGRACIÓN DE LA BASE DE DATOS -----	56
4.2 CLASIFICACIONES Y/O CODIFICACIONES -----	57
4.3 VALIDACIÓN E IMPUTACIÓN -----	58

<b>5 ANÁLISIS</b>	<b>62</b>
<b>6 DIFUSIÓN</b>	<b>62</b>
6.1 PRODUCTOS DE DIFUSIÓN	62
6.2 GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE DIFUSIÓN	63
6.3 PROMOCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE DIFUSIÓN	63
6.4 ADMINISTRAR EL SOPORTE AL USUARIO	64
<b>7 EVALUACIÓN</b>	<b>64</b>
7.1 Indicadores de Calidad	64
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>69</b>

## **Lista de ilustraciones**

Ilustración 1 Procesos de la etapa de recolección del enlistamiento	52
Ilustración 2 Flujograma del proceso	53
Ilustración 3 Etapas del procesamiento de información	56

## Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Alineación de la ENSANUT al Plan Nacional de Desarrollo -----	13
<b>Tabla 2</b> Alineación de la ENSANUT a la Agenda 2030-----	14
<b>Tabla 3</b> Indicadores iniciales de ENSANUT -----	15
<b>Tabla 4</b> Indicadores de ENSANUT acordados en la Subcomisión-----	16
<b>Tabla 5</b> Usuarios y necesidades de la información de la operación estadística-----	17
<b>Tabla 6</b> Indicadores priorizados ENSANUT -----	22
<b>Tabla 7</b> Cronograma general de actividades de la operación estadística -----	23
<b>Tabla 8</b> Lista de principales variables-----	23
<b>Tabla 9</b> Lista de variables derivadas -----	25
<b>Tabla 10</b> Indicadores principales de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT --	26
<b>Tabla 11</b> Plan de Tabulados de ENSANUT 2018-----	27
<b>Tabla 12</b> Formularios ENSANUT -----	27
<b>Tabla 13</b> Procedencia de las viviendas del MMM por proceso de Actualización cartográfica. -----	32
<b>Tabla 14</b> Prevalencia de las variables de diseño usadas en la ENSANUT 2018.-----	34
<b>Tabla 15</b> Prevalencia de las variables de diseño usadas en la ENSANUT 2018.-----	35
<b>Tabla 16</b> Tamaño de muestra de personas por provincia de la ENSANUT 2018. -----	36
<b>Tabla 17</b> Tamaño de muestra de UPM asociado a los niños menores de 5 años por dominio de diseño para la ENSANUT 2018.-----	37
<b>Tabla 18</b> Tamaño de muestra de UPM de la ENSANUT 2018 – poblaciones objetivo. -----	38
<b>Tabla 19</b> Tamaño de muestra de UPM y viviendas de la ENSANUT 2018. -----	39
<b>Tabla 20</b> Resumen provincial del enlistamiento de ENSANUT 2018. -----	42
<b>Tabla 21</b> Bases de datos y población objetivo de ENSANUT 2018. -----	47
<b>Tabla 22</b> Número de sectores a investigarse por Coordinaciones Zonales -----	50
<b>Tabla 23</b> Listado de productos de la operación estadística -----	62
<b>Tabla 24</b> Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la ENSANUT -----	64

## Siglas

**CDC:** Centers for Disease Control and Prevention – Centros de Control y Prevención de enfermedades

**CEPAR:** Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social

**CONALI:** Comité Nacional de Límites Internos

**DANS:** Encuesta Nacional sobre la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud de la Población de Niños Ecuatorianos menores de Cinco Años

**ECV:** Encuesta de Condiciones de Vida

**ENDEMAIN:** Encuesta Demográfica y de Salud Materna e Infantil

**ENSANUT:** Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

**IGM:** Instituto Geográfico Militar

**MEF:** Mujeres en edad fértil

**MICS:** Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados

**MSP:** Ministerio de Salud Pública

**MYC:** Formularios de muestra y cobertura

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

**TGF:** Tasa Global de Fecundidad

**UPM:** Unidad Primaria de Muestreo

**DPA:** División Político Administrativa o Clasificador Geográfico Estadístico

**CIUO:** Clasificación Nacional de Ocupaciones

**CIU:** Clasificación Nacional de Actividades Económicas



## INTRODUCCIÓN

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018 es una operación estadística por muestreo probabilístico que consta en el Programa Nacional Estadístico con periodicidad quinquenal y cuya población objetivo son todos los miembros del hogar. Investiga 2.591 conglomerados y 46.638 viviendas a nivel nacional con cobertura geográfica de las 24 provincias del país.

La ENSANUT surge de la necesidad de contar con información actualizada sobre salud y nutrición de la población y con el fin de ser insumo para el diseño de políticas públicas y programas que permitan controlar estos problemas y, si es posible, reducirlos a niveles que dejen de constituir problemas de salud pública. Es así que en el año 2012 se realizó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT, una encuesta que investiga la situación nutricional de la población ecuatoriana y las prácticas de lactancia materna y, además, las condiciones de salud sexual y reproductiva de las mujeres en edad fértil. En la actualidad es preciso evaluar nuevamente la situación de salud de la población que permita identificar la evolución de los principales problemas de salud que aborda la investigación.

Es necesidad del Estado Ecuatoriano contar con información actualizada que permita evaluar las políticas asociadas a la erradicación de la desnutrición crónica en menores de 5 años de edad.

La ENSANUT 2018 es una actualización de la información recolectada en 2012, la cual tiene como población objetivo a todos los miembros del hogar y de manera específica recolecta información en mujeres en edad fértil (MEF) de 10 a 49 años, menores de 5 años, hombres de 12 años y más de edad y niños de 5 a 17 años.

Esta encuesta se levantó en un periodo de 2 meses de trabajo en su etapa de enlistamiento y 2 meses de recolección de la información de sus 5 formularios. A diferencia de ENSANUT 2012 esta no incluyó pruebas bioquímicas pero capta información ampliada de desarrollo infantil, así como investiga la información de todas las mujeres de 10 a 49 años que son parte del hogar.

Para la elección de informantes para los formularios utilizó el método del cumpleaños más cercano y de esta manera se garantizó la aleatoriedad en la última etapa de selección.

La información referente a todo el proceso de producción de esta operación estadística se encuentra en las secciones del documento, las cuales están desarrolladas de acuerdo a las fases del modelo de producción estadística, es así que se describirá como se ejecutó cada fase desde la planificación hasta la difusión de resultados finales.

Encontrarán a detalle los instrumentos utilizados y las consideraciones en cada etapa de trabajo.

## ANTECEDENTES

El primer análisis de la situación alimentaria, nutricional y de salud de niños menores de cinco años en el país se realizó en 1986 a través de la Encuesta Nacional sobre la Situación Alimentaria, Nutricional y de Salud de la Población de Niños Ecuatorianos menores de Cinco Años - DANS. El tipo de muestreo utilizado para dicha encuesta era estratificado y con una representatividad en las regiones de Costa y Sierra, con una muestra total de 7.797 niños menores de cinco años.

La DANS permitió contar con información de las condiciones nutricionales de los niños ecuatorianos menores de 5 años, por ejemplo uno de los principales hallazgos encontrados fue que: *"22 por ciento de los niños entre 6-59 meses de edad eran anémicos; esto aumentó a 69 por ciento para niños de 6- 12 meses y a 46 por ciento para aquellos de 12-24 meses de edad"* (Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo / Banco Mundial, 2007). La encuesta DANS reveló la existencia de elevadas tasas de desnutrición aguda o emaciación, desnutrición global y desnutrición crónica o retardo en talla. También evidenció la existencia de deficiencias específicas de micronutrientes, en particular deficiencia de hierro y zinc.

Por su parte, la Encuesta Demográfica y de Salud Materna e Infantil (ENDEMAIN), se desarrolló de manera periódica desde 1987, por el Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social (CEPAR). En las ENDEMAIN realizadas se incorporaron paulatinamente algunos temas, es así que en 1999 se incluyó información de: roles de género; violencia intra-familiar; prácticas, conocimiento y actitudes sobre enfermedades de transmisión sexual y SIDA; cuidado de la salud; y aspectos laborales de la mujer. Por su parte la última ENDEMAIN, realizada en el 2004, incluye información de mortalidad materna, antropometría, asistencia escolar, uso de servicios y gastos en salud, y gastos de consumo de los hogares.

La ENDEMAIN 2004 tuvo una cobertura nacional y representatividad a nivel urbano y rural, por regiones y provincias del país, recopilando información sobre la vivienda y el hogar; composición y características de sus miembros (Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social - CEPAR, 2005).

En el informe final de la ENDEMAIN 2004, elaborado por CEPAR se señala que: "La muestra fue probabilística, estratificada y multietápica, para la población civil no institucional. La selección de la muestra de la encuesta se realizó en tres etapas. La primera etapa de selección consistió en tomar al azar los segmentos de 17 estratos establecidos (regiones Insular y Amazónica, 10 provincias de la Sierra y 5 de la Costa). De esta manera, se seleccionaron 692 segmentos, en los cuales se realizó la actividad de actualización cartográfica.

La segunda etapa de selección consistió en seleccionar 42 viviendas dentro de cada segmento seleccionado en forma aleatoria. Dentro de estas 42 viviendas, de manera alternada fueron seleccionadas 24 viviendas para desarrollar el

cuestionario MEF (Mujeres en edad fértil) y 18 para diligenciar el cuestionario Hogar. La tercera etapa de selección, utilizada para las 24 viviendas seleccionadas para aplicar el cuestionario MEF, consistió en tomar en forma aleatoria solamente una mujer en edad fértil de 15 a 49 años de edad por cada vivienda".

Entre los principales resultados encontrados en la última ENDEMAIN 2004, se reveló una pequeña disminución en las tasas globales de desnutrición infantil y se evidenció una epidemia de sobrepeso y obesidad en las mujeres en edad fértil. De forma general, todas las ENDEMAIN proveyeron "información sistemática y desagregada sobre la dinámica demográfica y el estado de salud de las madres y niños, con lo cual se ha desarrollado un diagnóstico de la situación de salud sexual y reproductiva de la población, permitiendo conocer y estudiar los niveles, tendencias y diferenciales de la fecundidad, mortalidad infantil y de la niñez, incluyendo la regulación de la fecundidad, e información sobre VIH/sida" (Freire WB., 2014).

En el año 2012 con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT, el Ministerio de Salud Pública se propuso recabar información relevante para el diseño de políticas públicas, planes y programas, sobre la situación de salud reproductiva, enfermedades crónicas no transmisibles, actividad física, situación alimentaria y nutricional en la población menor de 60 años, considerando la diversidad geográfica, demográfica, cultural, étnica, social y económica del país **(Freire WB., 2014)**.

En tal sentido el levantamiento de la primera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, se realizó desde el 16 de julio al 15 de diciembre del 2012, con una cobertura nacional (área urbana y rural), la cual "permite representatividad a nivel de subregiones, grupos étnicos, provincias y áreas rurales y urbanas. El diseño de la muestra es probabilístico, estratificado, trietápico y por conglomerados. Se definió como estrato la división entre áreas rurales y urbanas, según el tipo y el tamaño poblacional de las localidades (...). En una primera etapa se seleccionaron dentro de cada provincia, entre áreas rurales y urbanas, 64 sectores censales con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), definido por el número de viviendas ocupadas. En cada sector seleccionado, se preseleccionaron 19 viviendas, las cuales fueron enlistadas para una selección final de 12 viviendas. Finalmente, en cada una de las viviendas seleccionadas, según la composición del hogar, se realizó la selección por muestreo aleatorio simple de una mujer en edad fértil y de una persona para cada grupo de edad, con ajustes según el diligenciamiento de las encuestas" **(Freire WB., 2014)**.

Los principales resultados obtenidos con la ENSANUT 2012, muestran que el 25.3% de los menores de 5 años en Ecuador tienen desnutrición crónica.

Por su parte, el INEC cuenta además con la información recopilada a través de la Encuesta de Condiciones de Vida ECV, cuya sexta ronda indagó medidas antropométricas en toda la población investigada desde noviembre del año 2013 hasta octubre del año 2014, guardando similitudes en cuanto a la metodología de

muestreo utilizada y a partir de la cual se desprende que el 23,9% de los niños menores de 5 años en Ecuador tienen desnutrición crónica.

Con base a estos antecedentes es imperativo contar con información actualizada que permita evaluar las políticas asociadas a la erradicación de la desnutrición crónica en menores de 5 años de edad que se han implementado en estos años, y poder generar nuevas políticas, planes o proyectos que permitan contribuir al desarrollo de la población.

Por lo expuesto anteriormente, el INEC desarrolló la ENSANUT 2018 en dos etapas, la primera a través de un proceso de actualización del marco de muestreo ya que no se contaba con toda la información requerida a nivel de Unidad Primaria de Muestreo - UPM, puesto que actualmente el marco está construido mayoritariamente de información del Censo de Población y Vivienda 2010. Además, por la naturaleza de la encuesta, se debía resguardar cuotas de participación para diferentes poblaciones objetivo, dado que estas se solapan entre las diferentes secciones del formulario. La segunda etapa implicaba realizar la repartición por cuotas considerando la distribución de cada una de las poblaciones objetivo dentro de las UPM seleccionadas.

# DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN - ENSANUT 2018

## 1 PLANIFICACIÓN

### 1.1 Identificación de necesidades de información

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018, responde a la necesidad del estado ecuatoriano por conocer información actualizada de la situación de salud y nutrición de la población, a fin de que sirva de base para el diseño de políticas públicas y programas que permitan contribuir a la disminución de estos problemas sociales y de ser posible eliminarlos para que dejen de ser problemas de salud pública.

En tal sentido, la ejecución de esta encuesta está respaldada principalmente por la Ley de estadística que en su artículo 10, literales b y d respectivamente, establece que al INEC le corresponde: b) realizar las labores que le sean asignadas en el Programa Nacional de Estadística; d) operar como centro oficial general de información de datos estadísticos del país.

Además, en el Programa Nacional de Estadística el cual contiene el inventario de operaciones estadísticas del País, establece que la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición tendrá como institución responsable de su ejecución al Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC.

En la tabla 1 se muestran la alineación al Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

**Tabla 1** Alineación de la ENSANUT al Plan Nacional de Desarrollo

Contribución o alineación de la ENSANUT al Plan Nacional de Desarrollo				
Número/ Literal	Eje del Plan Nacional de Desarrollo	Objetivo del eje	Políticas y lineamientos estratégicos establecidos en el PND	Indicador meta
1	Derechos para todos durante Toda la Vida	<b>Objetivo 1:</b> Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas	<b>1.3</b> Combatir la malnutrición, erradicar la desnutrición y promover hábitos y prácticas de vida saludable, generando mecanismos de corresponsabilidad entre todos los niveles de gobierno, la ciudadanía, el	Disminuir del 76,5% al 63,5% la tasa específica de nacidos vivos en mujeres adolescentes entre 15 a 19 años de edad a 2021.
				Reducir de 24,8% al 14,8% la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 2 años, a 2021.
				Reducir de 23,9% al 13,2% la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años, a 2021.
				Reducir del 31,2% al 29,4% la

			sector privado y los actores de la economía popular y solidaria, en el marco de la seguridad y soberanía alimentaria.	prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños de 5 a 11 años a 2021.
				Aumentar del 46,4% al 64%, la prevalencia de lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida, a 2021.
				Incrementar de 12,2% a 14,4% la población mayor a 12 años que realiza más de 3,5 horas a la semana de actividad física a 2021

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2021

Mientras que en la tabla 2 se especifica el objetivo, meta e indicadores a los que responde la ENSANUT en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

**Tabla 2** Alineación de la ENSANUT a la Agenda 2030

Número/ Literal	Contribución o alineación de la ENSANUT a los Objetivos de Desarrollo Sostenible		
	Objetivo	Meta	Indicador
<b>2</b>	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible	<b>2.2</b> Para 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad	<b>2.2.1</b> Prevalencia del retraso en el crecimiento (estatura para la edad, desviación típica < -2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS)) entre los niños menores de 5 años
			<b>2.2.2</b> Prevalencia de la malnutrición (peso para la estatura, desviación típica > +2 o < -2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la OMS) entre los niños menores de 5 años, desglosada por tipo (emaciación y peso excesivo)

Fuente: Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

### 1.1.1. Usuarios de información

El procedimiento formal para recabar y solventar las necesidades de los usuarios, así como para clasificarlos se desarrolla a través de las Comisiones Especiales de Estadística, las cuales se encuentran respaldadas por la Ley de Estadística y el Reglamento General para la Creación, Funcionamiento y Cierre de las Comisiones Especiales de Estadística.

Como parte de dicho procedimiento de Comisiones, el 23 de noviembre de 2016, se crea la "Subcomisión Especial de Estadística de Salud y Nutrición", mediante

Resolución No. 005-DIREJ-DIJU-NT-2016 con la participación de delegados principales y/o suplentes de las siguientes entidades: el Instituto Nacional de Estadística y Censos-INEC en calidad de presidente, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo-SENPLADES, el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Inclusión Económica, la Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida (en su momento el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social) con el objetivo de aportar en el proceso de producción de la ENSANUT y contribuir a la homologación del cálculo de los indicadores resultantes de dicha encuesta.

Una vez creada la subcomisión con los delegados de cada una de las entidades miembros, se procede a recabar las necesidades de inclusión de preguntas o de indicadores para la Encuesta. En este caso se partió de una batería de 17 indicadores que se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3** Indicadores iniciales de ENSANUT

No.	Indicador
1	Desnutrición crónica en menores de 5 años
2	Desnutrición crónica en menores de 2 años
3	Desnutrición aguda en menores de 5 años
4	Sobrepeso y Obesidad en niños de 5 a 11 años
5	Lactancia materna exclusiva antes de los 6 meses
6	Tasa Global de Fecundidad
7	Porcentaje de mujeres en edad fértil que utilizan métodos anticonceptivos modernos
8	Proporción de mujeres de entre 20 y 24 años que estaban casadas o mantenían una unión estable antes de cumplir los 15 años y antes de cumplir los 18 años
9	Proporción de mujeres de 15 a 49 años de edad que toman sus propias decisiones informadas con respecto a las relaciones sexuales, el uso de anticonceptivos y la atención de la salud reproductiva
10	Porcentaje de mujeres que se realizaron al menos 5 controles prenatal durante el embarazo
11	Porcentaje de mujeres que se realizaron exámenes de citología vaginal y mamografía
12	Porcentaje de mujeres que tuvieron partos institucionalizados
13	Porcentaje de mujeres que tuvieron asistencia profesional del parto
14	Porcentaje de niños menores de 5 años con bajo peso al nacer
15	Porcentaje de niños menores de 5 años con infecciones respiratorias
16	Porcentaje de niños menores de 5 años con enfermedades diarreicas
17	Esquema de vacunación completa

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Luego de las reuniones mantenidas en la Subcomisión y tras el pedido de incluir 32

indicadores más por parte de Ministerio de Salud Pública, se acordó que sean 49 los indicadores principales sobre los cuales se deberá mantener reuniones para homologar su fórmula de cálculo y aprobar sus fichas en el marco de la Subcomisión, estos indicadores se muestran en la tabla 4.

**Tabla 4** Indicadores de ENSANUT acordados en la Subcomisión

Nº	Principales indicadores
18	Índice de Pobreza Multidimensional para niños
19	Porcentaje de agua segura para beber
20	Prevalencia de inseguridad alimentaria severa y moderada
21	Mortalidad infantil
22	Mortalidad en la niñez
23	Porcentaje de mujeres que se realizaron exámenes de mamografía
24	Porcentaje de mujeres que recibieron control postparto antes de los 7 días
25	Porcentaje de mujeres que recibieron asesoría en planificación familiar postparto
26	Porcentaje de mujeres con necesidades insatisfechas de planificación familiar
27	Edad promedio de unión o matrimonio
28	Tasas específicas de fecundidad
29	Edad promedio a la primera relación sexual de mujeres
30	Edad promedio al primer nacimiento
31	Periodo intergenésico promedio
32	Conocimiento de VIH/Sida en mujeres
33	Porcentaje de personas que se han realizado el examen de VIH/Sida
34	Embarazo no intencionado (no deseado, no planificado)
35	Uso de métodos anticonceptivos modernos en hombres
36	Edad promedio a la primera relación sexual de hombres
37	Uso de anticonceptivos en la primera relación sexual
38	Conocimiento de VIH/Sida en hombres
39	Porcentaje de mujeres que tuvieron parto por cesárea
40	Porcentaje de la población mayor de 10 años que reconoce, entiende y usa el etiquetado
41	Porcentaje del consumo actual de alcohol
42	Porcentaje de personas que no pudieron comprar alcohol por su edad
43	Porcentaje del consumo actual de cualquier producto de tabaco
44	Porcentaje de personas de 10 a 17 años expuestos al humo de tabaco ajeno
45	Actividad física
46	Tiempo de sedentarismo
47	Calidad de vida asociada a la salud oral
48	Lactancia materna en la primer hora de vida
49	Promedio de controles del niño sano

De forma paralela al procedimiento de Comisiones, se receptaron solicitudes



mediante oficios o memorandos de los principales usuarios de la información, la cual fue analizada y atendida en caso de ser viable y respondida por los medios mediante los cuales se solicitó.

A continuación, en la tabla 5, se hace una bitácora de las principales necesidades atendidas en la Subcomisión y los usuarios a quienes se atendió.

**Tabla 5** Usuarios y necesidades de la información de la operación estadística

Usuario	Necesidades y usos de la información
<b>Ministerio de Salud Pública</b>	Inclusión de preguntas en el formulario sobre la percepción que tiene las personas a cerca del etiquetado para saber si conoce, usa y entiende con la finalidad de realizar evaluación de política pública
	Lactancia Materna, para evaluación elaboración de política pública
	Homologación del cálculo de 32 indicadores extra, para seguimiento de agendas nacionales y evaluación de política pública
<b>Secretaría Técnica del Plan Toda una Vida</b>	La STPTV solicitó homologar las categorías, referentes a los establecimientos de salud por lo que en acuerdo con el Ministerio de Salud se ubicará únicamente la categoría "establecimientos de Salud del Ministerio de Salud". Es de interés de la secretaría el tener información actualizada que permita evaluar las acciones emprendidas y poder tomar decisiones en base a los resultados de esta encuesta.
<b>Ministerio de Inclusión Económica y Social</b>	Tener datos de desnutrición a nivel cantonal, para una mejor medición y monitoreo específico del fenómeno de desnutrición en el país.
<b>Organismos internacionales</b>	Interesados en dar seguimiento a la evolución en temas de salud para poder focalizar sus esfuerzos en la resolución de los problemas de Ecuador en cuanto a temas de salud y desarrollo infantil.
<b>Investigadores en general</b>	Hacen uso de la información recolectada para realizar análisis específicos de los problemas de salud y nutrición y sus efectos en el desarrollo infantil.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

## 1.2 Objetivos y delimitación de la operación estadística

### 1.2.1 Objetivos

#### Objetivo General

Generar indicadores sobre los principales problemas y la situación de salud de la población ecuatoriana con el fin de evaluar y generar las políticas públicas en temas de salud y nutrición.

## **Objetivos Específicos**

- Analizar metodologías utilizadas, construir los instrumentos, capacitar al personal y planificar acciones para la realización de la ENSANUT 2018-2019.
- Levantar la información de campo.
- Asegurar la calidad de la información recolectada en levantamiento de información.
- Elaborar productos comunicacionales y preparar la difusión de resultados de la encuesta.

### **1.2.2 Delimitación**

#### **Tipo de operación estadística**

La ENSANUT es una Encuesta por muestreo probabilístico.

#### **Cobertura temática**

**Dominio:** Estadísticas Demográficas y Sociales

**Tema:** Salud

**Subtema:** Salud y nutrición

#### **Universo de estudio**

El universo de la investigación está conformado por todos los hogares y personas con edades comprendidas entre 0 meses a 49 años en el caso de mujeres en edad fértil y más en caso de hombres, los cuales habitan en viviendas particulares de las provincias y regiones investigadas del país.

#### **Población objetivo**

La población objetivo son todos los miembros del hogar a nivel nacional, en específico, la población en estudio se dividirá en función de los formularios que se utilizaron para el levantamiento de la información y está detallada a continuación: Formularios 1: Hogar, Formulario 2: mujeres en edad fértil de 12 a 49 años de edad, formulario 3: Salud sexual y reproductiva, hombres de 12 años y más; formulario 4: Factores de riesgo, niños y niñas de 5 a menores de 18 años de edad; Formulario 5: Desarrollo Infantil para niños y niñas menores de 5 años a nivel nacional.

## **Unidad de observación y unidad de análisis**

Para el caso de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición se tomará como unidad de observación y de análisis a las personas.

## **Cobertura geográfica**

El alcance de la cobertura geográfica de la ENSANUT 2018 abarca a nivel nacional, regional y provincial

## **Desagregación de la información**

La información de ENSANUT puede ser desagregada a nivel de área de residencia, sexo, grupos de edad y para algunos indicadores a nivel de provincia.

## **Periodicidad y continuidad**

La periodicidad de la operación estadística es quinquenal.

# **1.3 Marco conceptual y metodológico**

## **1.3.1 Referentes o recomendaciones internacionales**

La ENSANUT 2018 es una actualización de la ENSANUT 2012 la cual basó su metodología en las Encuestas demográficas y de salud materno infantil ENDEMAIN de la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) cuya metodología es internacionalmente reconocida en el levantamiento de encuesta demográficas.

Adicionalmente ENSANUT basa la metodología de sus principales indicadores en las normas, conceptos y procedimientos sobre la generación de estadísticas de lactancia materna y mal nutrición establecidos por la Organización Mundial de la Salud – OMS, así como la estandarización de los indicadores antropométricos basados en las curvas de crecimiento proporcionados por este organismo e inventarios como el que investiga los hitos alcanzados del desarrollo motor grueso.

Se siguen también ciertas recomendaciones de las variables utilizados en las MICS (Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados) de UNICEF, como es el caso de las preguntas incluidas sobre disciplina infantil y el índice de desarrollo infantil.

Un referente importante es también la ENSANUT de México en la cual se incluyen variables para determinar el desarrollo del lenguaje como el inventario MacArthur – Bates, utilizado también en el formulario de Desarrollo Infantil.

### 1.3.2 Delimitación del marco conceptual y metodológico

#### 1.3.2.1 Marco conceptual y metodológico

La ENSANUT, metodológicamente, parte de las encuestas de demografía y salud y es una encuesta de hogares que investiga características de salud y nutrición en personas seleccionadas de manera aleatoria, enfocando el análisis en mujeres en edad reproductiva y menores de 5 años, edades en las que se puede actuar para resolver problemas estructurales como la desnutrición, para la realización se elabora un enlistamiento previo de los sectores muestrales, del cual se obtiene certeza de la población objetivo a investigar.

Según la OMS el término **malnutrición** se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones:

- ✓ la desnutrición, que incluye la emaciación (un peso insuficiente respecto de la talla), el retraso del crecimiento (una talla insuficiente para la edad) y la insuficiencia ponderal (un peso insuficiente para la edad);
- ✓ la malnutrición relacionada con los micronutrientes, que incluye las carencias de micronutrientes (la falta de vitaminas o minerales importantes) o el exceso de micronutrientes; y
- ✓ el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (como las cardiopatías, la diabetes y algunos cánceres). (OMS, 2018)

Existen cuatro tipos principales de **desnutrición**: emaciación, retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal, y carencias de vitaminas y minerales: la insuficiencia de peso respecto de la talla se denomina emaciación, suele indicar una pérdida de peso reciente y grave, debida a que la persona no ha comido lo suficiente y/o a que tiene una enfermedad infecciosa, como la diarrea, que le ha provocado la pérdida de peso. Un niño pequeño que presente una emaciación moderada o grave tiene un riesgo más alto de morir, pero es posible proporcionarle tratamiento; la talla insuficiente respecto de la edad se denomina retraso del crecimiento, es consecuencia de una desnutrición crónica o recurrente, por regla general asociada a unas condiciones socioeconómicas deficientes, una nutrición y una salud de la madre deficientes, a la recurrencia de enfermedades y/o a una alimentación o unos cuidados no apropiados para el lactante y el niño pequeño. El retraso del crecimiento impide que los niños desarrollen plenamente su potencial físico y cognitivo y Los niños que pesan menos de lo que corresponde a su edad sufren insuficiencia ponderal. Un niño con insuficiencia ponderal puede presentar a la vez retraso del crecimiento y/o emaciación. (OMS, 2018)

### 1.3.2.2 Otros conceptos

Se consideran las siguientes definiciones tomadas de (OMS, 2018), (Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC, 2018) y (Ministerio Salud Pública - MSP, 2017)<sup>1</sup>:

**MEF - Mujeres en Edad Fértil:** se considera como mujeres en edad fértil a las mujeres cuyas edades están comprendidas entre los 10 a 49 años.

**Salud reproductiva:** La OMS la define como "El derecho que tienen las parejas a ejercer su sexualidad libres del temor a un embarazo no deseado o de contraer enfermedad; a reproducirse y regular su fecundidad ya que el embarazo, parto y puerperio transcurran en forma segura y sin complicaciones, con resultados positivos de sobrevivencia y bienestar para los padres y los hijos"

**Aborto:** La OMS define el aborto como la Interrupción del embarazo cuando el feto todavía no es viable fuera del vientre materno. La viabilidad extrauterina es un concepto cambiante que depende del progreso médico y tecnológico, estando actualmente entorno a las 22 semanas de gestación.

**Mortinato:** también llamada muerte fetal, ocurre antes de la completa expulsión o extracción del niño o la niña producto de una gestación. En la presente encuesta se define a partir del quinto mes de gestación.

**Embarazo:** Se conoce como embarazo al período de tiempo que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto, según OMS son los nueve meses durante los cuales el feto se desarrolla en el útero de la mujer.

**Parto vaginal o normal:** Conjunto de actividades que dan como resultado el nacimiento de un producto a través del canal vaginal.

**Posparto:** El posparto es el período que empieza después del parto y se termina cuando aparece de nuevo menstruación. Este período necesita un seguimiento particular porque pueden aparecer numerosos problemas de tipo físico, psicológico u hormonal: la relación madre-hijo que se construye, el útero que recupera su tamaño original, las hormonas normales del ciclo que se secretan de nuevo.

**Planificación familiar:** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la planificación familiar permite a las personas tener el número de hijos que desean y determinar el intervalo entre embarazos

**Método contraceptivo:** (anticonceptivo) Sustancia, fármaco, dispositivo o método que se opone o impide la concepción. Los métodos anticonceptivos se dividen en:

---

<sup>1</sup> Ministerio de Salud Pública - MSP. Plan Nacional de Salud Sexual y Salud Reproductiva 2017 - 2021. Quito.

**Métodos Basados en el Conocimiento de la fertilidad:** estos métodos requieren de la cooperación de la pareja, pues debe haber un compromiso a usar otros métodos durante los días fértiles de la mujer incluyendo la abstinencia como una de las opciones. Se debe estar atento a los cambios en el cuerpo o a llevar la cuenta de los días, de acuerdo a reglas del método específicas. La eficacia de estos métodos dependen de la usuaria; el riesgo de embarazo es mayor cuando las parejas tienen sexo en los días fértiles sin utilizar otros métodos.

**Métodos Artificiales:** cada uno de estos métodos utiliza diferentes mecanismos de acción evidenciados científicamente; entre estos se destaca la siguiente clasificación: Métodos temporales hormonales, Métodos temporales intrauterinos, Métodos de barrera, Métodos definitivos quirúrgicos; cada uno con su sub clasificación respectiva.

### 1.3.3 Nomenclaturas y clasificaciones

Las clasificaciones y nomenclaturas que se emplean en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT son:

- Clasificador Geográfico Estadístico – DPA 2018, actualizado a Dic 2017
- Clasificación Nacional de Ocupaciones CIUO Versión 08
- Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU- Rev. 4.0

### 1.4 Verificación y contraste de la disponibilidad de la información en fuentes oficiales

Para verificar la disponibilidad de la información en fuentes oficiales se analiza en primera instancia el Programa Nacional de Estadística, en el cual se determina la temporalidad de la ENSANUT y se evidencia que existen otras operaciones estadísticas oficiales que contienen la información que investiga esta operación estadística pero en todos los casos es información desactualizada. En esta revisión se realizó un análisis de las siguientes Encuestas incluidas en el Programa Nacional de Estadística: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2012 y Encuesta de Condiciones de Vida – ECV 2014, las cuales contienen la información más actualizada de los indicadores que podría entregar esta encuesta partiendo del siguiente detalle de indicadores principales:

**Tabla 6** Indicadores priorizados ENSANUT

Nº	Indicador	Desagregación	ENSANUT 2012	ECV 2014
1	Prevalencia de lactancia materna exclusiva en los 6 primeros meses de vida	Nacional, urbano y rural, provincial	43,8%	46,4%
2	Prevalencia de la desnutrición crónica en niños menores de dos años	Nacional, urbano y rural, provincial	25,3%	23,9%

3	Prevalencia de Obesidad y Sobrepeso en niños/as de 5 a 11 años	Nacional, urbano y rural, provincial	29,9%	31,2%
---	--	--------------------------------------	-------	-------

Fuente: Documento de postulación ENSANUT 2018

## 1.5 Limitaciones del estudio

El diseño muestral de ENSANUT no garantiza de entrada la posibilidad de desagregaciones en subpoblaciones a excepción de los indicadores que son variables de diseño, por lo que se recomienda realizar el análisis de significancia cada vez que se utilice la información de la Encuesta.

La ENSANUT 2018 recolectó información durante dos periodos: el 80% de la información fue levantada de Noviembre 2018 a Enero 2019, mientras que el 20% restante se investigó de Junio a Julio de 2019, razón por la cual los factores de expansión se construyeron considerando las proyecciones poblacionales a Diciembre de 2018.

## 1.6 Cronograma de ejecución de la operación estadística

**Tabla 7** Cronograma general de actividades de la operación estadística

Fase	Tiempo estimado de duración (días)	Período de duración**	
		Fecha inicio	Fecha fin
Planificación	180 días	27/02/2018	27/08/2018
Diseño y construcción	300 días	05/07/2016	30/10/2018
Recolección/ captación	90 días	15/11/2018	17/07/2019
Procesamiento	270 días	15/11/2018	19/10/2019
Análisis	90 días	15/09/2019	15/12/2019
Difusión	30 días	01/12/2019	27/12/2019
Evaluación	5 días	17/02/2020	21/02/2020

Fuente: Cronograma de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018

\*\* Los campos del "Período de duración", son aplicables para las operaciones estadísticas que tengan una periodicidad mayor o igual a 1 año

# 2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

## 2.1 Productos estadísticos

### 2.1.1 Variables

**Tabla 8** Lista de principales variables

Código de la variable	Nombre de la variable	Definición de la variable	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable
Sexo	2. Sexo	Sexo de la personas	Categórica	1. Hombre 2. Mujer
Edad	3.1 ¿cuántos años cumplidos tiene (...)? Años	Edad en años de la persona	Numérica	0 a 98

f1_s2_3_2	3.2 ¿cuántos años cumplidos tiene (...) ? Meses	Edad en meses de la persona menor de 5 años de edad	Numérica	0 a 11
f1_s7_2_1	2.1 ¿en qué fecha nació (...) ? día	Día de nacimiento de la persona	Numérica	1 a 31
f1_s7_2_2	2.1 ¿en qué fecha nació (...) ? mes	Mes de nacimiento de la persona	Numérica	1 a 12
f1_s7_2_3	2.1 ¿en qué fecha nació (...) ? año	Año de nacimiento de la persona	Numérica	Indefinido
f1_s7_3_1	3.1 registre la fecha de la medición de (...) día	Día de la medición de peso y talla	Numérica	1 a 31
f1_s7_3_2	3.2 registre la fecha de la medición de (...) mes	Mes de la medición de peso y talla	Numérica	1 a 12
f1_s7_3_3	3.3 registre la fecha de la medición de (...) año	Año de la medición de peso y talla	Numérica	2018 y 2019
f1_s7_4_1	4.1 el peso de (...) Peso 1	Registro de la primer toma del peso de la persona en kg	Numérica	Indefinido
f1_s7_4_2	4.2 el peso de (...) Peso 2	Registro de la segunda toma del peso de la persona en kg	Numérica	Indefinido
f1_s7_4_3	4.3 el peso de (...) Peso 3	Registro de la tercera toma del peso de la persona en kg	Numérica	Indefinido
f1_s7_5_1	5.1 la longitud de (...) Longitud 1	Registro de la primer toma de la longitud de la persona en cm	Numérica	Indefinido
f1_s7_5_2	5.2 la longitud de (...) Longitud 2	Registro de la segunda toma de la longitud de la persona en cm	Numérica	Indefinido
f1_s7_5_2	5.3 la longitud de (...) Longitud 3	Registro de la tercer toma de la longitud de la persona en cm	Numérica	Indefinido
f1_s7_6_1	6.1 la talla de (...) Talla 1	Registro de la primer toma de la talla de la persona en cm	Numérica	Indefinido
f1_s7_6_2	6.2 la talla de (...) Talla 2	Registro de la segunda toma de la talla de la persona en cm	Numérica	Indefinido
f1_s7_6_3	6.3 la talla de (...) Talla 3	Registro de la tercer toma de la talla de la persona en cm	Numérica	Indefinido

**Fuente:** Bases de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018



## 2.1.2 Variables y unidades derivadas

**Tabla 9** Lista de variables derivadas

Código de la variable	Nombre de la variable	Definición de la variable	Formato del dato de la variable	Categorías de la variable	Método de construcción
upm	Identificador de upm	Código único identificador de la unidad primaria de muestreo	Numérica	Indefinido	Concatenando las variables de provincia, parroquia, cantón y conglomerado
id_viv	Identificador de vivienda	Código único identificador de la vivienda	Numérica	Indefinido	Concatenando la variable upm con el número secuencial de la vivienda
id_hogar	Identificador del hogar	Código único identificador del hogar	Numérica	Indefinido	Concatenando la variable id_viv con el número del hogar
id_per	Identificador de la persona	Código único identificador de la persona	Numérica	Indefinido	Concatenando la variable id_hog con el número de la persona
region	Región	Regiones naturales de Ecuador	Categoría	1. Sierra 2. Costa 3. Amazonía 4. Insular	Se agregan las provincias pertenecientes a cada región
etnia	Identificación étnica	Auto identificación étnica de las personas	Categoría	1. Indígena 2. Afro-ecuatoriano 3. Mestizo 4. Blanco 5. Montuvio u otro	Se agregan según identificaciones relacionadas
nivins	Nivel de instrucción	Nivel de educación alcanzado por la persona	Categoría	1. Ninguno/Centro de alfabetización 2. Educación Básica 3. Educación Media /Bachillerato 4. Superior	Se reconstruye la variable de nivel de instrucción realizando la respectiva correspondencia
dcronica	Desnutrición crónica menores de 5 años	Talla insuficiente para la edad en niños menores de 5 años	Categoría	1. Desnutrido 0. No desnutrido	Se calcula considerando la talla para la edad de cada niño considerando las desviaciones estándares

**Fuente:** Bases de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018

## 2.1.3 Indicadores

**Tabla 10** Indicadores principales de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT

Indicadores	Definición/objetivo del indicador	Variables que conforman el indicador	Fórmula de cálculo
Porcentaje de niños menores de 5 años con desnutrición crónica	La desnutrición crónica se ve reflejada en el crecimiento alcanzado en longitud o talla para la edad del niño en una visita determinada. El retardo en el crecimiento de los niños conocido como desnutrición crónica, (longitud o talla baja) se debe a un prolongado aporte insuficiente de nutrientes o enfermedades infecciosas recurrentes.	<b>Edad:</b> Edad en días del menor calculada a partir de la fecha de nacimiento y la fecha de medición <b>Talla:</b> Talla o longitud en cm. de los menores de 5 años	$DC_{<5} = \frac{NDC_{<5}}{NT_{<5}} * K$ <p>Donde:</p> <p><b>DC<sub>&lt;5</sub></b>= Prevalencia de la desnutrición crónica en niños/as menores de cinco años en el periodo determinado (t).</p> <p><b>NDC<sub>&lt;5</sub></b>= Número de niños menores de cinco años de edad que presentan desnutrición crónica en un año o periodo determinado (t).</p> <p><b>NT<sub>&lt;5</sub></b>= Total de niños y niñas menores de cinco años en el periodo determinado (t).</p> <p><b>K</b>= 100</p>
Porcentaje de niños de 5 a 11 años con sobrepeso y obesidad	La malnutrición que resulta del consumo excesivo de alimentos o de energía conduce al sobrepeso o a la obesidad. Esta se caracteriza por un balance positivo de energía que ocurre cuando la ingesta de calorías excede al gasto energético. (ENSANUT 2012-Tomo 1, 2014). El parámetro más utilizado para medir la obesidad y el sobrepeso en los individuos entre los 5 y los 19 años, son los patrones de crecimiento de la OMS para niños y adolescentes en edad escolar.	<b>Edad:</b> Edad en días del menor calculada a partir de la fecha de nacimiento y la fecha de medición. <b>Peso:</b> Peso en kg. de los niños de 5 a 11 años de edad.	$POS_{5-11(t)} = \frac{NOS_{5-11años(t)}}{TN_{5-11años(t)}} * 100$ <p>Donde:</p> <p><b>POS<sub>5-11(t)</sub></b>= Prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños y niñas de 5 a 11 años en un periodo determinado.</p> <p><b>NOS<sub>5-11años(t)</sub></b>= Niños y niñas de 5 a 11 años en condición de obesidad o sobrepeso en un periodo determinado.</p> <p><b>TN<sub>5-11años(t)</sub></b>= Total de niños y niñas de 5 a 11 años de edad en un periodo determinado.</p>
Prevalencia de la lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida.	Se entiende que es exclusiva cuando no se proporciona al lactante ningún otro alimento ni bebida (ni siquiera agua) que no sea la leche materna. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que a los seis meses se empiece a dar a los lactantes alimentos complementarios, además de leche materna.	<b>Edad:</b> Edad en días del menor calculada a partir de la fecha de nacimiento y la fecha de medición. <b>305.</b> Fue alimentado (...) con leche materna durante el día y/o noche de ayer <b>310.</b> ¿(...) consumió algún líquido diferente a leche	$PLME_{<6\text{ meses}} = \frac{NALME_{<6\text{ meses}}}{TN_{<6\text{ meses}}} * 100$ <p>Dónde:</p> <p><b>PLME<sub>&lt;6meses</sub></b>= Prevalencia de lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida.</p> <p><b>NALME<sub>&lt;6meses</sub></b>= Número de niños/as menores de 6 meses de edad alimentados de manera exclusiva</p>

		materna durante el día o noche de ayer? <b>312.</b> ¿(...) consumió algún alimento sólido o semisólido durante el día o noche de ayer?	con leche materna. <b>TN&lt;6meses</b> = Total niños y niñas menores de 6 meses de edad.
--	--	---	---

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018

## 2.1.4 Tabulados

**Tabla 11** Plan de Tabulados de ENSANUT 2018

Nombre del indicador		Desnutrición crónica menores de 5 años					
No. de Cuadro	Título de Cuadro	Variables de Filas	Categoría de la variable fila	Variable de Columnas	Categoría de la variable columna	Población objetivo	Lectura de la tabla
T7_i1	Desnutrición crónica menores de 5 años	Área Región natural Provincia Sexo Identificación étnica Pobreza	Dependiendo de la desagregación, por ejemplo en Área: Urbana y Rural	-Indicador -Error estándar -Límite inferior -Límite superior -Coeficiente de variación -Efecto de diseño -Numerador muestral -Denominador muestral		Niños menores de 5 años	En Ecuador el 23,0% de niños menores de 5 años tienen desnutrición crónica

Fuente: Tabulados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018

## 2.2 Diseño y construcción de la recolección/captación

La captación de información se efectúa en 5 formularios físicos, los cuales fueron revisados dentro de la Comisión Especial Estadística de Salud – Subcomisión de Salud y Nutrición y los cuales parten de las secciones investigadas en la ENSANUT 2012 como línea de base.

**Tabla 12** Formularios ENSANUT

Número de formulario	Nombre del formulario	Población objetivo del formulario	Elegibilidad del formulario	Secciones del formulario
1	Hogar	Todos los miembros del hogar	Se registra la información de todos los miembros del hogar, información del jefe o cónyuge y	1. Datos de la vivienda y el hogar 2. Información de los miembros del hogar 3. Actividades económicas 4. Uso de servicios y gastos en salud

			en la sección 8 se selecciona una persona con el método del cumpleaños más próximo	5. Uso de servicios y gastos en salud (MEF) 6. Seguridad alimentaria 7. Antropometría 8. Etiquetado de alimentos y bebidas procesadas
2	MEF (Mujeres en edad fértil)	Mujeres de 10 a 49 años	Se toma información de todas las mujeres de 10 a 49 años que son miembros del hogar	1. Características generales 2. Historia de embarazos y nacimientos 3. Lactancia materna 4. Salud en la niñez 5. Servicios asociados a salud materna 6. Planificación familiar 7. Preferencias reproductivas 8. Actividad sexual y salud reproductiva 9. Nupcialidad 10. Infecciones de transmisión sexual
3	SSR HOMBRES (Salud sexual y reproductiva)	Hombres de 12 años y más	Se selecciona a un hombre de 12 y más de edad con el método del cumpleaños más próximo	1. Selección del hombre 2. Actividad sexual y salud reproductiva 3. Planificación familiar 4. Infecciones de transmisión sexual
4	Factores de Riesgo	Personas de 5 a 17 años	Se selecciona a una persona de 5 a 17 años con el método del cumpleaños más próximo	1. Selección de la persona 2. Salud oral 3. Actividad física 4. Alimentación y nutrición 5. Consumo de bebidas alcohólicas 6. Consumo de tabaco
5	Desarrollo Infantil	Niños menores de 5 años	Se selecciona a un niño menor de 5 años con el método del cumpleaños más próximo	1. Selección del niño 2. Programas de primera infancia 3. Oportunidades de juego 4. Disciplina infantil 5. Desarrollo, aprendizaje y educación 6. Lenguaje 7. Lenguaje 8. Lenguaje 9. Lenguaje 10. Inventario Home 11. Inventario Home 12. Motricidad gruesa 13. Madurez emocional 14. Sintomatología depresiva y buen trato

Fuente: Tabulados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018

**Formulario 1. Hogar.-** En el cual consta información sociodemográfica de los miembros de hogar, medidas antropométricas, preguntas sobre seguridad alimentaria y preguntas asociadas al etiquetado de productos y bebidas propuesto por el Ministerio de Salud Pública - MSP.

**Formulario 2. MEF (10 a 49 años de edad).-** Formulario del cual se excluyó la sección de mortalidad materna y se actualizaron ciertos parámetros y definiciones, este

investiga aspectos como historia de embarazos, planificación familiar, preferencias reproductivas entre otras.

**Formulario 3. Salud sexual y reproductiva de hombres (12 años y más).**- Que parte de la línea de base de 2012 e incluyó ciertas modificaciones identificadas dentro de la Subcomisión Estadística, el mismo contiene información referente a planificación familiar, conocimiento de enfermedades de transmisión sexual y salud sexual y reproductiva.

**Formulario 4. Factores de riesgo (5 a 17 años).**- Su análisis se enfocó en captar información de menores de 18 años para sobre factores de riesgo.

**Formulario 5. Desarrollo infantil (menores de 5 años).**- Formulario solicitado en la mayoría de sus secciones por el Ministerio de Inclusión Económica y Social – MIES con la asistencia del Banco Interamericano de Desarrollo – BID, Organización Panamericana de la Salud – OPS y UNICEF.

### **Instrumentos utilizados:**

Como instrumentos de apoyo en la recolección se elaboraron los manuales del Encuestador, Supervisor, Crítica y Codificación, así como también Consentimiento del informante y Protocolos de investigación para no invadir la sensibilidad del informante.

Cabe indicar que los manuales corresponden a la guía mediante la cual el personal capacitado y contratado puede resolver inquietudes mientras desarrolla sus actividades en campo.

**Manuales del encuestador.**- Se contó con 5 manuales del encuestador, uno por cada formulario, este manual contenía las guías de diligenciamiento de las preguntas contenidas en cada formulario, así como las obligaciones y responsabilidades de cada encuestador.

**Manual del supervisor.**- Se elaboró un manual del supervisor con las directrices, obligaciones y responsabilidades de los supervisores de campo.

**Manuales de crítica.**- Se elaboraron 3 manuales de crítica para los formularios considerados más complejos, como lo son el formulario 1, formulario 2 y formulario 5, en estos manuales se daban ciertas consideraciones que se debían tener presentes al momento de realizar la crítica de cada formulario diligenciado.

**Manual de codificación.**- El manual de codificación es la guía que contiene ejemplos de cómo se deben asignar los códigos de las preguntas de rama y grupo de actividad en el formulario 1.

**Manual del validador.**- Es un instrumento de guía para el personal encargado de la validación de la información, proporciona directrices, procedimientos y lineamientos que permiten estandarizar el proceso de validación de la información.

**Manual del digitador.-** Contiene la información y guía necesaria que el digitador tome en cuenta al momento del ingreso de datos, así como para el control de flujos y validaciones desde el sistema de ingresos.

**Instrumentos auxiliares.-** Para facilitar la organización, ejecución y control de la operación de campo se elaboraron el **protocolo** que incluye directrices de cómo proceder para recabar información sensible de los miembros de hogar, así como el **consentimiento informado** que se refiere a un documento donde se detalla una breve explicación del tipo de preguntas existentes en el formularios y se solicita la firma de aceptación de la misma.

La ENSANUT contó también con instrumentos como los formularios MyC (Muestra y cobertura) y el material cartográfico necesario para ubicar las viviendas seleccionadas.

La recolección de la ENSANUT se planificó para ser levantada en 2 meses, en total 4 periodos de 12 días de trabajo y 2 días de descanso durante el año 2018, sin embargo como el periodo de tiempo era corto para la ejecución de todas las actividades se solicitó la certificación de rubros de manera plurianual para así poder culminar las actividades de recolección hasta el mes de enero de 2019, la aprobación de la certificación plurianual fue emitida alcanzando a ejecutar en el 2018 el 80% de la recolección, siendo así que el operativo de campo tuvo una paralización de actividades hasta que en el mes de marzo se asignaron los recursos para culminar el proyecto.

En el mes de marzo de 2019 se planificó la recolección del 20% faltante en 4 periodos de 12 días efectivos de trabajo y 2 de descanso a ejecutarse durante los meses de junio y julio de 2019.

## **2.3 Diseñar el marco y la muestra**

### **2.3.1 Tipo y etapas de diseño muestral**

El diseño muestral implementado en la ENSANUT 2018 es un muestreo probabilístico bietápico estratificado de elementos.

En la primera etapa, se selecciona una muestra estratificada de UPM con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), donde la medida de tamaño de cada UPM está dada por el total de viviendas particulares ocupadas. Luego, se enlista la totalidad de cada UPM seleccionada, con la finalidad de corregir los errores existentes en el marco y proveer de un marco de selección de viviendas adecuado.

En la segunda etapa de muestreo, se selecciona de manera aleatoria un número variable de viviendas, siendo 18 el promedio de viviendas por UPM. El número variable de viviendas se debe a la necesidad de seleccionar viviendas con niños menores a 5 años. Todos los hogares de las viviendas seleccionadas son investigados, en los que se identifican los grupos

poblacionales de interés tales como niños menores a 5 años, las mujeres entre 12 y 49 años, los hombres mayores a 12 años, personas entre 5 y 17 años, entre otros, con la finalidad de diligenciar los cuestionarios específicos a cada población objetivo, considerando:

- Todos los niños menores a 5 años son entrevistados.
- Todas las mujeres entre 10 y 49 años son entrevistadas.
- Un hombre mayor o igual a 12 años es seleccionado y entrevistado.
- Una persona entre 5 a 17 años es seleccionada y entrevistada.
- Una persona mayor o igual a 10 años es seleccionada y entrevistada.
- Un niño menor a 5 años es seleccionado y entrevistado (Desarrollo Infantil).

En la sección 2.3.6 se detalla el proceso de enlistamiento realizado y el proceso de selección de viviendas.

### **2.3.2 Dominios de estudio**

En general, uno de los objetivos principales de una encuesta es comparar sus resultados entre diferentes desagregaciones, como por ejemplo urbano rural, provincial, quintiles de ingreso, niveles de educación, entre otros. Estas desagregaciones se conocen como dominios de estudio, clasificándose en dominios de diseño y dominios de análisis.

Por un lado, un dominio de diseño consiste en una subpoblación que puede identificarse en el marco de muestreo y, por lo tanto, puede ser manejada independientemente en el tamaño de muestra, procedimientos de muestreo y demás. Mientras que los dominios de análisis son subpoblaciones que no pueden ser identificadas en el marco de muestreo, determinando sus integrantes según la información levantada en la encuesta.

La ENSANUT 2018 considera dos grupos de dominios de diseño geográfico en su implementación, los cuales son:

- Grupo 1: considera las 24 provincias del Ecuador, las cuales constituyen el primer nivel de desagregación geográfico según el "Clasificador Geográfico Estadístico 2010 - Esquema de codificación de la División Político Administrativa del país".
- Grupo 2: considera las 9 zonas de planificación determinadas por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - SENPLADES, desde las cuales se coordina estratégicamente a las entidades del sector público, gestionando su planificación en su área de jurisdicción (SENPLADES, 2017).

Para que los estimadores calculados a partir de la ENSANUT 2018 sean confiables a nivel de dominio de diseño, es necesario asegurarse de que el número de casos sea suficiente en cada uno de ellos, considerando los niveles de precisión deseados para los mismos. Esto se consigue calculando un

tamaño de muestra adecuado para cada una de las poblaciones objetivo por dominio de diseño.

Por último, en el Ecuador continental existen territorios denominados Zonas no Delimitadas (ZND) cuya jurisdicción, al momento de delimitar el Marco de Muestreo, estaba en proceso de regulación. Puesto que su extensión territorial es pequeña, no se consideran como dominios de diseño, sin embargo es necesario incluirlos para asegurar la representatividad nacional de todos los indicadores de ENSANUT 2018.

### 2.3.3 Marco muestral

El Marco de muestreo a utilizar para la ENSANUT 2018 es el Marco Maestro de Muestreo para encuestas de hogares del INEC (MMM), el cual se presenta como una lista organizada en forma de base de datos que contiene las viviendas registradas en el precenso del VII Censo de Población y VI de Vivienda del Ecuador (CPV - 2010) junto con las actualizaciones cartográficas realizadas en el periodo 2011-2018. En la Tabla 13 se presenta la proporción de viviendas catalogadas como ocupadas según precenso CPV-2010 y proceso de actualización.

**Tabla 13** Procedencia de las viviendas del MMM por proceso de Actualización cartográfica.

Actualización cartográfica	Año de actualización	Total de viviendas	Porcentaje
CPVCENEC	2010	2685474	72,2%
ECV20132014	2013	212549	5,7%
CENSO GAL15	2015	8520	0,2%
PROYEC2015	2015	52933	1,4%
ACTENEMDU	2015	611248	16,4%
ACTUAL2017	2017	147594	4,0%
<b>Total MMM</b>	<b>2018</b>	<b>3718318</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Gestión de Diseño Muestral - DINEM

El Marco de muestreo codifica las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) en función a la División Político Administrativa definida en el Clasificador Geográfico Estadístico - DPA, permitiéndonos identificar adecuadamente los dominios de diseño geográficos definidos para ENSANUT 2018. Además, contiene variables que clasifican las UPM en función al estrato al que pertenecen. En la siguiente tabla se presente el total de UPM por provincia y área presentes en el MMM.

Cabe resaltar que la definición de urbano/rural establecida en el Marco Maestro de Muestreo de encuestas dirigidas a hogares del INEC es la de 2000 personas o más, el cual es un estándar normalizado a nivel de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) para asegurar comparabilidad internacional. Para más información al respecto, referirse al documento (CAN, 2000).



### **2.3.4 Variables de diseño**

Se definieron las siguientes como variables de diseño:

- Desnutrición crónica en menores de 5 años.
- Sobrepeso y obesidad en niños entre 5 y 11 años.
- Proporción de mujeres en edad fértil (MEF).

### **2.3.5 Tamaño muestral**

Los requerimientos de información de la ENSANUT 2018 están planteados para diferentes poblaciones objetivo y dominios de diseño. Para calcular un tamaño de muestra que responda a todos los requerimientos planteados se sigue el siguiente esquema:

1. Se definen las variables de diseño de la encuesta. Se precisaron las siguientes como variables de diseño:
  - a.Desnutrición crónica en menores de 5 años.
  - b.Sobrepeso y obesidad en niños entre 5 y 11 años.
  - c.Proporción de mujeres en edad fértil (MEF).
2. Se calcula un tamaño de muestra independiente para cada combinación de población objetivo y dominio de diseño generado.
3. El tamaño de muestra anterior se transforma a tamaño de muestra de UPM.
4. Se compara el tamaño de muestra de UPM de cada combinación de población objetivo y dominio de diseño, siendo el mayor de estos el tamaño de muestra de UPM por dominio de diseño.
5. El tamaño de muestra por UPM se distribuye para todos los estratos presentes en el marco. De ser necesario, se aumenta el tamaño de muestra de UPM por estrato a 2, para asegurar el cálculo de los estimadores de varianza resultantes de la encuesta.

A continuación se detalla el desarrollo en cada etapa.

#### **2.3.5.1 Tamaño muestral y errores de muestreo**

Los estimadores de una encuesta por muestreo están afectados por dos tipos de errores: errores muestrales y errores no muestrales. Los errores muestrales están presentes debido a que se observa únicamente una parte de la población objetivo, además, están relacionados al tamaño de muestra y variabilidad entre las unidades de muestreo. Por otro lado, los errores no muestrales resultan de problemas al momento de recolectar, procesar, analizar o difundir los datos de la encuesta.

El reto al momento de decidir el tamaño muestral es balancear las demandas de análisis de información, precisión deseada de los estimadores y la capacidad de implementación y presupuesto de la organización a cargo de la encuesta. En el marco de la Subcomisión de Salud y Nutrición, se

propusieron, discutieron y acordaron las siguientes como variables de diseño de la ENSANUT 2018:

- Desnutrición crónica en menores de 5 años.
- Sobrepeso y obesidad en niños entre 5 y 11 años.
- Proporción de mujeres en edad fértil (MEF) de 12 a 49 años.

La prevalencia de las variables de diseño se calculó a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida 2013 - 2014 (ECV 2013 - 2014), la cual es una encuesta que permitió obtener indicadores sobre los niveles de vida y el bienestar de la población relacionando varios factores como educación, salud, pobreza e inequidad para la aplicación de política pública, espectros de información similares a ENSANUT 2018. En la Tabla 14 se muestra las prevalencias calculadas.

**Tabla 14** Prevalencia de las variables de diseño usadas en la ENSANUT 2018.

Provincia	Desnutrición crónica	Sobrepeso y obesidad	Proporción de MEF
Azuay	0,32	0,33	0,30
Bolívar	0,40	0,27	0,27
Cañar	0,31	0,34	0,30
Carchi	0,35	0,38	0,28
Cotopaxi	0,34	0,23	0,29
Chimborazo	0,44	0,21	0,28
El Oro	0,13	0,34	0,30
Esmeraldas	0,22	0,26	0,28
Guayas	0,17	0,35	0,29
Imbabura	0,29	0,39	0,29
Loja	0,28	0,28	0,27
Los Ríos	0,17	0,25	0,27
Manabí	0,19	0,29	0,29
Morona Santiago	0,44	0,29	0,27
Napo	0,30	0,18	0,29
Pastaza	0,35	0,22	0,29
Pichincha	0,26	0,35	0,30
Tungurahua	0,33	0,31	0,30
Zamora Chinchipe	0,31	0,25	0,28
Galápagos	0,18	0,49	0,32
Sucumbíos	0,26	0,23	0,28
Orellana	0,27	0,25	0,28
Santo Domingo De Los Tsáchilas	0,16	0,31	0,29
Santa Elena	0,41	0,31	0,28

Fuente: Gestión de Diseño Muestral – DINEM

### 2.3.5.2 Determinación del tamaño muestral

El tamaño de muestra de la ENSANUT 2018 se determinó fijando un límite en la precisión para el error relativo deseado para cada variable de diseño considerada, calculando el tamaño de muestra mediante la siguiente ecuación:

$$n \geq \frac{p \cdot (1 - p)}{\left(\frac{p \cdot e_{rel}}{z}\right)^2 + \frac{p \cdot (1 - p)}{N}} \cdot deff \cdot \frac{1}{1 - tnr}$$

donde:

- $n$  = *Tamaño de muestra resultante.*
- $p$  = *Prevalencia del estimador.*
- $e_{rel}$  = *Error relativo asociado a la prevalencia  $p$ .*
- $z$  = *Nivel de confianza.*
- $N$  = *Tamaño de la población objetivo del estimador.*
- $deff$  = *Efecto de diseño.*
- $tnr$  = *Tasa de no respuesta esperada.*

Se determinó el tamaño de la población objetivo asociada a cada estimador ( $N$ ) a partir de las proyecciones poblacionales del INEC al mes de Junio 2016. En la Tabla 15 se encuentra el valor asignado al resto de parámetros usados para el cálculo del tamaño muestral.

**Tabla 15** Prevalencia de las variables de diseño usadas en la ENSANUT 2018.

Parámetro	Valor
Error relativo ( $e_{rel}$ )	0.15
Nivel de confianza ( $z$ )	0.95
Efecto de diseño ( $deff$ )	2.00
Tasa de no respuesta ( $tnr$ )	0.05

Fuente: Gestión de Diseño Muestral – DINEM

Se fijó el efecto de diseño en 2 debido a que no se pudo aproximar su valor desde la ENSANUT 2011. Además, puesto que la ECV 2013 - 2014 tenía un diseño muestral distinto a lo requerido por ENSANUT 2018, los efectos de diseño de las dos encuestas son distintos, razón por la cual su utilización no hubiera sido adecuada.

La tasa de no respuesta se fijó en 5% puesto que el levantamiento en campo consideraba un proceso de actualización previo. En la siguiente tabla se observa el tamaño de muestra asociado a cada población objetivo considerando los dominios y variables de diseño de la ENSANUT 2018.

**Tabla 16** Tamaño de muestra de personas por provincia de la ENSANUT 2018.

Provincia	Niños menores de 5 años	Niños de 5 a 11 años	Mujeres de 12 a 49 años
Azuay	778	731	734
Bolívar	525	956	827
Cañar	795	671	733
Carchi	657	580	781
Cotopaxi	695	1176	759
Chimborazo	461	1348	804
El Oro	2292	677	744
Esmeraldas	1285	1032	785
Guayas	1786	656	767
Imbabura	860	553	778
Loja	938	904	861
Los Ríos	1705	1057	841
Manabí	1518	873	774
Morona Santiago	455	872	832
Napo	830	1465	767
Pastaza	650	1138	745
Pichincha	1028	681	744
Tungurahua	715	779	729
Zamora Chinchipe	778	996	800
Galápagos	1342	338	591
Sucumbíos	1024	1150	786
Orellana	950	1043	800
Santo Domingo De Los Tsáchilas	1821	798	750
Santa Elena	521	778	794

Fuente: Gestión de Diseño Muestral – DINEM

### 2.3.5.3 Muestra “a tomar” por UPM

El tamaño de muestra expuesto en la sección 2.3.5.2 hace referencia al total de individuos por población objetivo a ser entrevistados en cada dominio de diseño. El siguiente paso es convertirlo a un tamaño de muestra de UPM, definiendo el número de individuos “a tomar” por UPM de cada población objetivo.

Sin embargo, puesto que las poblaciones objetivo son muy distintas, el tamaño de muestra de UPM variaba de manera significativa para cada una de ellas. Para solventar este inconveniente se realizaron varias simulaciones de selección a partir de la información del CPV - 2010 con la finalidad de identificar a la población más difícil de encontrar, siendo esta los niños menores de 5 años. Este análisis se hizo por provincia, debido a diferencias en las características demográficas entre ellas.

Con estos antecedentes, para calcular el tamaño de muestra de UPM asociado a los niños menores de 5 años, se fijó un número de viviendas con

niños menores a 5 años por UPM de manera diferenciada para cada dominio de diseño considerando: sus características demográficas y el hecho de que la capacidad operativa del INEC fijaba en 18 el número máximo de viviendas a visitar por UPM.

Como se observa en la siguiente tabla, para ciertos dominios de diseño, el número de niños menores a 5 años esperados en muestra es menor al necesario. Esto se debe a que el número de viviendas con niños menores a 5 años "a tomar" por UPM se disminuyó para no afectar de sobremanera el efecto de diseño de los demás estimadores a calcular desde la ENSANUT 2018, resguardando el cálculo adecuado de los errores asociados a los mismos (varianza). Entre dominios de diseño, la diferencia fluctúa entre el 3 y 15 por ciento.

**Tabla 17** Tamaño de muestra de UPM asociado a los niños menores de 5 años por dominio de diseño para la ENSANUT 2018.

Provincia	Niños menores de 5 años	Viviendas con niños menores a 5 años por UPM	Tamaño de muestra UPM	Niños esperados en muestra
Azuay	778	9,8	75	736
Bolívar	525	7,1	83	591
Cañar	795	10,7	71	758
Carchi	657	9,4	78	734
Cotopaxi	695	8,0	102	820
Chimborazo	461	7,3	114	833
El Oro	2292	11,0	192	2112
Esmeraldas	1285	12,4	108	1341
Guayas	1786	8,5	209	1774
Imbabura	860	9,5	77	733
Loja	938	11,1	83	924
Los Ríos	1705	11,6	144	1670
Manabí	1518	11,5	133	1532
Morona Santiago	455	10,0	84	836
Napo	830	9,3	126	1166
Pastaza	650	8,6	96	821
Pichincha	1028	9,7	104	1011
Tungurahua	715	9,7	74	719
Zamora Chinchipe	778	10,2	84	856
Galápagos	1342	4,9	115	563
Sucumbíos	1024	10,8	96	1038
Orellana	950	12,0	89	1072
Santo Domingo De Los Tsáchilas	1821	11,3	156	1760
Santa Elena	521	8,5	78	665
Zonas no Delimitadas	---	---	12	132

Fuente: Gestión de Diseño Muestral – DINEM

A continuación, se fijó el tamaño de muestra “a tomar” por UPM para las poblaciones objetivo niños entre 5 a 11 años y mujeres de 12 a 49 años en 12 observaciones, el cual era suficiente considerando el tamaño de muestra de UPM calculado para niños menores de 5 años.

Con respecto a las Zonas no Delimitadas, se toma un tamaño 12 UPM considerando los mínimos muestrales y su distribución en territorio. En cuanto, la provincia de Galápagos es un dominio de diseño especial, puesto que por su tamaño poblacional y sus características demográficas (mortalidad, fecundidad y migración) diferentes a las del Ecuador continental, se hace necesario aplica un diseño especial para encontrar un balance entre lo necesario por muestra y stock poblacional disponible en la provincia.

#### 2.3.5.4 Tamaño de muestra de UPM

En la Tabla 18 se muestra el tamaño de muestra de UPM para la ENSANUT 2018, considerando, los valores “a tomar” de cada población objetivo. Para cada dominio de diseño, el tamaño de muestra de UPM es el máximo del tamaño de muestra de UPM asociado a cada población objetivo. Así, el tamaño de muestra de UPM de la ENSANUT 2018 es de 2583 UPM, correspondiente a la suma del tamaño de muestra de UPM de todos los dominios de diseño.

**Tabla 18** Tamaño de muestra de UPM de la ENSANUT 2018 – poblaciones objetivo.

Provincia	Niños menores de 5 años	Niños de 5 a 11 años	Mujeres de 12 a 49 años
Azuay	75	61	70
Bolívar	83	80	79
Cañar	71	56	70
Carchi	78	49	75
Cotopaxi	102	98	73
Chimborazo	114	113	77
El Oro	192	57	71
Esmeraldas	108	86	75
Guayas	209	55	73
Imbabura	77	47	75
Loja	83	76	82
Los Ríos	144	89	81
Manabí	133	73	74
Morona Santiago	84	73	80
Napo	126	123	74
Pastaza	96	95	71
Pichincha	104	57	71
Tungurahua	74	65	70
Zamora Chinchipe	84	83	77
Galápagos	115	29	57

Sucumbíos	96	96	75
Orellana	89	87	77
Santo Domingo De Los Tsáchilas	156	67	72
Santa Elena	78	65	76
Zonas no Delimitadas	12	12	12

Fuente: Gestión de Diseño Muestral – DINEM

### 2.3.5.5 Distribución de la muestra

Considerando que la ENSANUT 2018 es una encuesta que cubre un amplio espectro de información, la muestra se distribuye de manera proporcional entre los estratos de cada dominio de diseño. La distribución proporcional depende únicamente del tamaño de los estratos, los cuales están determinados por el total viviendas particulares ocupadas en cada uno. Así,

$$n_{i_h} = n_i \cdot \frac{N_{i_h}}{\sum_{h=1}^{H_i} N_{i_h}}$$

donde:

- $n_{i_h}$  = Muestra para el estrato  $h$  del dominio de diseño  $i$ .
- $n_i$  = Tamaño de muestra del dominio de diseño  $i$ .
- $N_{i_h}$  = Tamaño del estrato  $h$  del dominio de diseño  $i$ .
- $H_i$  = Número de estratos en el dominio de diseño  $i$ .

Luego de la repartición, si a algún estrato le corresponde menos de 2 UPM, este número se ajusta a 2 para asegurar el cálculo apropiado de errores muestrales.

En la siguiente tabla se presenta el tamaño de muestra de UPM y viviendas de la ENSANUT 2018.

**Tabla 19** Tamaño de muestra de UPM y viviendas de la ENSANUT 2018.

Provincia	Tamaño UPM	Tamaño viviendas
Azuay	78	1404
Bolívar	83	1494
Cañar	71	1278
Carchi	78	1404
Cotopaxi	102	1836
Chimborazo	114	2052
El Oro	192	3456
Esmeraldas	108	1944
Guayas	210	3780
Imbabura	77	1386
Loja	83	1494

Los Ríos	144	2592
Manabí	133	2394
Morona Santiago	84	1512
Napo	126	2268
Pastaza	96	1728
Pichincha	105	1890
Tungurahua	77	1386
Zamora Chinchipe	84	1512
Galápagos	115	2070
Sucumbíos	96	1728
Orellana	89	1602
Santo Domingo De Los Tsáchilas	156	2808
Santa Elena	78	1404
Zonas no Delimitadas	12	216
<b>Total Nacional</b>	<b>2591</b>	<b>46638</b>

Fuente: Gestión de Diseño Muestral – DINEM

### 2.3.6 Selección de la muestra

#### 2.3.6.1 Enlistamiento de hogares

Después de seleccionar las UPM para la encuesta, se realiza un enlistamiento completo previo a la selección de viviendas. El enlistamiento consistió en visitar todas las viviendas que conforman cada una de las UPM con tres grandes objetivos: conocer su condición de ocupación, la composición de los hogares que la habitan y generar material cartográfico de apoyo para el levantamiento de información.

Para la implementación del enlistamiento se entregó un listado de las manzanas, o localidades en el caso de ser una UPM dispersa, que integran cada UPM en función a la información del marco de muestreo, junto con el total de viviendas y total de viviendas ocupadas de cada manzana o localidad<sup>2</sup>. Esto con la finalidad de estimar costos y planificar la logística de campo del enlistamiento. A continuación se detallan las preguntas incluidas en el formulario de enlistamiento.

- Ubicación geográfica y muestral: identificación estadística de la UPM a enlistar.
- Identificación de la vivienda: dirección de la vivienda (localidad, barrio, calles, y demás).
- Datos del informante: persona que provee la información.
- Condición de ocupación de la vivienda: ocupada, desocupada, en construcción, temporal, colectiva, destruida.
- Resultado de la entrevista: completa, rechazo, nadie en casa, etc.
- Fecha de enlistamiento.

<sup>2</sup> Información calculada a partir del precenso de viviendas del CPV 2010.



- Datos de los miembros del hogar: incluye
  - nombres completos,
  - sexo,
  - edad,
  - fecha de nacimiento,
  - parentesco con el jefe de hogar,
- Información auxiliar: incluye limitaciones físicas y la fecha de probable parto en caso de estar embarazada.

Como parte del material cartográfico de apoyo, se prepararon y actualizaron croquis de las UPM a participar para poder ubicar las viviendas seleccionadas y realizar adecuadamente los procesos de revisita y supervisión del levantamiento de información. Entre los documentos publicados se incluye el formulario de enlistamiento. Para más información del procedimiento de enlistamiento en campo dirigirse a la sección 3.1 Uso y/o actualización de la cartografía estadística.

El enlistamiento se realizó desde el 03 de septiembre de 2018 hasta el 31 de octubre de 2018. Para procurar que la diferencia entre la fecha de enlistamiento y la fecha de entrevista sea la menor posible, se planificó realizarlo por jornadas, recorriendo sucesivamente todas las UPM seleccionadas de cada provincia, generando cortes sucesivos de la base de datos de enlistamiento, y así seleccionar sucesivamente la muestra de viviendas para las provincias enlistadas.

Sobre cada corte de la base de enlistamiento se realizaron controles y validaciones, con la finalidad de generar el marco de muestreo de viviendas a partir de la base de enlistamiento. A continuación se detallan los diferentes procesos realizados.

#### **2.3.6.2 Lectura y tratamiento inicial de la base de datos de enlistamiento**

En esta primera etapa, se realizó un tratamiento general sobre las bases de datos y la generación de variables de apoyo para la selección de viviendas.

- Verificación de formato de las variables de enlistamiento.
- Códigos correspondientes al Clasificador Geográfico Estadístico - DPA.
- Creación de identificadores para control y validación del enlistamiento (id\_sector, id\_man, id\_man\_div, id\_viv, id\_hog)<sup>3</sup>.
- Verificación del sexo de cada persona enlistada.
- Verificación de la fecha de nacimiento de cada persona enlistada. La edad en años meses y días de cada persona se calcula como la diferencia entre la fecha de enlistamiento y la fecha de nacimiento de cada persona. Esta información es crucial para identificar las viviendas

---

<sup>3</sup> Id\_sector: Identificador de sector censal.

Id\_man: identificador de manzana.

Id\_man\_div: identificación de manzana dividida.

Id\_viv: identificador de vivienda.

Id\_hog: identificador de hogar.

que tienen niños menores a 5 años, MEF, hombres mayores a 12 años y demás poblaciones de interés.

- Tratamiento de las variables de ubicación de las viviendas enlistadas (calle principal, calle secundaria, número de la vivienda, ciudadela, lote, número de departamento, piso y patio).
- Tratamiento de los nombres de las personas y su relación con el jefe de hogar.

### 2.3.6.3 Generación de bases a nivel de hogar, vivienda y manzana

A partir de la base de personas trabajada, se verifica que:

- No existan registros e identificadores duplicados en la base de personas.
- De existir duplicados se envía a revisar y corregir la información.
- Puesto que la unidad secundaria de muestreo es la vivienda, se generan agregados a este nivel con la siguiente información:
  - o Condición de ocupación de la vivienda.
  - o Número de hogares en la vivienda.
  - o Número total de personas.
  - o Número total de mujeres entre 10 y 11 años de edad.
  - o Número total de mujeres entre 12 y 49 años de edad.
  - o Número total de personas entre 5 y 17 años de edad.
  - o Número total de niños entre 13 y 42 meses de edad.
  - o Número total de niños entre 43 y 59 meses de edad.
  - o Número total de niños menores a 5 años de edad.
- Se generan agregados a nivel de manzana con la finalidad de comparar el total de viviendas y total de viviendas ocupadas de las manzanas enviadas.

Además, puesto que a lo largo del tiempo se crean nuevas manzanas y/o localidades o las existentes sufren cambios (por ejemplo, la división de una manzana o dos localidades se juntan para formar una nueva), es necesario que estos cambios estén contrastados y justificados, con la finalidad de asegurar que el marco de selección de viviendas sea completo, sin intrusos y sin duplicidad<sup>4</sup>. En la Tabla 20 se resume el resultado del enlistamiento de ENSANUT 2018, posterior a todas las validaciones realizadas.

**Tabla 20** Resumen provincial del enlistamiento de ENSANUT 2018.

Provincia	Manzanas/ localidades a enlistar	Manzanas/ localidades enlistadas	Mujeres de 12 a 49 años	Niños menores a 5 años	Hombres de 12 o más años	Cobertura
Azuay	393	400	8171	2020	9998	100,0%
Bolívar	629	658	8376	2090	11188	100,0%

<sup>4</sup> En total se registraron 449 uniones y 1785 divisiones de manzanas/localidades.

Cañar	722	740	9179	2650	10807	100,0%
Carchi	826	873	9589	2393	13157	100,0%
Cotopaxi	605	629	13151	3523	16290	100,0%
Chimborazo	767	796	12458	3056	15746	100,0%
El Oro	1996	2104	24562	6739	32761	100,0%
Esmeraldas	917	965	16902	5518	20515	100,0%
Guayas	1392	1430	24226	7032	31993	98,8%
Imbabura	680	722	10688	2503	13725	100,0%
Loja	824	846	9731	2489	13009	100,0%
Los Ríos	1336	1422	21244	6344	27825	100,0%
Manabí	1226	1383	20313	5788	27533	100,0%
Morona Santiago	907	965	10863	4321	12671	100,0%
Napo	1071	1134	15854	5393	19539	100,0%
Pastaza	685	696	11728	4014	13937	97,2%
Pichincha	538	573	12385	2748	15923	100,0%
Tungurahua	411	431	8163	2055	10736	100,0%
Zamora Chinchipe	966	1030	10535	3225	12893	100,0%
Galápagos	205	215	2691	662	3512	100,0%
Sucumbíos	1011	1086	12962	4063	16213	100,0%
Orellana	1098	1146	13591	5073	16396	100,0%
Santo Domingo De Los Tsáchilas	1363	1480	22820	6668	28256	100,0%
Santa Elena	1439	1610	15422	4712	20073	100,0%
Zonas no Delimitadas	103	112	1416	460	1951	100,0%
<b>Total Nacional</b>	<b>22110</b>	<b>23446</b>	<b>327020</b>	<b>95539</b>	<b>416647</b>	<b>99,84%</b>

Fuente: Gestión de Diseño Muestral – DINEM

A nivel nacional, la cobertura del enlistamiento fue del 99,84%, alcanzando el 100% en 22 de las 24 provincias (23 dominios geográficos si contamos las Zonas no Delimitadas) a excepción de las provincias de:

- Guayas: rechazo completo de 6 manzanas con urbanizaciones o conjuntos habitacionales; 11 manzanas sin información por desalojo en la zona.
- Pastaza: no se trabajaron 19 localidades por falta de recursos logísticos para vuelos de ingreso a la zona a enlistar.

A pesar de la falta de completitud en estas dos provincias, el faltante no afecta significativamente para el desarrollo de la encuesta, teniendo suficientes UPM/viviendas por estrato a ser seleccionadas.

Por último, cabe resaltar que el proceso de enlistamiento puso especial atención en identificar a los niños menores de 5 años, puesto que su presencia o no en una vivienda condiciona su probabilidad de selección.

#### 2.3.6.4 Selección de viviendas

Las viviendas cuya condición de ocupación en el enlistamiento de ENSANUT 2018 fue ocupada (la cual incluye las viviendas rechazadas y nadie en casa)

fueron consideradas para la selección de viviendas de segunda etapa. En primer lugar, las viviendas fueron clasificadas en dos conjuntos (estratos implícitos dentro de la UPM):

- Conjunto  $L_C$ : vivienda con al menos un niño menor a 5 años, y
- Conjunto  $L_S$ : vivienda sin un niño menor a 5 años.

Puesto que no se conoce la composición del hogar de las viviendas rechazadas o nadie en casa, estas fueron ubicadas en el conjunto viviendas sin niño menor a 5 años. Luego, dentro de cada conjunto se seleccionaron viviendas de manera aleatoria sin reposición en función a los tamaños calculados en la sección 2.3.5.3. Por ejemplo, en la provincia de Cotopaxi se seleccionaron 8 viviendas con niños menores de 5 años y 10 viviendas sin niños menores a 5 años por UPM.

En el caso de que una UPM tuviera menos del número necesario de viviendas con niños menores de 5 años, se seleccionaban todas las existentes y las faltantes se tomaban de otra UPM del mismo estrato. Siguiendo el ejemplo anterior, supongamos que la UPM “1” tenía únicamente 6 viviendas con niños menores de 5 años, entonces el total de viviendas seleccionadas en ella fue de 16 (6 con niños y 10 sin niños menores a 5 años). Luego, en la UPM “2” se seleccionaron 20 viviendas en total (10 con niños y 10 sin niños menores de 5 años). Esto sucedió en el 14% de las UPM, donde el 97.67% de las UPM tuvieron entre 16 y 20 viviendas seleccionadas.

Para una próxima ronda de ENSANUT, se sugiere considerar este procedimiento sujeto a la condición de que el tamaño total de viviendas por UPM sea el mismo entre todas las UPM. Para una próxima ronda de ENSANUT, se sugiere considerar este procedimiento sujeto a la condición de que el tamaño total de viviendas por UPM sea el mismo entre todas las UPM.

Cabe resaltar que, a diferencia de otras encuestas dirigidas a hogares que organiza el INEC, ENSANUT 2018 no contempla una metodología de reemplazos a nivel de vivienda.

#### **2.3.6.5 Muestra ENSANUT 2018**

La muestra a nivel de viviendas fue entregada en formularios de Muestra y Cobertura (MyC) específicamente desarrollados para ENSANUT 2018, con la finalidad de identificar adecuadamente los formularios a diligenciar en cada una de las viviendas a visitar por UPM.

Entre la información contenida en los formularios MyC consta:

- Variables de ubicación cartográfica y geográfica de la vivienda.
- Listado completo de hogares y personas de las viviendas seleccionadas.
- Nombre, sexo, edad en años y edad en meses de los miembros del hogar.

Puesto que el enlistamiento se realizó por jornadas, los formularios MyC fueron entregados acorde al cierre de las jornadas de enlistamiento y la validación realizada sobre su información.

#### **2.3.6.6 Selección de las diferentes poblaciones objetivo**

Todos los hogares de las viviendas seleccionadas son investigados. Además, en cada hogar se identifican los grupos poblacionales de interés (tales como niños menores a 5 años), con la finalidad de diligenciar los cuestionarios específicos a cada población objetivo, considerando:

- Todos los niños menores a 5 años son entrevistados.
- Todas las mujeres entre 10 y 49 años son entrevistadas.
- Un hombre mayor o igual a 12 años es seleccionado y entrevistado.
- Una persona entre 5 a 17 años es seleccionada y entrevistada.
- Una persona mayor o igual a 10 años es seleccionada y entrevistada.
- Un niño menor a 5 años es seleccionado y entrevistado (Desarrollo Infantil).

El método de selección de personas utilizado es el de cumpleaños más próximo, el cual consiste en ordenar a las personas seleccionables en función a su día y mes de nacimiento desde el más cercano al más lejano, considerando como fecha de referencia la fecha de la entrevista. Si el día y mes de cumpleaños de una persona coincide con el día y mes de la entrevista, esta persona se ubica al final de la lista ordenada. La persona seleccionada es la primera de la lista ordenada.

#### **2.3.7 Control de cobertura de campo y muestral**

La información de cobertura de una encuesta nos permite evaluar su rendimiento muestral. Un seguimiento oportuno y adecuado de la misma permite generar estrategias para reducir los errores no muestrales presentes en la etapa de recolección de datos<sup>5</sup>.

Esta información se convierte en el insumo principal al momento de ajustar los factores de expansión de una encuesta en función a la relación entre entrevistas efectivas y entrevistas realizadas para cada una de las poblaciones objetivo investigadas.

La ENSANUT 2018 es una encuesta con tres etapas de selección, a continuación se presenta el reporte de cobertura para cada una de ellas, junto con la cobertura para cada una de las poblaciones objetivo a nivel nacional por conjunto de selección.

---

<sup>5</sup> Este error no muestral se conoce como error debido a la no respuesta.

### 2.3.7.1 Cobertura de UPM

En la ENSANUT 2018, la cobertura a nivel de UPM fue del 99,96%, es decir 2590 de las 2591 UPM seleccionadas tuvieron al menos una vivienda efectiva. La UPM no efectiva se ubicó en la provincia de Morona Santiago.

### 2.3.7.2 Cobertura de viviendas

En la ENSANUT 2018 se seleccionaron y visitaron 46638 viviendas, de las cuales 43097 fueron efectivas, para una cobertura nacional del 92,41%.

Se sugiere al lector dirigirse a la Metodología del Diseño Muestral de ENSANUT - 2018 para conocer a detalles la cobertura final.

## 2.3.8 Factores de expansión

### 2.3.8.1 Bases de publicación

La información levantada en campo de ENSANUT 2018 se agrupa en 9 bases de datos, dependiendo de la población objetivo a la que está dirigida, teniendo cada una su propio factor de expansión. A continuación se enlistan las diferentes bases de datos a ser publicadas para la ENSANUT 2018.

- **Base 1 – f1\_personas:** en esta base de datos encontrarán información referente a las características sociodemográficas de cada miembro del hogar, así como también información de educación, trabajo, ingresos, salud, peso, talla, entre otra, todos los miembros del hogar.
- **Base 2 – f1\_hogar:** en esta base de datos encontrarán información referente a las características de las viviendas, hogares y la información correspondiente a Seguridad Alimentaria. Adicionalmente se encontrara variables de desagregación a nivel de hogar.
- **Base 3 – f1\_etiquetado:** En esta base de datos encontrarán información referente a las características de las viviendas, hogares e información correspondiente a Seguridad Alimentaria. Adicionalmente se encontrara variables de desagregación a nivel de hogar.
- **Base 4 – f2\_mef:** en esta base de datos encontrarán información de mujeres de 10 a 49 años de edad referente a historia de embarazos, salud materna, actividad sexual, planificación familiar, nupcialidad y enfermedades de transmisión sexual.
- **Base 5 – f2\_lactancia:** en esta base de datos encontrarán información referente a lactancia materna en el último hijo nacido y actualmente vivo, menor a 3 años.
- **Base 6 – f2\_salud\_niñez:** en esta base de datos encontrarán información referente a los 3 últimos hijos nacidos vivos de la MEF, menores de 5 años.
- **Base 7 – f3\_ssr\_hombres:** en esta base de datos encontrarán información de un hombre seleccionado del hogar mayor a 12 años de

edad, y contiene temas como, actividad sexual y salud reproductiva, planificación familiar y enfermedades de transmisión sexual.

- **Base 8 – f4\_fact\_riesgo:** en esta base de datos encontrarán información de un niño de 5 a 17 años, con información referente a salud oral, actividad física, alimentación y nutrición, consumo de alcohol y tabaco.
- **Base 9 – f5\_desarrollo\_infantil:** En esta base de datos encontrarán información de un niño menor de 5 años del hogar, con temas como: programas de primera infancia, oportunidad de juego, disciplina infantil, desarrollo, aprendizaje y educación, lenguaje, motricidad e Inventario Home.

### 2.3.8.2 Esquema de ponderación de ENSANUT 2018

La selección de tercera etapa es distinta para cada población objetivo, haciendo necesario una ponderación de tercera etapa para algunas de ellas. En la siguiente tabla se detalla la población objetivo para cada una de las bases ENSANUT 2018, y si existe o no una selección de tercera etapa o no.

**Tabla 21** Bases de datos y población objetivo de ENSANUT 2018.

Base de datos	Población objetivo	Selección de tercera etapa
f1_personas	Todas las personas del hogar	No
f1_hogar	Jefe de hogar	No aplica
f1_etiquetado	Una persona mayor o igual a 10 años	Si
f2_mef	Todas las mujeres entre 10 y 49 años	No
f2_lactancia	Último hijo nacido y actualmente vivo menor a 3 años de cada MEF	No aplica
f2_salud_niñez	Últimos 3 hijos nacidos vivos de la MEF, menores de 5 años	No aplica
f3_ssr_hombres	Un hombre mayor o igual a 12 años	Si
f4_fact_riesgo	Una persona de 5 a 17 años	Si
f5_desarrollo_infantil	Un niño menor de 5 años	Si

**Fuente:** Gestión de Diseño Muestral – DINEM

El procedimiento de ponderación general para la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2018 requiere dos o tres etapas, dependiendo de la población objetivo. La primera etapa consiste en calcular una ponderación de UPM. De ser necesario, se aplica un ajuste por no respuesta a este nivel.

La segunda etapa consiste en calcular una ponderación de vivienda por UPM. Puesto que las viviendas fueron seleccionadas independientemente

dentro de cada estrato implícito de cada UPM (vivienda con o sin un niño menor de 5 años), se tienen dos ponderaciones de vivienda distintas por UPM. De ser necesario, se utiliza un ajuste por no respuesta y no elegibilidad independiente para cada conjunto de selección a nivel de estrato.

El producto de la ponderación de primera y segunda etapa da como resultado el factor de expansión de hogar donde, de no haber tercera etapa de selección, todas las personas del mismo hogar tienen el mismo factor de expansión.

Por otro lado, de haber una tercera etapa de selección, se calcula una ponderación de persona. De ser necesario, se aplica un ajuste por no respuesta a nivel de conjunto de selección por estrato a la ponderación de persona.

De donde, el factor de expansión de persona correspondiente al producto de las ponderaciones intermedias: la ponderación de primera etapa (UPM), la ponderación de segunda etapa (vivienda) y la ponderación de tercera etapa (persona).

Luego, de ser necesario, se realiza un proceso de recorte y redistribución de los factores de expansión de hogar y personas extremos, con la finalidad de disminuir la varianza de los dominios de análisis de la encuesta. Este proceso se realiza de manera independiente para cada una de las bases de publicación de ENSANUT 2018.

Por último, considerando que la muestra fue seleccionada a partir del MMM para encuestas dirigidas a hogares del INEC, el cual está constituido en su mayoría por información que data del 2010 y que el periodo de levantamiento de información es 2018, existe una diferencia sustancial en la constitución de los dominios de estudio. Con el fin de solventar este inconveniente, se decide calibrar los factores de expansión utilizando como fuente de información auxiliar las proyecciones poblacionales vigentes del INEC.

Para conocer a detalle todo el proceso de cálculo de los factores de expansión remitirse a la Metodología del Diseño Muestral de ENSANUT - 2018.

## **2.4 Diseño y configuración de sistema de producción**

Para el proceso de digitación de información el INEC implementó el Sistema SIPE CAPTURA ENSANUT, el cual está programado tomando en cuenta las validaciones y saltos correspondientes a cada uno los formularios.

- Generación de un único Formulario 1 referente al hogar para el ingreso de todos los miembros de hogar.
- Creación de Formularios 2 MEF (Mujeres en edad fértil- Mujeres de 10 a 49 años) dependiendo de la información ingresada en el Formulario 1.



- De un solo Formulario 3 (Salud Sexual y Reproductiva – Hombre de 12 años y más) se generara dependiendo de la información en el Formulario 1.
- Generación de un solo Formulario 4 (Factores de Riesgo – 5 a menores de 18 años) se generara dependiendo de la información en el Formulario 1.
- Creación de un solo Formulario 5 (Desarrollo Infantil – menores de 5 años) el cual se generaría dependiendo de la información en el Formulario 1.
- Al momento de la creación de formularios el sistema validaba la información y generaba los formularios correspondientes.

El sistema informático de ENSANUT contenía las siguientes secciones de pantalla individual para visualizar datos importantes de cada miembro de hogar:

- Secuencial del sistema e Información de la Muestra (Identificador del hogar)
- Estado de los Miembro del Hogar. (Miembro o no miembro)
- Resumen de Información de lo Miembro del Hogar (Edad y sexo)
- Información del miembro actual investigado (Seleccionado y persona)
- Cuestionario, Secciones y sus preguntas (Pestañas de secciones)

Adicionalmente el sistema proporcionaba las siguientes herramientas:

- Flujo en el llenado del cuestionario
- Mensajes de Advertencia y Error
- Guardado de Información (Parcial y con validación)
- Verificación de omisiones
- Cambiar, agregar o eliminar miembros de hogar
- Validar información de los miembros del hogar del formulario 1
- Generación de formularios asociados
- Actualizar información de formularios o carátulas
- Validación del hogar

Una vez ingresada la información en el sistema de captura la misma se almacena en un servidor en la cual se generan los respaldos consolidados necesarios y la misma luego es cargada a l repositorio de bases de datos institucional para ser revisada y ejecutar las sintaxis de validación.

### **3 RECOLECCIÓN (CAPTACIÓN)**

#### **3.1 Uso y/o actualización de la cartografía estadística**

##### **3.1.1 Cartografía Disponible:**

Actualmente se dispone de la información cartográfica estadística generada para el Censo de Población y Vivienda 2010 y de las actualizaciones realizadas por la institución entre los años 2013 a 2017. Adicionalmente, se cuenta con la cartografía base 1:5000 proporcionada por el Instituto Geográfico Militar (IGM); así como con la cartografía oficial de límites internos

de la República del Ecuador proporcionada por el Comité Nacional de Límites Internos (CONALI).

### 3.1.2 Actualización Cartográfica

La etapa de Actualización Cartográfica, es la base sobre la cual se realiza la planificación operativa de las encuestas que efectúa el INEC, a fin de garantizar la cobertura y calidad de la misma. Es así que, fue necesario realizar la actualización de información cartográfica de aquellos sectores de intervención de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT - 2018 y elaborar una base de datos sobre viviendas, hogares y personas; a fin de lograr una efectividad de selección de viviendas y hogares en temas muestrales.

El objetivo principal fue suministrar cartografía censal digital y; base de viviendas, jefes y miembros de hogar actualizados de los sectores seleccionados (amanzanados y dispersos), que servirán para el levantamiento de información de la encuesta.

**Tabla 22** Número de sectores a investigarse por Coordinaciones Zonales

Administración Central		Coordinación Zonal Centro		Coordinación Zonal Sur		Coordinación Zonal Litoral		Totales		
Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Total
629	167	583	445	675	336	1003	204	2890	1152	4042

Fuente: Plan de proyecto de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018-2019

#### ▪ Preparación de Material:

El inicio del proceso de preparación de material cartográfico, inició el 14 de agosto de 2018 y concluyó el 12 de octubre del mismo año, con 24 personas a nivel nacional. El material se realizó en cada una de las zonales, respecto a sus provincias de su jurisdicción; empezando con la reproducción de planos de ubicación, Ca-04 (croquis), Ca-06 (mapa), con sus respectivos anexos de ser el caso y Ca-06\_Anverso (Descripción de límites del sector).

La carga de trabajo, estuvo estipulada en cinco (5) sectores diarios – veinte y cinco (25) sectores semanales por persona.

#### • Documentos y materiales para uso del Encuestador Cartográfico

Material Cartográfico y Formularios:

- Mapas
- Planos
- Formulario Ca-04: Croquis de las manzanas existentes en las ciudades (cabeceras cantonales), graficando los edificios en cada una de ellas.

- Formulario Ca-EA: Listado de viviendas, jefes y miembros de hogar, población y establecimientos económicos, en las cabeceras cantonales, parroquiales y localidades amanzanadas.
- Formulario Ca-06: Croquis del sector disperso y resumen de viviendas y población a nivel de localidad de todo el sector disperso.
- Formulario Ca-ED: Listado de viviendas, jefes y miembros de hogar; población y establecimientos económicos, en el sector disperso a nivel de localidad.
- Ca-Enlistamiento: Listado de miembros de hogar con variables específicas de cada una de las viviendas ocupadas, tanto para el área amanzanada como para el área dispersa.

▪ **Operativo de Campo - Enlistamiento:**

La actualización cartográfica a través de los operativos de campo, comenzó el 03 de septiembre de 2018 y finalizó el 31 de octubre de 2018; realizando la actualización de sectores a nivel nacional, la misma que permitió conformar una base operativa lo más ajustada a la realidad del país, para el momento de realización de la encuesta.

Durante todo el operativo de campo, correspondiente a la Actualización Cartográfica, se requirió diseñar y planificar el cubrimiento de 4042 cargas de trabajo del marco muestral de ENSANUT; mismos que corresponden al 10.05% de los sectores censales 2010 a nivel nacional.

El método de recolección de la información de la Actualización Cartográfica y de enlistamiento de los miembros del hogar; se realizó mediante entrevista directa al Jefe/a de Hogar o informante calificado (mayor de 12 años que garantice la validez de la información).

Durante los recorridos de campo, se procedió a visitar todas las viviendas que conformaron el sector seleccionado (amanzanado o disperso) y se verificó, corrigió y completó todos los accidentes geográficos y su toponimia, que podían estar inconclusos; además del proceso de enlistamiento de los miembros de hogar.

En él, se obtuvo datos actuales del sexo, edad, dirección domiciliaria, fechas de nacimiento, parentesco, teléfono, disponibilidad para pruebas antropométricas; de todos los integrantes o miembros de hogar.

Para este trabajo, se empleó un número de personal de campo significativo, los mismos que conjeturaron la aplicación de un adecuado y exhaustivo esquema de levantamiento de información y supervisión; que aseguró la correcta ejecución de los trabajos designados.

Los equipos de campo estuvieron integrados por tres (3) encuestadores cartográficos, un (1) supervisor de operativo de campo y un (1) vehículo con su respectivo conductor. Se laboraron en jornadas de 12 días hábiles y 3 de

descanso. El tiempo promedio para la realización de este trabajo, fue de 5.5 días /hombre por sector.

La revisión de la información cartográfica, los resultados del enlistamiento y la digitación de la información en el aplicativo, se realizó desde el 10 de septiembre de 2018 hasta el 16 de noviembre de 2018.

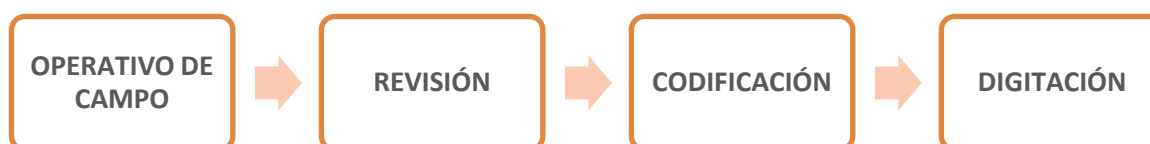
**Revisión:** En este proceso, se realizó la verificación del número y clasificación de formularios recibidos en cada una de las Coordinaciones Zonales. El proceso se llevó a cabo con el personal contratado, los mismos que recibieron una inducción sobre la clasificación y ordenación de los formularios recibidos desde campo, antes de pasar a la etapa de codificación. La carga de trabajo del revisor se estimó en un promedio de tres (3) sectores diarios; siendo modificable de acuerdo al crecimiento de viviendas.

**Codificación:** Este proceso se encargó de la revisión de cada una de las variables y su respectiva codificación. Esta etapa consistió en escribir los códigos correspondientes a la información levantada por los encuestadores, de cada uno de los formularios.

**Digitación:** Este proceso se efectuó una vez que los formularios fueron codificados y consistió en digitar en un aplicativo web desarrollado por el INEC (INFOCAPT), la información de los formularios en papel que se recogió en cada uno de los hogares. El personal designado en este proceso, recibieron también una capacitación sobre la funcionalidad del aplicativo web, en el cual se realizó el ingreso de información. La carga de trabajo del digitador fue en promedio dos (2) sectores diarios.

**Digitalización:** Con la finalidad de contar con información cartográfica actualizada necesaria para la ejecución de la encuesta, se establecen previamente las etapas de actualización y digitalización cartográfica de mapas, planos y formularios Ca-04 y Ca-06 a ser empleados.

**Ilustración 1** Procesos de la etapa de recolección del enlistamiento



La generación de los mapas, planos y formularios, tanto de los sectores dispersos como amanzanados, se elaboran para facilitar el proceso de actualización y la integración de la información estadística con los Sistemas de Información Geográfica.

El objetivo principal radica en la generación de cartografía digital actualizada, bajo estándares y requerimientos institucionales establecidos, con la finalidad de

utilizarla en la ejecución de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT – 2018.

Con las metodologías estructuradas para el proceso de digitalización, se procedió a la capacitación del personal designado, del 29 al 31 de agosto de 2018.

La digitalización del material actualizado en campo, se realizó desde el 10 de septiembre de 2018, hasta el 23 de noviembre de 2018 y la carga estipulada para los operadores cartográficos se estimó en cinco (5) sectores semanales por persona, empleando 24 personas del lineamiento.

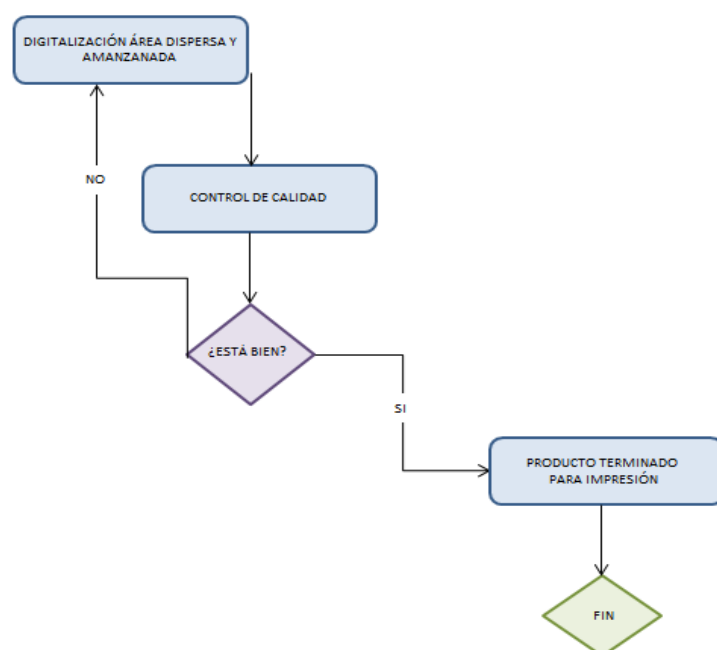
### **Digitalización de las áreas amanzanada y dispersa:**

A partir de las coberturas estructuradas, se verificó la codificación, y de ser necesario la recodificación de edificios, manzanas, sectores y zonas censales.

Una vez actualizadas las coberturas censales, se procedió a elaborar los mapas, planos censales, formularios Ca-04 y Ca-06, mediante la utilización de las coberturas digitales.

Luego de pasar por los respectivos controles de calidad y de los cambios existidos, se entregó el archivo para uso de las diferentes etapas de la encuesta.

**Ilustración 2** Flujograma del proceso



## **3.2 Planificación de la recolección**

La programación, organización y ejecución de la encuesta, se enmarca dentro de la estructura organizativa, administrativa, técnica y descentralizada del INEC a cargo de la Dirección de Estadísticas Sociodemográficas. Donde, la parte

operativa se organiza en tres Direcciones Zonales a nivel nacional: la Dirección Zonal Litoral, con sede en la ciudad de Guayaquil; la Dirección Zonal Centro, con sede en la ciudad de Ambato y la Dirección Zonal Sur, con sede en la ciudad de Cuenca y Administración Central – la parte del operativo de campo tiene sede en la ciudad de Quito.

La coordinación de la encuesta tiene su oficina sede en Quito en el Edificio Matriz del INEC. Las actividades de organización y ejecución requiere diferentes grupos de personas que intervienen en las etapas de capacitación, recolección, crítica-codificación, digitación; las mismas que son guiadas, controladas y supervisadas por la oficina central, y son las siguientes:

**Equipo de recolección:** Los equipos de recolección de información en campo están constituidos por 3 encuestadores, un supervisor de equipo y un vehículo para facilitar el trabajo de recolección de información, este equipo se encarga de identificar las viviendas seleccionadas y recolectar la información de cada formulario a los miembros del hogar. En cada Coordinación zonal se distribuye el trabajo al personal de su jurisdicción de acuerdo a lo planificado por la misma coordinación.

**Supervisión nacional:** Consiste en la observación oportuna, monitoreo y seguimiento de la encuesta, la cual está a cargo del personal del equipo técnico de la ENSANUT (Administración Central) quienes aseguran la calidad y veracidad de la información, así como la buena marcha de las tareas previstas en horarios, cargas de trabajo, cronogramas, objetivos y metodología de la encuesta.

**Crítica-codificación:** Cumple las tareas de análisis y revisión de los formularios, garantizando consistencia de la información recolectada y posteriormente la ubicación de códigos correspondientes en la variables que lo requieran. Estas personas pasan por procesos de selección y capacitación similar a la de los encuestadores.

**Digitación:** En cada coordinación zonal se instalan computadoras que contiene el sistema INFOCAPT ENSANUT, y se contrata digitadores que pasan por el proceso de capacitación y evaluación al igual que el resto del personal, adicionalmente reciben una instrucción del sistema de ingresos con la finalidad de digitar la información recolectada garantizar la obtención de bases de datos en los tiempos previstos.

El método de recolección de la información es mediante Informante calificado para el formulario 1. Para algunas secciones del formulario 1 como la 7 de antropometría y 8 de etiquetado se necesita contar con informante directo, es decir el seleccionado para dar la información, así también la información recolectada en los formularios 2, 3, 4 y 5 se diligencian únicamente con informante directo.

Para hacer posible la puesta en práctica de esta metodología, se establecieron cargas de trabajo por encuestador, con el fin de realizar el trabajo dentro del período de tiempo establecido para la recolección, cargas que se establecieron de manera uniforme. Se debe tener presente que cada investigador debe cumplir la carga de trabajo establecida de manera obligatoria.

En ENSANUT se realizó la socialización del formulario y metodología de recolección a los responsables zonales del proyecto durante una semana a finales del mes de septiembre de 2018, en dicha socialización se realizaron retroalimentaciones a los instrumentos y se afinaron las estrategias de recolección como el inicio del operativo de campo.

Durante la primera semana del mes de octubre se efectuó la capacitación de instructores en cada zonal y a finales del mismo mes se realizaron las capacitaciones del personal a seleccionar a nivel nacional en las diferentes Coordinaciones Zonales, capacitación efectuada en 13 días incluida la evaluación y ejercicios prácticos.

Se contó con dos instrumentos de sensibilización conformados por un protocolo entregado a cada encuestador, el cual contenía las indicaciones de cómo proceder en casos específicos donde se necesitaba la mayor confidencialidad y privacidad posible por la sensibilidad de los temas a tratar en mujeres, hombres y niños menores de 18 años y también para garantizar la calidad de la información recolectada; por otro lado se contó con una carta de Consentimiento, la cual incluía la firma del jefe de hogar para garantizar la autorización de la toma de información de todos los formularios de acuerdo a los grupos de edad establecidos.

En todas las etapas de socialización y capacitación se indicó que la carga de trabajo diaria por encuestador era de 3 encuestas completas, el tiempo de recolección era de 2 meses de trabajo, lo que incluía 4 periodos de 12 días efectivos de trabajo y 2 de descanso.

Durante el año 2018 se ejecutó el 80% de la información planificada, el restante 20% se investigó en el año 2019.

En el año 2019 se culminó con el operativo pendiente, considerando las mismas cargas de trabajo y el mismo tiempo de 2 meses de recolección pero disminuyendo la cantidad del personal a contratar. Se efectuó la capacitación del personal a seleccionar durante 15 días.

## 4 PROCESAMIENTO

**Ilustración 3** Etapas del procesamiento de información



### 4.1 Crítica e integración de la base de datos

Durante la etapa de recolección de las operaciones estadísticas se evidencia errores que surgen a pesar de las supervisiones y seguimientos de calidad realizados, estos errores a veces suelen no ser detectados por el supervisor de campo, por esta razón se implementa una etapa posterior a la recolección, la cual es la etapa de crítica de los formularios diligenciados, cuando estos llegan a oficinas.

El objetivo de la fase de crítica de la información es garantizar un alto nivel de calidad en los datos que tenemos en las bases de datos asegurando la veracidad de la misma.

La crítica consiste en revisar de manera minuciosa la información contenida en los formularios, analizar los cruces de variables, revisar la consistencia entre las preguntas, y corregir la información mediante las llamadas telefónicas a los encuestadores, supervisores o en muchos casos a los informantes, hay situaciones en que los formularios deben ser regresados a campo para verificar datos importantes.

Para el proceso de crítica se proporciona al personal encargado de éstas actividades manuales que servirán como guía para la ejecución de estas actividades, sin embargo los manuales no dan la resolución de todas las inconsistencias, razón por la cual el crítico debe formar un pensamiento analítico que le permita resolver problemas de manera rápida y eficiente.

La crítica se desarrolla directamente en los formularios recolectados en campo en los cuales se deja constancia de las acciones tomadas en cada error o inconsistencia detectada y de las soluciones dadas a los mismos. Se examinan las respuestas de cada una de las preguntas del formulario, con el fin de ratificar, rectificar o aclarar la información registrada en campo y se describen los tipos de errores con los que se pueden encontrar tales como omisiones, datos inconsistentes, datos atípicos, duplicidades, entre otros.

Dada la importancia del trabajo de crítica-codificación, es necesario que el personal conozca la estructura, funcionamiento y objetivos de la encuesta; y



cumpla con características tales como capacidad de análisis y crítica; facilidad de comunicarse con las personas, organización y atención al detalle en el desempeño de su trabajo.

Las principales actividades que se realizan en el proceso de crítica – codificación (Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC, 2018) son:

- Comprobar que las cargas de trabajo estén completas.
- Revisar con los formularios de muestra y cobertura (MyC), que los datos de la identificación sean correctos y estén registrados de forma clara.
- Verificar que el número de miembros del hogar esté de acuerdo a lo indicado en los formularios de muestra y cobertura (MyC).
- Verificar que los datos sociodemográficos y económicos estén completos.
- Examinar que la información registrada a cada uno de los integrantes del hogar sea coherente, es decir que tengan coherencia con los criterios determinados para la encuesta.
- Leer todas las observaciones registradas en el formulario por parte del personal de campo para dar por aceptada la información.
- Realizar las verificaciones necesarias en los casos en los que la información se encuentre inconsistente de acuerdo a las directrices establecidas en la investigación.
- Dejar un registro de las intervenciones realizadas por el crítico – codificador, para que puedan ser auditadas por la supervisión de la encuesta.

## **4.2 Clasificaciones y/o codificaciones**

Es el proceso que transforma las respuestas de las preguntas abiertas contenidas en el formulario a códigos numéricos de algunas variables como son: Ocupación (tareas o actividades) que desempeñan o desempeñaron las personas y Rama de Actividad a la que se dedican los establecimientos o empresas, donde prestan sus servicios los miembros de los hogares sea de su empleo/trabajo /negocio principal o según su ocupación.

La codificación se desarrolla directamente en los formularios recolectados en campo en los cuales se registra el código de acuerdo al detalle de la pregunta abierta.

Los críticos – codificadores poseen un manual de codificación donde se detalla cómo proceder para la asignación de códigos respectivos.

Además, en este proceso se debe trabajar con los siguientes clasificadores:

- Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU – Revisión 4.0
- Clasificación Nacional de Ocupaciones CIUO – 08
- División político-administrativa

En el proceso de codificación se siguen las instrucciones contenidas en el manual de codificación, en el que se detallan las directrices y describen las variables que

requieren de una codificación y aquellas que sirven de sustento para la asignación correspondiente analizando la información de manera integral considerando las características sociodemográficas de cada uno de los integrantes del hogar antes de asignar los códigos.

### 4.3 Validación e imputación

#### Validación

La validación es un proceso exhaustivo de revisión de la información investigada cuyo objetivo es asegurar la calidad de la información recolectada en campo mediante la revisión sistemática de cada una de las respuestas tanto de manera individual como en su relación con otras, eliminando omisiones, anotaciones invalidas y relaciones incoherentes para garantizar la calidad de la información y generar estadísticas congruentes que respondan a los marcos conceptuales y metodológicos previamente establecidos para la captación de la información.

La validación corrige:

- **Omisión o falta de respuesta**, ya sea porque el entrevistador no aplicó la pregunta y no existe respuesta o porque el digitador no ingresó la información constante en el formulario al momento de ingresar los datos al sistema.
- **Datos inconsistentes**, aquellos datos ingresados como respuestas y que no guardan relación con la pregunta o con el tipo de informante. Por ejemplo se ingresa que una persona tiene 20 años y su fecha de nacimiento es el 04 de agosto de 2010, por lo tanto la edad no guarda relación con la fecha de nacimiento.
- **Error de flujo**, se dan generalmente cuando existen respuestas condicionadas a respuestas de otras preguntas. Estos errores se dan generalmente cuando no se han tomado en cuenta el salto o flujo existente, puede darse el caso que se haya omitido información en las preguntas a las cuales nos direccionan los flujos o que se haya ingresado información en preguntas que obligadamente el flujo nos obliga a no llenarla.
- **Valor inválido o fuera de rango**, que se produce cuando el entrevistador se equivoca al escribir el dato en el cuestionario o bien el digitador comete errores al momento de ingresar la información en el sistema.

Para efectuar la validación se toman como base las pautas establecidas dentro del plan de inconsistencias definido, las mismas que se clasifican como errores o como advertencias y que se proporcionará al validador con el nombre de plan de inconsistencias.

El plan de inconsistencias es un archivo en Excel en el que se programa controles que permiten identificar advertencias (error tipo1) o errores (error tipo 2), en las diferentes bases de datos.

**Error tipo 1 (Advertencias).**- En la base de datos este tipo de error es aquel que aparece como un dato incoherente aparentemente en una relación entre variables o en las respuestas dadas a las preguntas, serán corregidos o aceptados dependiendo del resultado de la evaluación realizada y verificada por el validador. Para proceder a aceptar el dato como válido se realizará un cotejo entre la información ingresada a la base de datos y la que se encuentra registrada en el formulario con la finalidad de realizar un análisis minucioso de las observaciones constantes en el mismo y que puedan dar como válida la información registrada, si no se encuentra sustentado con las debidas observaciones procederá a llamar vía telefónica al informante con el fin de verificar y ratificar la información.

**Error tipo 2.-** Estos errores reflejan relaciones incoherentes por definición y serán objeto de corrección siempre. Al igual que como se procedió en el error anterior se verificará si la información ha sido ingresada de forma correcta y es la que consta en el formulario, si el error se ha producido durante el levantamiento de información en campo, si se puede subsanar llamando al informante se corregirá el error, caso contrario se regresará el formulario a campo para que se corrija la información.

La validación de ENSANUT se realizó en tres (3) etapas:

- Primero: Inclusión de controles en el Sistema de Ingresos.
- Segundo: Generación de sintaxis de validación.
- Tercero: Mediante el uso de registros administrativos.

#### **Procedimiento la validación de la información:**

Para realizar la validación de la información y ver su consistencia se debe revisar y analizar las respuestas de las encuestas con el fin de verificar la validez individual de la variable investigada, la coherencia de sus relaciones con otras variables y la integridad global de las mismas. En general este proceso involucra a todo el personal de campo y personal técnico del proyecto, Uno de los puntos destacados de esta validación será la de minimizar y corregir los errores detectados, con la finalidad de obtener información de calidad, eliminando omisiones, anotaciones invalidas y relaciones incoherentes. Para lograrlo es preciso seguir dos principios básicos, a saber:

- Hacer el mínimo de cambios en los datos originalmente registrados, y
- Llevar un registro sistemático de los cambios efectuados, en el que se detallará la acción que se realizó para proceder a corregir el error.

Se realizaba la verificación del error que constaba en el sistema con el formulario físico ya que así se podía visualizar la fase en la que se cometió el error.

No se adulteraba la información, antes de proceder a corregir el error se verificaba la fase en la que se produjo dicho error, si se produjo en campo se trataba de ubicar al informante para corregir el error, si no era posible contactar al informante mediante llamada telefónica el formulario era devuelto a campo para corregir el error detectado.

## Uso de Registros Administrativos para validación de las Operaciones Estadísticas - ENSANUT

La disponibilidad de los datos captados por las instituciones públicas/privadas en los registros administrativos<sup>6</sup>, más los avances tecnológicos para el procesamiento de grandes volúmenes de datos, han convertido en oportunidades para usar estos datos con diversos propósitos en la producción estadística; entre los cuales, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT utilizó los datos de personas del Registro Administrativo de “Cedulados” (proveniente de la Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación - DIGERCIC) para la evaluación y mejora de la calidad (precisión) de los siguientes datos: cédula de ciudadanía, sexo, nombres y apellidos, fecha de nacimiento, y edad. Las actividades ejecutadas por la Dirección de Registros Administrativos se dividen en dos fases:

### 1. Evaluación del formato de los datos de ENSANUT

En base a los procedimientos establecidos en el INEC para la “transformación de datos administrativos en datos estadísticos”, y con el propósito de realizar una limpieza de los datos, a la “tabla de datos” de ENSANUT se ejecutó las siguientes actividades:

- **Clasificación de las variables.**- Según la función<sup>7</sup> que cumple en el formulario (registro administrativo), a las variables se las clasifica en: identificación, comunicación, cronológicas, y estadísticas (cuantitativas y cualitativas); ya que de acuerdo a ello se generan reglas para evaluar la validez de los datos. (Wallgren, 2012)
- **Perfilamiento.**- Tiene como objetivo identificar las anomalías “de forma” (diseño-formato) presentes en los datos de cada variable, revisándose principalmente lo siguiente: números en textos, texto en números, separador de fechas, decimal, etc.
- **Corrección (diseño-formato).**- Las anomalías encontradas en el perfilamiento se corrigen, sin que esto altere la esencia del contenido de los datos.

### 2. Validación y corrección de los datos usando registros administrativos

Una vez corregidos los datos (cambios de forma) de ENSANUT, se realizaron las siguientes actividades:

- **Validación del número de identificación (cédula).**- Mediante match probabilístico (aproximación a la identidad real) y determinístico (la identidad se conoce con certeza) con los datos del registro administrativo de Cedulados de la DIGERCIC, se evalúa la precisión de la identidad de las

---

<sup>6</sup> Un registro administrativo es un conjunto de datos relacionados a entes o unidades de observación (personas, empresas, inmuebles u otras), que son almacenados y utilizados con distintos fines, usualmente no estadísticos, que las organizaciones públicas y privadas mantienen como parte de su función; es decir, creado con la finalidad de facilitar la administración de sus actividades o sus necesidades fiscales, tributarias u otras.

<sup>7</sup> Clasificación de las variables por su función, de acuerdo a las recomendaciones de Anders & Britt Wallgren (Wallgren & Wallgren, 2012)

personas, para lo cual se crea una variable técnica (Valida\_id) que resume a los individuos en los siguientes casos:

- (1) Número de identificación válido e **identidad confirmada** (válido-verdadero),
  - (2) Número de identidad válido e **identidad no confirmada** (válido-falso) y
  - (3) Número de **identidad no válido** (incluye los vacíos).
- **Corrección de la identidad.**- Los casos con (2) "identidad no confirmada" y con (3) "identidad no válidos (incluye los vacíos)", se procede a recuperar (corregir) los números de identificación real (cédula) de la persona, desde el registro administrativo "Cedulados"; para lo cual se ejecutan match probabilísticos y determinísticos utilizando las distintas combinaciones de las variables de identificación auxiliares (nombres y apellidos, fecha de nacimiento, sexo y edad).

Los casos con identidad validados (válidos - verdaderos) en el primer corte (2018-12-03) representó el 75,69% del total, y aplicando el proceso con Registros Administrativos, este valor subió al 89,52% para el último corte (2019-07-28); presentando una mejora de 13,56 puntos porcentuales en la precisión de la identidad de los datos de ENSANUT para el último corte de la Base de Datos.

## Imputación

En la mayoría de encuestas se encuentran omisiones o datos poco probables que pueden ser imputados con el objetivo de garantizar una información completa y Consistente.

En la ENSANUT 2018 se identificaron pesos y tallas fuera de rango, los cuales se evidenciaron utilizando los máximos y mínimos recomendados por la Organización Mundial de la Salud - OMS de acuerdo a cada grupo etario.

Luego de identificar los datos atípicos los cuales representan el 1,2% del total de la base de datos del formulario 1 se realizaron los análisis para determinar el método adecuado de imputación, optando por el método de medias condicionadas.

La imputación por medias condicionadas para datos agrupados consiste en formar categorías a partir de covariables correlacionadas con la variable de interés, e imputar los datos omitidos con observaciones provenientes de la submuestra que comparte características comunes. En este caso se asume que existirán tantos promedios como categorías se formen, lo cual contribuye a atenuar los sesgos en cada celda pero de ninguna manera los elimina. En la medida que la falta de información por categoría sea baja, los sesgos disminuyen. (Naciones Unidas / CEPAL/ Fernando Medina y Marco Galván, 2007)

Para efectuar la imputación utilizando el método de medias condicionadas, se trabajó con las medias a nivel de grupos de edad por región para ciertos casos (cuando eran escasos) y en otros a nivel de grupos de edad por provincia, excluyendo siempre los casos atípicos.

Se realizó el reemplazo de los pesos y tallas atípicos por la media regional o provincial perdiendo la tercera medida. Las diferencias resultantes entre el

indicador antes del proceso de imputación y el indicador posterior a dicho proceso no son estadísticamente significativas.

## 5 ANÁLISIS

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2018, para realizar la interpretación y explicación de resultados se efectuaron análisis descriptivos, a través de la identificación de porcentaje que muestran los principales hallazgos encontrados en la aplicación de la encuesta.

Motivo por el cual el INEC pone a disposición los principales resultados de la ENSANUT, los mismos que son necesarios para el seguimiento de los indicadores de los Planes Nacionales de Desarrollo social y demás agendas de desarrollo nacional e internacional.

Los resultados de la Encuesta, permiten realizar análisis descriptivos y comparativos, es necesaria una evaluación preliminar de la precisión y exactitud de las estimaciones que se obtengan de la encuesta, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Error relativo (coeficiente de variación) mide la magnitud de la variabilidad de la distribución muestral.
- Adicionalmente, el intervalo de confianza para un estimador, es un rango dentro del cual los valores no pueden ser considerados estadísticamente diferentes unos de otros, y se encuentran sujetos a un nivel de confiabilidad.

## 6 DIFUSIÓN

La estrategia de comunicación diseñada para la difusión se diseñó con base en el objetivo propuesto, dar a conocer a la población y grupos de interés, los resultados de la encuesta y dimensionar los esfuerzos realizados para su realización.

### 6.1 Productos de difusión

La estrategia de comunicación contempló el desarrollo de los siguientes productos:

**Tabla 23** Listado de productos de la operación estadística

Producto	Contenido general	Información disponible
Cuadro resumen (en HTML)	Resumen de los principales indicadores de ENSANUT	ENSANUT 2018
Presentación de los principales resultados	Presentación de la operación estadística y de los principales indicadores de ENSANUT	ENSANUT 2018
Boletín técnico	Información técnica y metodológica del cálculo de los indicadores de malnutrición	ENSANUT 2018
Bases de datos	Información de los datos recolectados en las bases de datos	ENSANUT 2018
Tabulados	Tablas de los principales indicadores de la ENSANUT desagregados por área y provincia dependiendo de la representatividad de la información	ECV 2014, ENSANUT 2018

Diccionario de variables	Nombre, etiqueta y categorías de respuesta de todas las variables de cada una de las bases de datos publicadas	ENSANUT 2018
Sintaxis	Código utilizado para el cálculo de los indicadores de ENSANUT en el software STATA	ENSANUT 2018
Guía de usuario de base de datos	Guía de utilización de las bases de datos publicadas de ENSANUT, que detalla la cantidad de bases y como se deben manejar las mismas para el cálculo de indicadores.	ENSANUT 2018
Metodología	Documento que contiene antecedentes, objetivos, definiciones y procesos de la ENSANUT	ENSANUT 2018
Formularios	Instrumento de recolección de la ENSANUT que contiene los cuestionarios aplicados.	ENSANUT 2018
Manuales	Guía para el encuestador, supervisor, crítico – codificador del trabajo a realizar al levantar la información en campo y procesar la misma en oficina	ENSANUT 2018
Documento del diseño muestral	Documento que contiene la explicación y las fórmulas aplicadas para la selección de la muestra y la elaboración de los factores de expansión	ENSANUT 2018
Historia de la Operación Estadística	Documento que da cuenta de los cambios significativos que ha tenido la Operación Estadística en la actualidad	ENSANUT 2018

**Fuente:** Productos mínimos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018 - 2019

## 6.2 Gestión de la comunicación de los productos de difusión

Difusión de boletín de prensa a través de la página web institucional, redes sociales y envío a medios de comunicación por medio del chat en Whatsapp y correo masivo a la base de datos de periodistas.

Difusión de video sobre la metodología de la encuesta, a través de redes sociales institucionales y correo masivo a base de datos de periodistas.

Difusión de seis gráficos con algunos resultados de la encuesta, por medio de las redes sociales del Instituto.

Eventos de socialización de resultados con grupos focalizados

## 6.3 Promoción de los productos de difusión

Conforme a lo estipulado en la estrategia de comunicación prevista, la difusión estuvo prevista para iniciar el mismo día de la publicación de la encuesta, en el caso del boletín de prensa y el video.

En el caso de los gráficos, su difusión por redes sociales se planificó para iniciar el jueves 2 de enero y concluir el sábado 4 de enero de 2020 con dos gráficos al día.

Finalmente, se prevé organizar eventos de socialización y análisis de resultados, con grupos especializados, a partir de enero de 2020.

**Tabla 24** Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la ENSANUT

Nombre del repositorio de información	Contenido general	Enlace para de acceso	Fecha de última actualización
Ensanut	Resultados de la encuesta	<a href="https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/">https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y-nutricion/</a>	28 de diciembre de 2019

Fuente: Dirección de Comunicación Social 2019

## 6.4 Administrar el soporte al usuario

Recepción de pedidos ciudadanos o periodísticos de información, solventar las inquietudes y, en caso que amerite, direccionamiento al área productora para que suministre lo requerido.

## 7 EVALUACIÓN

### 7.1 Indicadores de Calidad

Los Indicadores de Calidad son un método de evaluación dentro del Marco de Aseguramiento de Calidad Estadística<sup>8</sup>, cuyo fin es monitorear y medir la calidad del proceso de producción estadística a la par de su ejecución (ex ante) y de esta forma emitir alertas que deben solventarse durante el proceso. Adicionalmente, los indicadores de calidad buscan mostrar a los usuarios de la información, otros productores e informantes, el nivel de calidad con el que se producen las estadísticas oficiales (Comisión de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD, 2019).

Para garantizar la calidad en los datos resultantes de la operación estadística se realizaron un conjunto de acciones sistemáticas y los análisis pertinentes que permitieron establecer que:

- La tasa de no respuesta o porcentaje de rechazo de los entrevistados al cuestionario ENVIGMU, es baja, alcanzando el 1,19%.
- El nivel de cobertura nacional alcanzado sobre la muestra seleccionada es del 92,4%.
- En la fase de procesamiento existieron errores que fueron solventados, a través de varios mecanismos:
  - Revisión de formularios asegurando la calidad y el correcto diligenciamiento de los formularios. La revisión diaria de formularios diligenciados por parte de los supervisores permitió detectar los errores cometidos e inmediatamente darle solución y retroalimentación a tiempo. Un aspecto importante para la calidad de la información, fue el uso adecuado del espacio destinado para "Observaciones" contenida en la encuesta, las cuales recogieron todos los datos complementarios y aclaratorios pertinentes.
  - Control de cobertura que tiene como propósito comprobar que los hogares de las viviendas en las que se realizó el levantamiento de

<sup>8</sup> Para mayor información <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/aseguramiento-de-la-calidad/>



información correspondan a las viviendas seleccionadas en la muestra. Esto se logró confrontando la cartografía entregada y la muestra asignada.

- Seguimiento y monitoreo a los responsables de digitación de cada coordinación zonal.
- Revisión del proceso de selección de cada población objetivo<sup>9</sup> con su correcta codificación.

La aplicación y monitoreo de los indicadores involucró al equipo técnico responsable de la operación estadística, así como también a las coordinaciones zonales y las autoridades, lo que sirvió para denotar la calidad de los procesos de producción en cada periodo de ejecución y reflejó oportunamente información sobre las condiciones de calidad, brindó alertas para mejorar los procesos de producción y a la vez ha permitido que los usuarios conozcan el nivel de calidad con el que se generó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

---

<sup>9</sup> El método de selección de personas utilizado es el de cumpleaños más próximo, el cual consiste en ordenar a las personas seleccionables en función a su día y mes de nacimiento desde el más cercano al más lejano, considerando como fecha de referencia la fecha de la entrevista. Si el día y mes de cumpleaños de una persona coincide con el día y mes de la entrevista, esta persona se ubica al final de la lista ordenada. La persona seleccionada es la primera de la lista ordenada.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aborto:** Un aborto es la terminación de un embarazo. Es la muerte y expulsión del feto antes de los cinco meses de embarazo.

**Condón (preservativo) femenino:** Consiste en una delgada funda que se ajusta a las paredes de la vagina y se puede llevar puesto hasta 8 horas. Se utiliza para evitar el embarazo y, aunque no está comprobado, se dice que evita las infecciones de transmisión sexual.

**Condón (preservativo) masculino:** es una funda fina y elástica para cubrir el pene durante el coito, a fin de evitar la fecundación y el posible contagio de enfermedades de transmisión sexual.

**Diafragma:** Es una copa de goma o látex flexible que se llena de espermicida en crema o gel, y se pone en la vagina, sobre el cérvix, con anterioridad a la relación sexual previniendo la entrada de los espermatozoides.

**DIU (espiral o T de cobre):** Es un método anticonceptivo, que se basa en la colocación dentro de la cavidad uterina de un elemento que con efecto mecánico, químico, u hormonal; impide que los espermatozoides lleguen a fecundar los óvulos.

**Embarazo:** Se conoce como embarazo al período de tiempo que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto.

**Enfermedades de Transmisión Sexual:** son un conjunto de enfermedades que se transmiten de persona a persona por medio de contacto sexual que se produce, casi exclusivamente, durante las relaciones sexuales, incluido el sexo vaginal, el sexo anal y el sexo oral; también por uso de jeringuillas contaminadas o por contacto con la sangre, y algunas de ellas pueden transmitirse durante el embarazo, es decir, de la madre al hijo.

**Esterilización femenina o Ligadura:** La ligadura de las trompas se realiza mediante una cirugía que trata de separar y/o cerrar las trompas de Falopio de una mujer para producir su esterilidad permanente. Al cerrar el paso de los óvulos desde el ovario hasta el útero y de los espermatozoides en sentido inverso se consigue que no puedan unirse y producir una fertilización.

**Esterilización masculina o vasectomía:** La esterilización masculina, o vasectomía, es una forma de anticoncepción permanente que consiste en bloquear los conductos deferentes, que son los tubos que transportan los espermatozoides desde los testículos hasta el pene.

**Hepatitis B:** es una infección viral del hígado que puede producir una enfermedad crónica grave. Se transmite de una persona a otra por contacto con sangre u otros líquidos corporales (p. ej., semen y secreciones vaginales) de una persona infectada.

**Implante (Implanon, Jadelle, Norplant):** Consiste en la implantación debajo de la piel del brazo de cápsulas delgadas y flexibles de progestágenos que se liberan sostenidamente y ejercen su función de anticoncepción. El método dura entre 3 a 5 años.

**Inyección Anticonceptiva:** Son métodos anticonceptivos hormonales que se administran por inyección intramuscular cada mes o cada 3 meses dependiendo de la presentación.

**MEF - Mujer en edad fértil:** Toda mujer de los 12 a los 49 años de edad: período de tiempo en el cual se mantienen las condiciones de fertilidad femenina.

**MELA (método de la amenorrea de la lactancia):** es el uso de la lactancia como método anticonceptivo. Este se basa en el efecto fisiológico de amamantar para suprimir la ovulación.

**Método contraceptivo (anticonceptivo):** es aquel que impide o reduce significativamente las posibilidades de una fecundación en mujeres fértiles que mantienen relaciones sexuales de carácter heterosexual.

**Mortinato:** también llamada muerte fetal, ocurre antes de la completa expulsión o extracción del niño o la niña producto de una gestación. En la presente encuesta se define a partir del quinto mes de gestación.

**Nacida/o viva/o:** expulsión completa del cuerpo de su madre de un niño y/o niña independientemente de la duración del embarazo, si después de la separación respira o muestra cualquier otra evidencia de vida, tales como latido del corazón, pulsación del cordón umbilical, movimiento definido de músculos voluntarios.

**Parto normal:** corresponde al inicio espontáneo de la labor de parto, con bajo riesgo al comienzo del parto y manteniéndose como tal hasta el alumbramiento. El feto nace espontáneamente en posición cefálica entre las semanas 37 a 42 completas. Después de dar a luz, tanto la madre como el feto se encuentran en buenas condiciones.

**Pastilla Anticonceptiva de emergencia (píldora del día después):** es una forma de anticoncepción que puede ser adoptada por la mujer después de haber tenido relaciones sexuales sin protección o por el fallo de un método anticonceptivo para evitar un embarazo no deseado. La anticoncepción de emergencia no protege contra las infecciones de transmisión sexual.

**Píldora Anticonceptiva:** es un anticonceptivo hormonal oral para uso femenino que tiene como objetivo alterar el ciclo menstrual para impedir la ovulación y, por tanto, la fecundación del óvulo.

**Posparto:** Se llama así al periodo comprendido desde que finaliza el parto, hasta aproximadamente 6 semanas; en él que el organismo va a recuperarse rápidamente a su estado anterior.

**Planificación familiar:** Es el conjunto de prácticas que pueden ser utilizadas por una mujer, un hombre o una pareja de potenciales progenitores, orientadas básicamente al control de la reproducción mediante el uso de métodos anticonceptivos en la práctica de relaciones sexuales.

**Prueba o examen de VIH/SIDA:** como su nombre lo indica es una prueba que tiene por objeto detectar anticuerpos relacionados a los virus VIH-1 o VIH-2 mediante la acción de diferentes reactivos aplicados en sangre, orina o saliva.

**Salud reproductiva:** la OMS la define como "El derecho que tienen las parejas a ejercer su sexualidad libres del temor a un embarazo no deseado o de contraer enfermedad; a reproducirse y regular su fecundidad ya que el embarazo, parto y puerperio transcurran en forma segura y sin complicaciones, con resultados positivos de sobrevivencia y bienestar para los padres y los hijos"

**SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida, es una enfermedad viral caracterizada por la ausencia de respuesta inmunitaria. Es importante tener en cuenta que no es lo mismo estar infectado por el VIH que tener SIDA. Las personas que están infectadas por el VIH desarrollan un cuadro de SIDA sólo cuando las células del sistema inmune descienden por debajo de un cierto


**VIH:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana, que es aquel virus que causa la enfermedad del SIDA.


**Virus del Papiloma Humano:** es el agente viral que causa una infección de transmisión sexual (condiloma). La infección puede ser ocasionada por uno de los más de 100 tipos de virus existentes que infectan el aparato genital masculino y femenino. En las mujeres, pueden conducir al cáncer en el cuello uterino, vulva, vagina y ano. En los hombres, pueden conducir al cáncer del ano y del pene.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo / Banco Mundial. (2007). *Insuficiencia Nutricional en el Ecuador: Causas, Consecuencias y Soluciones*. Washigton, D.C.
- Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social - CEPAR. (Octubre de 2005). *Informe final 1 de la Encuesta Demográfica y de Salud Materna e Infantil*. Ecuador.
- Freire WB., R.-L. M.-J. (2014). Tomo I: *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. Quito .
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC. (2015). *Diseño del Sistema Integrado de Encuestas a Hogares - INEC*. Quito.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC. (2018). Documento metodológico - Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC. (2018). *Manual 2 de Mujeres en Edad Fértil - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT*. Quito.
- Ministerio Salud Pública - MSP. (2017). *Plan Nacional de Salud Sexual y Salud Reproductiva 2017 - 2021*. Quito.
- Naciones Unidas / CEPAL/ Fernando Medina y Marco Galván. (2007). Imputación de datos: teoría y práctica. *Serie de estudios estadísticos y prospectivos*. Santiago de Chile.
- OMS, O. M. (16 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 15 de Octubre de 2019, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- UNSD. (2019). *Manual for Official Statistics (UN NQAF Manual)*. Obtenido de United Nations National Quality Assurance Frameworks : <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wallgren, A. &. (2012). *Register-based Statistics Administrative Data for Statistical Purposes*.


**CADA  
HECHO  
DE TU  
VIDA**  
*Cuenta*

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/ecuadorencifras

 INEC Ecuador