

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



DANE

INFORMACIÓN
ESTRATÉGICA

**Diseño
DSO**

Dirección de Metodología y Producción Estadística / DIMPE

METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA NACIONAL DE USO DEL TIEMPO - ENUT

Mar/2018


	METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA NACIONAL DE USO DEL TIEMPO - ENUT	CÓDIGO: DSO-ENUT- MET-001 VERSIÓN: 3 FECHA: 27/Mar/2018
PROCESO: PROCESOS MISIONALES	OPERACIÓN O INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA: ENUT - ENCUESTA NACIONAL DE USO DEL TIEMPO	

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO

2.1.1. Necesidades de Información

2.1.2. Objetivos

2.1.3. Alcance

2.1.4. Marco de referencia

2.1.5. Diseño de indicadores

2.1.6. Plan de resultados

2.1.6.1. Diseño de cuadros de salida o de resultados

2.1.7. Diseño del formulario o cuestionario

2.1.8. Normas, especificaciones o reglas de validación, consistencia e imputación

2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico

2.2.2. Unidades estadísticas

2.2.3. Periodo de referencia y recolección

2.2.4. Diseño muestral (aplica en investigaciones por muestreo)

2.2.5. Ajustes Cobertura

2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN

2.3.1. Sistema de capacitación

2.3.2. Actividades preparatorias

2.3.3. Diseño de instrumentos

2.3.4. Recolección de la información

2.4. DISEÑO DE SISTEMAS

2.5. DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

2.6. DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO

2.7. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS

2.7.1. Análisis estadístico

2.7.2. Análisis del contexto

2.7.3. Comité de Personas expertas

2.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN

2.8.1. Administración del repositorio de datos

2.8.2. Productos e instrumentos de difusión

2.9. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

2.10. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

3. GLOSARIO

4. BIBLIOGRAFÍA

5. ANEXOS

PRESENTACIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en función de su papel como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja para el fortalecimiento y consolidación del SEN, mediante la producción de estadísticas estratégicas, la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares, la consolidación y armonización de la información estadística, la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos; para mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad, como respuesta a la demanda cada vez mayor de información estadística.

En este contexto, el DANE, consciente de la necesidad y obligación de brindar a las y los usuarios los mejores productos, desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye a visualizar y a entender el proceso estadístico. Con este instrumento elabora, y pone a disposición de las y los usuarios especializados y del público en general, los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas, donde se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura, las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo cual permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

Esta serie de documentos favorecen la transparencia, confianza y credibilidad en la calidad técnica de la Institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística, producida en el contexto de los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

INTRODUCCIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en desarrollo de su objetivo misional de producir estadísticas oficiales, que cumplan con los estándares internacionales y que sirvan de base para la toma de decisiones, se propone dar cumplimiento a la ley 1413 de 2010, por medio de la cual se regula la inclusión de la "Economía del cuidado" en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), con el objeto de medir la contribución de la mujer al desarrollo económico y social del país y como herramienta fundamental para la definición e implementación de políticas públicas. Dicha ley en su artículo 4to establece que el DANE es el organismo encargado de "establecer los mecanismos y realizar las gestiones necesarias para planear, diseñar, aplicar y actualizar una Encuesta de Uso del Tiempo, instrumento indispensable para obtener la información sobre Trabajo de Hogar No Remunerado".

La presente metodología tiene como finalidad establecer los procedimientos y las características técnicas, de cada uno de los procesos establecidos en la elaboración, recolección y difusión de la primera Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT).

El presente documento tiene dos secciones: la primera se refiere a los antecedentes de la investigación; en la segunda se exponen los elementos de diseño de la operación estadística así como aspectos a tener en cuenta para el análisis de la información y difusión de resultados.

1. ANTECEDENTES

Establecer cómo distribuyen el tiempo las personas en sus actividades cotidianas, ha sido una inquietud constante en investigadores alrededor del mundo. Las primeras investigaciones sobre el uso del tiempo se remontan a la primera década del siglo XX con estudios sociales sobre las condiciones de vida de la clase obrera, en barrios específicos de algunas ciudades de Europa y Estados Unidos, en donde se buscaba determinar la distribución entre trabajo y tiempo libre (Reeves, 1913).

En 1964 se desarrolló el Proyecto Multinacional de Investigación Comparativa sobre la Distribución del Tiempo. Este abarcó 12 países (siete de Europa oriental, tres de Europa occidental, Estados Unidos y Perú) y permitió realizar comparaciones internacionales y evidenciar las dificultades metodológicas y analíticas al comparar la información, lo que dio como resultado una base para el desarrollo de metodologías para la investigación de este tema (Szalai, ed., 1972).

En la Primera Conferencia Mundial sobre la Condición Jurídica y Social de la Mujer realizada en México (1975), se plantea como uno de los objetivos para la labor de las Naciones Unidas, la integración y plena participación de la mujer en el desarrollo. En sintonía con los acuerdos de la Primera Conferencia (1975), los países miembros de la CEPAL aprobaron en La Habana en 1977 el Plan de Acción Regional sobre la Integración de la Mujer en el Desarrollo Económico y Social de América Latina (PAR). Dicho Plan de Acción se evalúa periódicamente y a la fecha contiene numerosos aspectos orientados a medir y reconocer el trabajo no remunerado y su aporte al Producto Interno Bruto (PIB).

En 1979 el reporte de progreso en el desarrollo de estadísticas de uso del tiempo, presentado a la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas en su sesión número 20, consideró la información sobre el uso del tiempo como un nuevo campo de estadísticas que permite obtener información relacionada con los aspectos económicos y condiciones sociales de la población y en especial con el desarrollo de métodos de medición de la fuerza laboral en los cuales se incluyan las labores del hogar, principalmente desarrolladas por mujeres.

En la Plataforma de Acción de Beijing realizada en 1995 y adoptada en la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, se recomendó que los servicios estadísticos internacionales, y los organismos gubernamentales así como los de las Naciones Unidas, deben procurar "Mejorar la obtención de datos sobre toda la contribución de la mujer y del hombre a la economía, incluyendo su participación en el sector no estructurado", además "Desarrollar una clasificación internacional de actividades para las estadísticas sobre el uso del tiempo en que se aprecien las

diferencias entre mujeres y hombres en lo relativo al trabajo remunerado y no remunerado, y reunir datos desglosados por sexo" (Declaración y Plataforma de Acción de Beijing, 1995, págs. 94 y 95).

Teniendo en cuenta lo anterior, la ENUT es una respuesta al contexto descrito anteriormente, permitiendo la recolección sistemática de información sobre tiempos y actividades diarias de las personas encuestadas.

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

A continuación, se definen las etapas necesarias dentro del diseño de la encuesta.

2.1. DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO

El presente apartado contiene la información relacionada con el diseño, muestral, temático, logístico y de sistemas de la primera Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT).

2.1.1. Necesidades de Información

Obtener información sobre qué actividades realizan las personas, cómo las realizan, por qué las hacen y durante cuánto tiempo, se presenta como una manera alternativa de medir la calidad de vida o el bienestar de los individuos, de igual manera la obtención de información estadística sobre el uso del tiempo permite ampliar el espectro de análisis de las actividades de trabajo al incluir todas aquellas labores que se realizan dentro de los hogares sin remuneración alguna y principalmente realizadas por las mujeres es por ello que mediante la sanción de la ley 1413 de 2010 se pone de manifiesto la necesidad de obtener información en términos de tiempo de las actividades propias de la economía del cuidado (trabajo doméstico no remunerado para el propio hogar y trabajo voluntario) para su posterior valoración económica e inclusión en el sistema de cuentas nacionales (Ley 1413, 2010).

Esta información es de vital importancia para la generación de políticas públicas relacionadas con el bienestar de la población, así como para el desarrollo de investigaciones sociales y económicas relacionadas con el ciclo de vida de las personas y su participación en las diferentes actividades.

2.1.2. Objetivos

a. Objetivo General

La ENUT es una investigación desarrollada por el DANE, con el fin de generar información sobre el tiempo dedicado por la población de 10 años y más a actividades de trabajo y personales

b. Objetivos específicos

- Proporcionar información sobre las horas dedicadas a las actividades de trabajo doméstico y de cuidados no remunerado, necesaria para la construcción de la cuenta satélite de trabajo no remunerado.
- Producir información para la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública con enfoque de género en temas de uso del tiempo.
- Proporcionar información para la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en temas relacionados con el uso del tiempo.

2.1.3. Alcance

La ENUT recolecta información para la población civil no institucional residente en todo el territorio nacional, excluyendo los nuevos departamentos de la Orinoquia y Amazonia, el periodo de recolección de la información está comprendido entre el mes de Septiembre de 2016 y el mes de Agosto de 2017.

La investigación está definida para tomar información de viviendas, hogares y personas, dentro de una estructura típica de encuesta de hogares. De las viviendas se indaga sobre: el tipo, la cobertura de servicios públicos y los materiales de los pisos.

En cuanto a los hogares se pregunta por: la tenencia, la recepción de subsidios, la eliminación y separación de basuras, la tenencia y uso de bienes y recepción de ayudas en términos de trabajo por parte de otros hogares.

Respecto al apartado sobre las personas, la ENUT toma información demográfica básica y sobre salud de todas las personas del hogar, así como sobre el cuidado de menores de 5 años, la educación para las personas de 5 años, el mercado laboral y el uso del tiempo para las personas de 10 años y más.

2.1.4. Marco de referencia

a. Marco teórico

Las actividades humanas

Establecer cuáles son las actividades que realizan las personas ha sido una tarea emprendida por pensadores y hombres de ciencia desde la antigüedad, hasta filósofos como Platón o Aristóteles que abarcaron el tema. En su diálogo "El Político", Platón define una división de las actividades humanas en crear, fabricar y adquirir; por otro lado para Aristóteles, todas las actividades humanas conducen a un fin bien, que puede ser en la praxis (acciones que llevan en sí mismas su propio fin) o en la poiesis (producción de una obra exterior al sujeto que la genera).

Siglos más tarde en "La teoría de la clase ociosa", Thorstein Veblen (2000) separa las actividades humanas en dos grupos: actividades de ocio y de negocio. En el trabajo de Veblen cabe resaltar como en la antigüedad las actividades de ocio y negocio eran consideradas como:

"la excrecencia de una discriminación entre tareas, con arreglo a la cual algunas de ellas son dignas y otras indignas. Bajo esta antigua distinción son tareas dignas aquellas que pueden ser clasificadas como hazañas; indignas, las ocupaciones de vida cotidiana en que no entra ningún elemento apreciable de proeza"

El ocio en el trabajo de Veblen está relacionado con el pasar el tiempo sin realizar algo productivo, en esta categoría se incluían las actividades de trabajo doméstico. Caso contrario sucede con las actividades de negocio las cuales se relacionan con la producción industrial.

Trabajo productivo y no productivo.

Con el nacimiento de la economía como ciencia y, en especial la economía política¹, las actividades humanas que tomaron mayor relevancia fueron todas aquellas relacionadas con el "trabajo productivo", entendiéndose este como el trabajo para la producción mercantil. Los economistas clásicos desarrollaron toda una serie de teorías sobre el trabajo y su importancia en la producción y distribución de mercancías. Estas teorías estaban centradas en el "valor del trabajo" como determinante del precio de las manufacturas.

No obstante lo anterior, se le reconoció a las actividades del trabajo "no productivo" una cierta importancia. Como lo pone de manifiesto Cristina Carrasco (2011), aunque la economía clásica no da categoría económica al trabajo no destinado al mercado como lo es el trabajo doméstico, sí reconoce su importancia. Jhon Stuart Mill presenta una distinción entre el trabajo útil y el trabajo productivo y pone de manifiesto que aunque ciertas actividades no sean productivas, sí son útiles al reportar una "utilidad" a la sociedad. De los economistas clásicos es tal vez Marx quien presenta con mayor claridad la separación del concepto de trabajo sosteniendo que las sociedades mercantiles tienen como principal característica la producción, no para la satisfacción propia sino para el intercambio.

Con posterioridad, durante la época de la escuela marginalista, la economía cambia de enfoque centrándose en el mercado y dirige su estudio al comportamiento de los agentes económicos, como lo expresa Carrasco:

"El desplazamiento del objeto de estudio desde la producción al mercado, tendrá dos consecuencias que marcarán definitivamente las fronteras de la economía: por una parte se acabará de legitimar la separación de espacios entre lo público económico (mercado) y lo privado no económico; y, por otra, el trabajo familiar doméstico, al no ser objeto de intercambio mercantil, será definitivamente marginado e invisibilizado".

Es así como el concepto de trabajo pasa a ser acotado a la ocupación, es decir, a actividades de producción de bienes y servicios para el mercado y actividades remuneradas de producción de servicios de no mercado, dejando al trabajo doméstico no remunerado y al voluntariado por fuera del concepto.

Ocio, tiempo libre y trabajo doméstico.

Debido al fuerte proceso de industrialización experimentado a partir de finales del siglo XIX las actividades humanas no relacionadas con el trabajo pasaron a hacer parte de lo que se denomina "tiempo libre". La concepción de "tiempo libre" comprendió a todas aquellas acciones humanas no relacionadas con la producción de bienes o servicios de mercado.

Estudios sociales en Inglaterra durante el segundo decenio del siglo pasado sobre el tiempo dedicado por los obreros a diferentes tareas, marcan el comienzo de las investigaciones sobre el uso del tiempo. Estas estuvieron enfocadas a la distribución del tiempo en actividades por fuera del ambiente laboral con el fin de medir el bienestar de la población trabajadora.

El economista John Maynard Keynes (1930), planteó que el problema central de la humanidad durante los próximos 100 años sería el uso del abundante tiempo libre u ocio que tendrán las personas debido a los incrementos de la productividad del trabajo. Por su parte, Gary Becker en su "Tratado sobre la familia" estableció una separación entre el ocio y el trabajo doméstico reconociendo que aunque este no sea de mercado es productivo.

El surgimiento de la economía feminista permitió abrir la perspectiva del concepto de trabajo incluyendo dentro de este aquellas actividades productivas no remuneradas para uso final de los hogares, dando paso a una nueva corriente de pensamiento que desde la década de los 70 del siglo pasado ha tomado cada día más fuerza en el estudio de la economía.

b. Marco conceptual

La ENUT basa su estructura conceptual en la separación de las actividades humanas en dos grandes grupos: las actividades de trabajo y las actividades personales. A su vez, siguiendo la estructura del SCN, las actividades de trabajo se separan en dos grandes grupos: el trabajo incluido en la frontera de producción del SCN y el trabajo que se encuentra por fuera de dicha frontera.

En la ENUT, trabajo es toda actividad que puede delegarse en otra persona y da lugar a un producto, sea un bien o un servicio, susceptible de intercambiarse en el mercado².

El trabajo no comprendido en el SCN puede entenderse como "Trabajo no remunerado" ya que las personas dedicadas no perciben ingreso por estas actividades.

El siguiente cuadro permite una mejor comprensión de las actividades incluidas en cada uno de los grupos comprendido por la ENUT.

Cuadro 1. Grupos de actividades de la ENUT

Trabajo comprendido en el SCN	Actividades de producción de bienes y servicios para el mercado, producción de bienes y servicios generados por el Gobierno y las Instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares.
	Actividades de producción primaria para autoconsumo, autoconstrucción, acarreo de agua, recolección de leña, elaboración de prendas de vestir.
	Actividades conexas como búsqueda de trabajo y traslados relacionados con actividades de trabajo comprendido en el sistema de cuentas nacionales.
Trabajo no comprendido en el SCN	Actividades de servicio doméstico no remunerado al propio hogar.
	Actividades de servicio de cuidado no remunerado al propio hogar.
	Trabajo voluntario.
	•Directo: servicio doméstico y de cuidado no remunerado para otros hogares y para la comunidad. •Indirecto: servicios prestado a través de instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares.
Actividades personales	Actividades conexas como traslados relacionados con las actividades de trabajo no comprendido en el sistema de cuentas nacionales.
	Estudio, actividades sociales, culturales y deportivas. Actividades conexas como traslados relacionados con las actividades personales.

Fuente: DANE. ENUT - Encuesta Nacional de Uso del Tiempo

¹Liderado por los trabajos de Adam Smith, David Ricardo, Jhon Stuart Mill.

²Este concepto ampliado no debe ser confundido con el utilizado en la Encuesta de Mercado Laboral.

c. Marco legal

La Ley 1413 del 11 de Noviembre de 2010, es un mandato legal constitucional “por medio de la cual se regula la inclusión de la economía del cuidado en el sistema de cuentas nacionales con el objeto de medir la contribución de la mujer al desarrollo económico y social del país y como herramienta fundamental para la definición e implementación de políticas públicas” (Artículo 1°).

La Ley 1413 establece que la ENUT es un instrumento metodológico que permite medir el tiempo dedicado por las personas a las diferentes actividades, trabajo remunerado y no remunerado y actividades personales, con el fin de la inclusión de sus resultados en el SCN (Artículos 2° y 5°).

d. Referentes internacionales

En los últimos años las investigaciones sobre el uso del tiempo han girado en torno a dos temas de vital importancia: la utilización del recurso humano en los hogares y la mejora de la medición del empleo, desempleo y subempleo (Naciones Unidas, 1990).

Sobre los antecedentes de las encuestas de uso del tiempo de gran cobertura, en América Latina se cuenta con los documentos de la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), en donde se identifica la importancia de las encuesta de uso de tiempo y el lugar que han venido cobrando en los últimos años en América Latina y se hace un reporte sobre el estado de estas investigaciones en cada país.

En la década de los noventa y principios del siglo XX, países como República Dominicana (1995), México (1996 y 1998), Nicaragua (1998) y Cuba (2002), realizaron las primeras encuestas de este tipo a nivel nacional. Hoy día se cuenta con la experiencia de una encuesta específica sobre uso del tiempo en Argentina, Cuba, Chile, Ecuador, México, Brasil y Uruguay. Sumado a lo anterior, la mayoría de los países latinoamericanos han incluido o están en proceso de incorporar módulos de uso de tiempo a sus encuestas de hogares.

Por su parte, España ha realizado dos encuestas independientes de tipo diario durante los años 2002-2003 y 2009-2010. Así mismo, Estados Unidos realizan encuestas anuales sobre este tema.

Dichas encuestas han permitido establecer un referente para la ENUT en torno a los temas de la encuesta, el listado de actividades descrito y los rangos de tiempo con respecto a los cuales se hacen las preguntas.

e. Referentes nacionales

En relación con el uso del tiempo, Colombia cuenta con un módulo denominado Otras actividades incluido en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), en donde a partir de septiembre de 2006 se miden algunas actividades no remuneradas. Las actividades no remuneradas incluidas en el módulo comprenden aquellas que, en forma agregada, permiten aproximarse a la medición de tiempo que las personas dedican al trabajo no remunerado. Las más representativas de las diez actividades del módulo son: oficios que las personas realizan en su hogar, cuidado de niños, cuidado de personas enfermas, mayores y discapacitadas, ayuda en labores de campo o cría de animales, y autoconstrucción de vivienda.

En relación con la estructura del cuestionario de la ENUT, se han utilizado las experiencias de la GEIH y la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, para crear módulos que permiten contextualizar a las personas en relación con temas como: mercado laboral, sistema de salud, caracterización de la vivienda y datos del hogar.

2.1.5. Diseño de indicadores

Las actividades captadas por la ENUT están analizadas en términos de los siguientes indicadores.

Cuadro 2. Estructura de Indicadores básicos

Participación en la actividad	=	$\frac{\text{Total de personas de 10 años y más que realizaron la actividad el día de referencia}}{\text{Total de personas de 10 años y más}} \times 100$
Tiempo promedio por participante	=	$\frac{\text{Total de tiempo reportado en la actividad}}{\text{Total de personas de 10 años y más que realizaron la actividad el día de referencia}}$
Tiempo promedio poblacional	=	$\frac{\text{Total de tiempo reportado en la actividad}}{\text{Total de personas de 10 años y más}}$

Fuente: DANE. ENUT – Encuesta Nacional de Uso del Tiempo

Indicadores de actividades de trabajo

Porcentaje de participación en actividades de trabajo comprendido en el SCN (PTSCN): corresponde a la relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de trabajo comprendido en el SCN el día de referencia y el total de personas de 10 años y más.

$$\%PTSCN = \frac{\sum \text{Personas que realizaron actividades de trabajo comprendido en el SCN}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de trabajo comprendido en el SCN (TTSCN):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de trabajo comprendido en el SCN sobre el total de personas que realizaron trabajo comprendido en el SCN.

$$TTSCN = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de trabajo comprendido en el SCN}}{\sum \text{personas que realizaron actividades de trabajo comprendido en el SCN}}$$

- **Tiempo promedio poblacional en actividades de trabajo remunerado (TPTSCN):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de trabajo comprendido en el SCN sobre el total de personas de 10 años y más.

$$TPTSCN = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de trabajo comprendido en el SCN}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

- **Porcentaje de participación en actividades de trabajo no comprendido en el SCN (PTNSCN):** corresponde a la relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de trabajo no comprendido en el SCN y el total de personas de 10 años y más.

$$\%PTNSCN = \frac{\sum \text{Personas de 10 años y más que realizaron actividades de trabajo no comprendido en el SCN}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de trabajo no comprendido en el SCN (TTNSCN):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de trabajo no comprendido en el SCN, sobre el total de personas que realizaron actividades de trabajo no comprendido en el SCN.

$$TTNSCN = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de trabajo no comprendido en el SCN}}{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de trabajo no comprendido en el SCN}}$$

- **Tiempo poblacional promedio en actividades de trabajo no comprendido en el SCN (TPTNSCN):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de trabajo no comprendido en el SCN, sobre el total de personas de 10 años y más.

$$TPTNSCN = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de trabajo no comprendido en el SCN}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

- **Carga total de trabajo (CTT):** corresponde a la suma de tiempos por participante en actividades de trabajo comprendido y no comprendido en el SCN para toda persona que realizó actividades de trabajo comprendido en el SCN.

$$CTT = \sum (TTSCN, TTNSCN) \text{ para toda persona que realizó actividades de trabajo comprendido en el SCN}$$

Indicadores de actividades personales

- **Porcentaje de participación en actividades de estudio (PPAE):** corresponde a la a relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de estudio (asistir a educación forma, no formal o informal o realizar tareas o trabajos escolares) el día de referencia y el total de personas de 10 años y más.

$$\%PPAE = \frac{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de estudio el día de referencia}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de estudio (TPAE):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de estudio sobre el total de personas que realizaron actividades de estudio (asistir a educación forma, no formal o informal o realizar tareas o trabajos escolares) el día de referencia.

$$TPAE = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de estudio}}{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de estudio el día de referencia}}$$

- **Tiempo promedio poblacional en actividades de estudio (TSPA):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de estudio sobre el total de personas de 10 años y más.

$$TSPA = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de estudio}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

- **Porcentaje de participación en actividades de vida social (PPAVS):** corresponde a la relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de vida social el día de referencia y el total de personas de 10 años y más.

$$\%PPAVS = \frac{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de vida social}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de vida social (TPAVS):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de vida social sobre el total de personas que realizaron actividades de vida social el día de referencia.

$$\text{TPAVS} = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de vida social}}{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de vida social el día de referencia}}$$

- **Tiempo promedio poblacional en actividades de vida social (TSPAVS):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de vida social, cultura, aficiones o deporte sobre el total de personas de 10 años y más.

$$\text{TSPAVS} = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de vida social}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

- **Porcentaje de participación en actividades de vida cultural, aficiones o deporte (PPAVC):** corresponde a la relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de vida cultural, aficiones o deporte el día de referencia y el total de personas de 10 años y más.

$$\% \text{PPAVC} = \frac{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de vida cultural, aficiones o deporte}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de vida cultural, aficiones o deporte (TPAVC):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de vida cultural, aficiones o deporte sobre el total de personas que realizaron actividades de vida cultural, aficiones o deporte el día de referencia.

$$\text{TPAVC} = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de vida cultural, aficiones o deporte}}{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de vida cultural, aficiones o deporte el día de referencia}}$$

- **Tiempo promedio poblacional en actividades de vida cultural, aficiones o deporte (TSPAVS):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de vida cultural, aficiones o deporte sobre el total de personas de 10 años y más.

$$\text{TSPAVS} = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de vida cultural, aficiones o deporte}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

- **Porcentaje de participación en actividades de utilización de medios de comunicación (PPAMC):** corresponde a la relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de utilización de medios de comunicación el día de referencia y el total de personas de 10 años y más.

$$\% \text{PPAMC} = \frac{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de utilización de medios de comunicación}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de utilización de medios de comunicación (TPAMC):**

$$\text{TPAMC} = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de utilización de medios de comunicación}}{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de utilización de medios de comunicación el día de referencia}}$$

- **Tiempo promedio poblacional en actividades de utilización de medios de comunicación (TSPAMC):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de utilización de medios de comunicación sobre el total de personas de 10 años y más.

$$\text{TSPAMC} = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de utilización de medios de comunicación}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

- **Porcentaje de participación en actividades de cuidado personal (PPACP):** corresponde a la relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de cuidado personal el día de referencia y el total de personas de 10 años y más.

$$\% \text{PPACP} = \frac{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de cuidado personal}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de cuidado personal (TPACP):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de cuidado personal sobre el total de personas que realizaron actividades de cuidado personal el día de referencia.

$$TPACP = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de cuidado personal}}{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de cuidado personal el día de referencia}}$$

- **Tiempo promedio poblacional en actividades de cuidado personal (TSPACP):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de cuidado personal sobre el total de personas de 10 años y más.

$$TSPACP = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de cuidado personal}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

- **Porcentaje de participación en actividades de vida religiosa (PPAVR):** corresponde a la relación porcentual entre el total de personas que realizaron actividades de vida religiosa el día de referencia y el total de personas de 10 años y más.

$$\%PPAVR = \frac{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de vida religiosa}}{\sum \text{personas de 10 años y más}} \times 100$$

- **Tiempo promedio por participante en actividades de vida religiosa:** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de vida religiosa sobre el total de personas que realizaron actividades de vida religiosa el día de referencia.

$$TPACP = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de vida religiosa}}{\sum \text{personas de 10 años y más que realizaron actividades de vida religiosa el día de referencia}}$$

- **Tiempo promedio poblacional en actividades de vida religiosa (TPPAVR):** corresponde a la sumatoria de los tiempos en actividades de vida religiosa sobre el total de personas de 10 años y más.

$$TSPACP = \frac{\sum \text{Tiempo en actividades de vida religiosa}}{\sum \text{personas de 10 años y más}}$$

2.1.6. Plan de resultados

Como parte del proceso de la investigación se ha programado la generación de un boletín con un análisis descriptivo de los resultados, presentando información para el total nacional.

2.1.6.1. Diseño de cuadros de salida o de resultados

Para el análisis y difusión de los resultados de la ENUT se han programado los siguientes cuadros de salida desagregados por sexo y diferentes categorías de análisis:

Cuadro 1A

Población total y de 10 años y más, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 1B

Población total y de 10 años y más, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 2A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de trabajo, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 2B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de trabajo, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 3A

Población de 10 años y más, tiempo diario promedio por participante en actividades personales, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 3B

Población de 10 años y más, tiempo diario promedio por participante en actividades personales, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 4A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de trabajo en producción de bienes y servicios incluidos en el Sistema de Cuentas Nacionales (excepto el trabajo en producción de bienes para uso final propio de los hogares), por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 4B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de trabajo en producción de bienes y servicios incluidos en el Sistema de Cuentas Nacionales (excepto el trabajo en producción de bienes para uso final propio de los hogares), por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 5A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de trabajo en producción de bienes para uso final propio de los hogares, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 5B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de trabajo en producción de bienes para uso final propio de los hogares, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 6A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades conexas a las actividades de trabajo incluido en el Sistema de Cuentas Nacionales, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 6B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades conexas a las actividades de trabajo incluido en el Sistema de Cuentas Nacionales, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 7A

Población de 10 años y más, participación y tiempo promedio diario por participante en actividades de suministro de alimentos a personas del hogar de forma no remunerada, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 7B

Población de 10 años y más, participación y tiempo promedio diario por participante en actividades de suministro de alimentos a personas del hogar de forma no remunerada, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 8A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de mantenimiento de vestuario para personas del hogar de forma no remunerada, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 8B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de mantenimiento de vestuario para personas del hogar de forma no remunerada, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 9A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de limpieza y mantenimiento para el hogar de forma no remunerada, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 9B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de limpieza y mantenimiento para el hogar de forma no remunerada, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 10A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de compras y administración del hogar de forma no remunerada, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 10B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de compras y administración del hogar de forma no remunerada, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 11A

Población de 10 años, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de cuidado no remuneradas con menores de 5 años pertenecientes al hogar, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 11B

Población de 10 años, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de cuidado no remuneradas con menores de 5 años pertenecientes al hogar, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 12A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio en actividades no remuneradas de cuidado físico a personas del hogar, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 12B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio en actividades no remuneradas de cuidado físico a personas del hogar, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 13A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades no remuneradas de apoyo a personas del hogar, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 13B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades no remuneradas de apoyo a personas del hogar, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 14A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de voluntariado, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 14B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de voluntariado, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 15A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en traslados relacionados con actividades de trabajo no incluido en el Sistema de Cuentas Nacionales

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 15B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en traslados relacionados con actividades de trabajo no incluido en el Sistema de Cuentas Nacionales

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 16A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de cuidado pasivo (estar pendiente) a personas del hogar, por sexo y tiempo diario en la actividad

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 16B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de cuidado pasivo (estar pendiente) a personas del hogar, por sexo y tiempo diario en la actividad.

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 17A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en grandes grupos de actividades de trabajo no comprendido en el SCN, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017- total Nacional

Cuadro 17A.1

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en grandes grupos de actividades de trabajo no comprendido en el SCN, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Cabecera

Cuadro 17A.2

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en grandes grupos de actividades de trabajo no comprendido en el SCN, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Centros poblados y rural disperso

Cuadro 18A

Carga global de trabajo de la población de 10 años y más que realizó actividades de trabajo comprendido en el sistema de cuentas nacionales el día de referencia, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 18B

Carga global de trabajo de la población de 10 años y más que realizó actividades de trabajo comprendido en el sistema de cuentas nacionales el día de referencia, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 19A

Población de 10 años y más, participación y tiempo promedio diario por participante en actividades de educación, por sexo

Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 19B

Población de 10 años y más, participación y tiempo promedio diario por participante en actividades de educación, por sexo

Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 20A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de vida social, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 20B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de vida social, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 21A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de vida cultural, aficiones o deporte, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 21B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de vida cultural, aficiones o deporte, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 22A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de uso de medios de comunicación, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 22B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de uso de medios de comunicación, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 23A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de cuidado personal, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 23B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de cuidado personal, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 24A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de vida religiosa, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 24B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades de vida religiosa, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 25A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades conexas a las actividades personales, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017

Cuadro 25B

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en actividades conexas a las actividades personales, por sexo
Período agosto 2012 a julio de 2013

Cuadro 26A

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en grande grupos de actividades personales, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- total Nacional

Cuadro 26A.1

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en grande grupos de actividades personales, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Cabecera

Cuadro 26A.2

Población de 10 años y más, participación y tiempo diario promedio por participante en grande grupos de actividades personales, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Centros poblados y rural disperso

Cuadro 27A

Percepción de pobreza de tiempo de la población de 10 años y más, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- total Nacional

Cuadro 27A.1

Percepción de pobreza de tiempo de la población de 10 años y más, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Cabecera

Cuadro 27A.2

Percepción de pobreza de tiempo de la población de 10 años y más, por sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Centros poblados y rural disperso

Cuadro 28A

Población de 10 años y más, por percepción sobre las tareas domésticas en su hogar y sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Total Nacional

Cuadro 28A.1

Población de 10 años y más, por percepción sobre las tareas domésticas en su hogar y sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017- Total nacional, Hombre

Cuadro 28A.2

Población de 10 años y más, por percepción sobre las tareas domésticas en su hogar y sexo
Período septiembre 2016 a agosto de 2017 - Total nacional, mujer

Cuadro 29A.A

Población de 10 años y más, por sexo. Percepción sobre: Una madre que trabaja puede formar una relación tan cálida y segura con sus hijos como una madre que no trabaja
Período septiembre 2016 a agosto de 2017-Total, Hombre y Mujer

Cuadro 29A.B

Población de 10 años y más, por sexo. Percepción sobre: Ambos, el hombre y la mujer, deberían contribuir al ingreso del hogar
Período septiembre 2016 a agosto de 2017-Total, Hombre y Mujer

Cuadro 29A.C

Población de 10 años y más, por sexo. Percepción sobre: El deber de un hombre es ganar dinero, el deber de la mujer es cuidar del hogar y la familia
Período septiembre 2016 a agosto de 2017-Total, Hombre y Mujer

Cuadro 29A.D

Población de 10 años y más, por sexo. Percepción sobre: Las mujeres son mejores para el trabajo doméstico que los hombres
Período septiembre 2016 a agosto de 2017-Total, Hombre y Mujer

Cuadro 29A.E

Población de 10 años y más, por sexo. Percepción sobre: El esposo debe tomar las decisiones relacionadas con la vida de la esposa
Período septiembre 2016 a agosto de 2017-Total, Hombre y Mujer

Cuadro 29A.F

Población de 10 años y más, por sexo. Percepción sobre: La cabeza del hogar debe ser el hombre
Período septiembre 2016 a agosto de 2017-Total, Hombre y Mujer

2.1.7. Diseño del formulario o cuestionario

El tipo de formulario utilizado en la ENUT está conformado por un listado de diferentes actividades que se van preguntando a la persona encuestada. Cuando esta reporta realizar la actividad, se le solicita informar el tiempo que le tomó en desarrollar dicha actividad, especificándolo en horas y minutos. Aunque el período de referencia es el día anterior, el tiempo total reportado por la persona encuestada puede diferir de las 24 horas por presencia de simultaneidad³.

Para la ENUT se ha diseñado un formulario analítico⁴ que está compuesto por 9 capítulos diseñados para responder a las necesidades de información que se presentan sobre los temas relacionados con el uso del tiempo. A continuación se presenta la estructura del formulario y los objetivos de cada capítulo:

Capítulo A, identificación: contiene 15 preguntas cuyo objetivo es el de captar la información de la vivienda, la ubicación, los datos de identificación y el día asignado de visita.

Capítulo B, condiciones de la vivienda: contiene 2 preguntas con las que se busca obtener información para caracterizar los espacios que habitan los hogares mediante datos como: el tipo de vivienda, y con cuales servicios públicos, privados o comunales cuenta la vivienda.

Capítulo C, datos del hogar: contiene 8 preguntas que componen este capítulo se pretende caracterizar los hogares objeto de encuesta de acuerdo al régimen de tenencia de la vivienda, recepción de subsidios, prácticas de disposición de basuras, disposición y uso de bienes de equipamiento del hogar entre otras.

Capítulo D, composición del hogar: contiene 10 preguntas que tienen como objetivo identificar las personas que conforman el hogar, establecer el parentesco con la persona que tiene la jefatura del hogar así como identificar los diferentes núcleos familiares, el auto-reconocimiento a grupos étnicos y establecer el estado civil de las personas de 12 años y más.

Capítulo E, salud: contiene 7 preguntas que pretenden obtener información sobre afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), enfermedad temporal, enfermedad crónica (no transmisible), condición de discapacidad y tiempo requerido para acceder a servicios de salud.

Capítulo F, cuidado de los niños y niñas menores de 5 años: contiene 5 preguntas que buscan recopilar información acerca de asistencia a establecimientos de cuidado, distribución de tiempo por lugar de permanencia y tiempo dedicado a actividades específicas de esparcimiento y descanso.

Capítulo G, educación: contiene 15 preguntas que tienen como objetivo obtener información de asistencia a la educación formal, informal y no formal, nivel educativo, tiempos dedicados a asistencia, traslado, realización de deberes escolares para todas las personas de 5 años y más que sean miembros del hogar, así como actividades específicas de esparcimiento y descanso para las personas del hogar de 5 a 9 años.

Capítulo H, fuerza de trabajo: contiene 47 preguntas con las que se busca Caracterizar a la población en Edad de Trabajar (PET) así como obtener información sobre empleo principal y secundario, ingresos laborales, tiempos de trabajo, traslados de la población ocupada e ingresos no laborales para el componente restante de la Población en Edad de Trabajar (PET).

Capítulo I, uso del tiempo: contiene 33 preguntas, pretende establecer la distribución de tiempo, de las actividades de trabajo no remunerado así como las actividades personales realizadas por los miembros del hogar de 10 años y más.

³Hace referencia a la realización de más de una actividad al mismo tiempo.

⁴También conocido como lista exhaustiva de actividades.

2.1.8. Normas, especificaciones o reglas de validación, consistencia e imputación

Este proceso consiste en la definición de flujos, rangos y valores válidos de cada variable de la encuesta que el grupo temático diseña y entrega al equipo de sistemas, para que sean incluidos en el programa de captura y control de inconsistencias de la información.

De manera adicional, conjuntamente con los equipos de logística y sistemas, se realiza una revisión semanal de la información recolectada para detectar inconsistencias susceptibles de ser verificadas y corregidas en campo con el fin de garantizar la calidad de la información recolectada.

2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

Para la presente investigación se utilizan las siguientes clasificaciones:

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 3 Adaptada para Colombia. (CIIU Rev. 3 A.C.): esta proporciona un conjunto de categorías para clasificar sistemáticamente las actividades productivas que se pueden utilizar para analizar y presentar las estadísticas correspondientes. Se aplican a los agentes económicos, los que, según esté, se caracterizan por los procesos productivos que desarrollan. Se divide en secciones (nivel 1), divisiones (nivel 2), grupos (nivel 3) y clases (nivel 4), de tal forma que cada categoría del nivel inferior esté totalmente contenida por categorías del nivel superior. Finalmente, la CIIU Rev. 3 A.C. resulta de un proceso de adaptación en 1989, a partir de la clasificación internacional industrial uniforme propuesta por la Comisión Estadística de las Naciones Unidas.

División Político Administrativa de Colombia (DIVIPOLA): estándar nacional para la codificación de entes territoriales, divisiones administrativas en el interior del municipio, inspecciones de policía en el área rural y caseríos. El objeto primordial de tener la totalidad de estos inventariados consiste en la posibilidad de tenerlos identificados y poder realizar procesamiento e intercambio de información cuando se esté hablando de un tema en particular, mediante la utilización de sus identificadores

Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO - 70)⁵: conserva la estructura de la clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIOU), la cual ordena en forma sistemática las ocupaciones del total de la población civil activa. La estructura de la CNO comprende: ocho grandes grupos, ochenta y tres subgrupos, doscientos ochenta y ocho grupos primarios y mil novecientas cuarenta y ocho categorías ocupacionales.

Clasificación de actividades de uso del tiempo adaptada para Colombia: tomando como referente la Clasificación Internacional de Uso del Tiempo ICATUS 2006 de las Naciones Unidas que propone una clasificación para proporcionar la base de los datos de las encuestas de uso del tiempo, de tal manera que se puedan codificar y presentar en categorías significativas para la evaluación de los insumos de trabajo en la producción de todos los bienes y todo tipo de servicios, Colombia ha estructurado con arreglo a un sistema detallado y jerarquizado de codificación de cuatro dígitos. El primer nivel se compone de las 3 categorías principales indicadas en el párrafo anterior, a las que se asignan códigos de un dígito del 1 al 3. El segundo nivel, al que se asignan códigos de dos dígitos, corresponde a divisiones dentro de las categorías principales. El tercer nivel, con códigos de tres dígitos, es el de los grupos dentro de las divisiones y el cuarto nivel se compone de clases dentro de los grupos, a las que se asignan códigos de cuatro dígitos.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

Es necesario tener presente los siguientes aspectos para el desarrollo del diseño estadístico:

2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico

A continuación se relacionan los componentes básicos del diseño estadístico, entre los cuales se encuentran: el universo de estudio, la población objetivo, el marco estadístico y la cobertura y desagregación geográfica, entre otros.

Universo

El universo para la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo está conformado por la población civil no institucional residente en todo el territorio nacional.

Población objetivo

Corresponde a la población civil no institucional mayor de 10 años, residente en todo el territorio nacional. Se excluyen los nuevos departamentos, en los cuales reside aproximadamente el 1% de la población del país, y se encuentra dispersa en casi la mitad de la superficie del país.

Marco muestral

El marco muestral está constituido por el listado de viviendas, hogares y personas y el inventario cartográfico obtenidos de la información producida por el Censo General 2005, así como las actualizaciones que se hacen en el período intercensal.

Cobertura y desagregación geográfica

Para poder comprender la cobertura y desagregación geográfica de la ENUT primero se deben definir los conceptos de Cabeceras, centros poblados y rural disperso.

Cabecera: es el área geográfica que está definida por un perímetro urbano, cuyos límites se establecen por acuerdos del Concejo Municipal.

Corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio.

⁵Elaborada entre el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el DANE en 1970

Centro poblado: es un concepto creado por el DANE para fines estadísticos, útil para la identificación de núcleos de población. Se define como una concentración de mínimo veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un Corregimiento Departamental. Dicha concentración presenta características urbanas tales como la delimitación de vías vehiculares y peatonales. Este concepto considera:

- *Caserío*: sitio que presenta un conglomerado de viviendas, ubicado comúnmente al lado de una vía principal y que no tiene autoridad civil. El límite censal está definido por las mismas viviendas que constituyen el conglomerado.
- *Inspección de Policía*: es una instancia judicial en un área que puede o no ser amanzanada y que ejerce jurisdicción sobre un determinado territorio municipal, urbano o rural y que depende del departamento o del municipio. Es utilizada en la mayoría de los casos con fines electorales. Su máxima autoridad es un Inspector de Policía.
- *Corregimiento municipal*: es una división del área rural del municipio, la cual incluye un núcleo de población, considerada en los Planes de Ordenamiento Territorial, P.O.T. El artículo 117 de la ley 136 de 1.994 faculta al concejo municipal para que mediante acuerdos establezca esta división, con el propósito de mejorar la prestación de los servicios y asegurar la participación de la ciudadanía en los asuntos públicos de carácter local.

La ENUT tiene cobertura nacional (excluyendo los nuevos departamentos de la Orinoquia y Amazonia) y se ha establecido la desagregación geográfica a nivel de regiones, es decir, Caribe, Central, Oriental, Pacífica, Bogotá y San Andrés.

2.2.2. Unidades estadísticas

Unidades de observación: Corresponden a las viviendas, los hogares y las personas.

Unidades de análisis: Corresponden a las viviendas, los hogares y las personas.

La unidad de muestreo: Existen varias unidades de muestreo dependiendo de la etapa de la cual se esté hablando. Las unidades primarias de muestreo se relacionan con la primera etapa, las unidades secundarias con la segunda etapa y así sucesivamente. Para esta encuesta en particular se definen 3 etapas, y sus unidades de muestreo asociadas son las siguientes:

- Unidades Primarias de Muestreo (UPM): se denominan así los municipios de 7.000 y más habitantes. Los municipios de menor tamaño se han combinado con algún vecino de similares características, para completar un tamaño mínimo de 7.000 habitantes y poder así garantizar los requerimientos de tamaño muestral a este nivel.
- Unidades Secundarias de Muestreo (USM): son las manzanas en las cabeceras municipales y secciones en el resto del municipio.
- Unidades Terciarias de Muestreo (UTM): son los segmentos o medidas de tamaño MT (áreas de 10 viviendas en promedio) tanto en la cabecera como en el resto del municipio, con límites naturales fácilmente identificables en los que se encuestan todos los hogares.

2.2.3. Periodo de referencia y recolección

Periodo de referencia

Día anterior

Periodo de recolección

Septiembre 2016- agosto 2017

2.2.4. Diseño muestral (aplica en investigaciones por muestreo)

Teniendo en cuenta los objetivos y las características de la encuesta, se optó por una muestra probabilística multietápica, estratificada y de conglomerados.

Probabilística

Cada unidad de muestreo tiene una probabilidad de selección conocida y superior a cero. Esta información permite determinar a priori la precisión deseada en las estimaciones y posteriormente, calcular la precisión de los resultados obtenidos a partir de la información recolectada.

Multietápica

Para lograr la selección de las unidades de observación (viviendas, hogares o personas) se seleccionaron secuencialmente las unidades de muestreo en tres etapas (UPM, USM y UTM) con probabilidades de selección en función del número de viviendas.

- En una primera etapa, la UPM, utilizando la técnica de selección controlada dentro de cada estrato.⁶
- Para la segunda etapa, la USM en la cabecera y centros poblados la manzana, y en el rural disperso la sección cartográfica. Para la selección de manzanas, se utiliza una selección de muestra proporcional al tamaño sistemática (PPT-SIS) de manzanas y en el caso de las secciones un sistemático (SIS).
- En la tercera etapa se selecciona el segmento o UTM con un muestreo aleatorio simple de conglomerados (MASC).

En este proceso de selección por etapas sólo se requiere una actualización cartográfica detallada de las áreas seleccionadas.

Estratificada

En la primera etapa del diseño se estratificó las unidades primarias de muestreo en dos grandes divisiones. Por un lado un estrato de inclusión

⁶Goodman and Kish L. (1950) *Controlled selection –A Technique in probability sampling*.in: *Journal of the American Statistical Association*, vol. 45 pp. ⁷Guía de elaboración de Estadísticas sobre el empleo del tiempo para medir el trabajo remunerado y no remunerado, Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadística. ST/ESA/STAT/SER.F/93

forzosa donde están las 24 ciudades con sus respectivas áreas metropolitanas. Por otro, un estrato de inclusión probabilística que corresponde a las cabeceras municipales, centros poblados y rurales disperso. Este último estrato asimismo está particionado en varios sub-estratos que toman los siguientes criterios para su conformación.

- Geográficos, a nivel de departamento.
- Socioeconómicos, a nivel municipal, con los siguientes indicadores:
 - Tamaño poblacional del municipio o UPM.
 - Nivel de urbanización, en términos de la cantidad de población de las cabeceras municipales.
 - Estructura urbano-rural de la población municipal (% de población en cabecera).
 - Proporción de la población con necesidades básicas insatisfechas (NBI), que a su vez se clasificó en 4 intervalos: A [0-29,8%]; B [29,8%-42,7%]; C [42,7%-57,3%]; y D [57,3%-100%].

De conglomerados

Para el caso de esta encuesta los conglomerados están definidos por la unidad terciaria de muestreo y corresponde a 10 viviendas (contiguas) en promedio donde se encuestan todas las viviendas, hogares y personas que lo conforman.

Definición tamaño de la muestra

En encuestas de propósitos múltiples, la diversidad y tipo de indicadores como razones, proporciones, totales, promedios entre otros, y la complejidad del diseño dificultan la selección de una variable guía o indicadora para definir el tamaño de muestra y la aplicación de fórmulas específicas, para este caso se convino aplicar fórmulas correspondientes a un diseño muestral aleatorio simple de elementos (MAS) ajustado por un efecto de diseño (deff). El efecto de los conglomerados en el diseño, es una relación, para cada dominio, entre la varianza real de este diseño complejo y la que se obtendría con un diseño aleatorio simple de elementos (MAS).

El cálculo del tamaño de muestra tiene en cuenta para cada uno de los dominios definidos, proporciones del 10%, con error estándar relativo no mayor del 5%. Una vez establecidos estos tamaños se realizaron ejercicios de simulación considerando variables específicas de los componentes para los indicadores relacionados con tiempo de cuidado de personas y estimando los errores de muestreo esperados con diferentes niveles de agregación. También se realizan cálculos con el fin de establecer medición de cambios en los indicadores. De igual manera se toma en consideración la disponibilidad presupuestal de tal forma que la encuesta sea financiable.

El tamaño de muestra se calcula por cada dominio de estudio usando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NPQdeff}{N(ESrelP)^2 + PQdeff}$$

Dónde:

n = tamaño de muestra

N = tamaño del universo

P = Proporción del fenómeno de estudio

Q = 1 - P

ESrel = Error estándar relativo

$$deff = \frac{Var(\text{conglomerados.})}{Var(MAS)} = \text{Efecto de los conglomerados en el diseño}$$

El tamaño de la muestra total para el año de aplicación de la encuesta es de aproximadamente 45.000 hogares, contenidos en 4475 segmentos.

Procedimientos de estimación

Son los métodos que se aplican para garantizar estimaciones no sesgadas al Universo de estudio, teniendo en cuenta los factores básicos de expansión, las variaciones del marco muestral, los ajustes por no respuesta, la calibración a valores poblacionales la generación de los estimadores y la determinación de la precisión de los mismos.

- **Factor básico de expansión (F).** Aplicado a los datos muestrales proporciona a cada elemento de la muestra el peso o representación que le corresponde en el universo investigado. Mediante su aplicación, se estiman numéricamente y en forma aproximada las características de dicho universo.
- **Peso de sub-muestreo (Ph).** Está dado por segmento y teóricamente es igual a 1 para todos los segmentos en razón que representa una medida de tamaño. Sin embargo, en algunos casos por el desarrollo dinámico del marco de muestreo puede hacer que este peso sea mayor o menor que 1, de acuerdo con la densidad de viviendas del segmento en el momento de hacer la encuesta; por tal motivo, modifica el factor básico de expansión en el segmento.
- **Ajuste por el período de tiempo de referencia de la encuesta (T).** Para incorporar la dimensión temporal en las encuestas de uso del tiempo es necesario introducir un factor adicional para la elaboración de las estimaciones por días/persona el cual se obtiene dividiendo los 365 días del año por los días de referencia en la encuesta⁷. En este caso, como se toma el hogar completo, la ponderación se aplica tomando el total de hogares dividido por el número efectivo de días aplicados de la encuesta, para cada uno de los dominios desagregados por zona. El ajuste consiste en dividir el promedio diario de hogares encuestados entre el número de hogares efectivamente encuestados en el día.
- **Ajuste de cobertura por no-respuesta (Rh).** Cuando las tasas de no respuesta varían en los subgrupos de la población de diferentes características (ejemplo, Cabecera - Resto). En este caso, la no-corrección, daría lugar a estimaciones sesgadas para el conjunto de la población estudiada. El ajuste habitual es asignar a los hogares y personas no encuestadas, el promedio de las características de los encuestados en el mismo segmento. Esto se logra, corrigiendo el factor básico de expansión por un nuevo factor resultante de la razón entre número de hogares seleccionados en un segmento y el número de hogares encuestados en el mismo segmento.

⁷Guía de elaboración de Estadísticas sobre el empleo del tiempo para medir el trabajo remunerado y no remunerado, Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadística. ST/ESA/STAT/SER.F/93

A continuación se describen las definiciones de las probabilidades de selección y de los factores de expansión y ajuste:

Probabilidades

$$P_1 = \text{De la UPM en el estrato:} \\ = \frac{\text{Población de la UPM seleccionada}}{\text{Población total de estrato del cual fue seleccionada}}$$

En las UPM de inclusión forzosa su población coincide con la del estrato, por lo cual su probabilidad es 1, para el resto está dada por:

$P_2 =$ De la USM en la UPM, por zona (C, R)

$$= \frac{\text{Nº de medidas de tamaño (MT = 10 viviendas en promedio) existentes en la USM seleccionada}}{\text{Nº total de MT existentes en la zona (C o R) de la UPM}}$$

$P_3 =$ De la UTM (segmento con 10 viviendas en promedio) en la USM.

$$= \frac{1}{\text{Nº de UTM existentes en la USM}}$$

$P_f =$ Probabilidad final = $P_1 * P_2 * P_3$

Factores

$F_1 =$ Factor básico de expansión: recíproco de probabilidad final.

$$= \frac{1}{P_f}$$

$F_2 =$ Factor de ajuste por no cobertura de segmentos completos

$$= \frac{\text{Segmentos seleccionados en la zona (C o R) de una UPM}}{\text{Segmentos encuestados en la misma zona de la misma UPM}}$$

$F_3 =$ Factor de ajuste por no cobertura de hogares en un segmento.

$$= \frac{\text{Hogares existentes en viviendas del segmento seleccionados}}{\text{Hogares encuestados en el segmento}}$$

$F_4 =$ Factor de ajuste por incorporación de la dimensión temporal

$$= \frac{\text{Promedio diario de Hogares encuestados en la zona (C ó R) de la región}}{\text{Hogares diarios encuestados en la zona (C ó R) de la región}}$$

$F_f =$ Factor final de expansión

$$F_1 * F_2 * F_3 * F_4$$

Calibración por Regresión

La expresión del estimador de la variable de estudio Y en un período de la encuesta es la siguiente:

$$\hat{Y} = \sum_h \frac{P_h}{p_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi} \quad (1)$$

Dónde:

h: corresponde a los estratos de ciudad o área metropolitana, región o al total nacional.

P_h : es la proyección de la población, por los grupos de calibración en el estrato h, referida a la mitad del mes.

p_h : es el número de personas que habitan en las viviendas de la muestra, en el estrato h, en el momento de la entrevista.

n_h : es el número de viviendas en las manzanas o secciones de la muestra en el estrato h.

y_{hi} : es el valor de la variable de estudio en la vivienda i-ésima, del estrato h.

Las estimaciones del universo de estudio pueden ser mejoradas, si se equiparan a nivel de las desagregaciones geográficas los totales de la población obtenidos de la muestra expandida, con los totales del censo de población proyectados a la fecha de la encuesta. Dicho mejoramiento se basa en la premisa de que la estructura por desagregaciones geográficas, proyectada a partir de un censo de población reciente, es más precisa que la estimada a partir de la muestra.

Se aplican los estimadores de regresión utilizando la información auxiliar correspondiente a las Proyecciones de Población del CENSO 2005, en

este caso, se ha usado la información auxiliar por grupos de edad y sexo. Este proceso se realiza a través de los Métodos de Calibración que son procedimientos que utilizan información auxiliar relacionada con las variables de estudio, con el fin de mejorar la precisión y reducir los sesgos en las estimaciones.

Estimador del total

La metodología de calibración mediante un modelo de regresión considera lo siguiente:

Sea una población $U = \{u_1, \dots, u_N\}$ de la cual se extrae una muestra

$S = \{u_1, \dots, u_k, \dots, u_n\}$

La expresión para estimar el total de la población es:

$$\hat{Y} = \sum_{k \in S} d_k y_k$$

Dónde:

y_k = valor de la variable de estudio en la unidad muestral k .

d_k = factor de expansión básico de la unidad k .

$\sum_{k \in S}$ sumatoria extendida a todas las unidades de la muestra s .

Para aplicar el método de calibración se establecieron los siguientes ocho grupos:

SEXO

- Hombres
- Mujeres

Y para cada uno los siguientes grupos de EDAD:

- De 0 a menores de 12 años (para el caso cabecera, en el resto 10 años)
- 12 a menores de 25
- 25 a menores de 55
- 55 y más

Con la información del total de personas en las proyecciones de población, en cada grupo de calibración se construye el vector de totales por cada dominio de estudio:

$$X_U^t = \left[\sum_U X_{1k} \quad \sum_U X_{2k} \quad \sum_U X_{3k} \quad \sum_U X_{4k} \quad \sum_U X_{5k} \quad \sum_U X_{6k} \quad \sum_U X_{7k} \quad \sum_U X_{8k} \right]$$

Donde cada variable X_{jk} da la cantidad de personas en cada grupo de calibración por dominio. (Se hace a nivel de vivienda ya que es la unidad de análisis más agregada, de esta manera a la vivienda le corresponde un único factor de expansión que es el mismo de los hogares y personas que viven en ella).

A nivel de vivienda en la muestra se establecen las variables que cuenta el número de personas por cada grupo de calibración de la siguiente forma:

Vivienda	Hombres < de 12 años X_{1k}	Mujeres < de 12 años X_{2k}	Hombres entre [12 - 24) años X_{3k}	Mujeres entre [12 - 24) años X_{4k}	Hombres entre [25 - 54) años X_{5k}	Mujeres entre [25 - 54) años X_{6k}	Hombres de 55 y + años X_{7k}	Mujeres de 55 y + años X_{8k}
k	1	0	2				2	0

Donde cada variable X_{jk} corresponde a la cantidad de personas por sexo y edad en la vivienda k .

De manera que para cada vivienda se establece el vector:

$$x_k^t = [X_{1k} \quad X_{2k} \quad X_{3k} \quad X_{4k} \quad X_{5k} \quad X_{6k} \quad X_{7k} \quad X_{8k}]$$

La idea es ajustar los pesos a nivel de vivienda, estos nuevos pesos deben obtener de manera que sean lo más cercano posible a los pesos dados por el diseño $d_k = w_k$, de tal forma que sumando sobre las variables x definidas y expandidas, se obtienen los valores proyectados de población en cada grupo de edad y sexo, por dominio, es decir:

$$X_U = \sum_r w_k x_k$$

Los nuevos pesos son obtenidos mediante minimización de la distancia lineal entre w_k y d_k :

$$w_k = d_k v_k \text{ con } v_k = 1 + \lambda' x_k \text{ donde } \lambda' = \left(X_U - \sum_r d_k x_k \right) \left(\sum_r d_k x_k x_k^t \right)^{-1}$$

Los valores v_k o sea la corrección de pesos se obtiene de manera iterativa hasta que cumplan con la ecuación de calibración y con los límites establecidos.

El planteamiento del problema es encontrar unos valores W_k que hagan mínima la expresión:

$$\sum_{k \in S} d_k G \left(\frac{w_k}{d_k} \right) \text{ Con la condición } \sum_{k \in S} w_k X_k = X$$

Siendo:

G = Función de distancia.

X = Vector de dimensión $(J,1)$ con los totales de las variables auxiliares.

X_k = Vector de dimensión $(J,1)$ con los valores de las variables auxiliares en la unidad muestral k .

La solución del problema depende de la función de distancia G que se utilice.

Si se considera la función de distancia lineal de argumento = $\frac{w_k}{d_k}$:

$$G(z) = \frac{1}{2}(z-1)^2, \quad z \in R$$

La ecuación se resuelve mediante la utilización de los multiplicadores de Lagrange que conducen a la obtención de un conjunto de factores W_k que verifican las condiciones de equilibrio y proporcionan las mismas estimaciones que el estimador de regresión generalizado.

De esta manera la estimación de un total para una variable de estudio se da como:

$$\hat{Y} = \sum_r w_k y_k \quad (1)$$

El cálculo del ajuste por calibración se realiza utilizando la macro Clan 97 v3.1 software creado por *Statistics Sweden* que corresponde a un conjunto de rutinas en el programa SAS para la estimación puntual y de errores en encuestas por muestreo.

Estimador de la varianza para un total

Para el estimador de un total, la varianza se estima de la siguiente forma:

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_h \hat{V}_h(\hat{Y}_h) = \sum_h \frac{1}{a_h - 1} \left[a_h \sum_{\alpha} \hat{e}_{\alpha} d_{\alpha}^2 - \left(\sum_{\alpha} \hat{e}_{\alpha} d_{\alpha} \right)^2 \right]$$

Sea $h= 1,2,\dots,H$ los estratos de la muestra

$\alpha = 1,2,\dots,a_h$ Los segmentos seleccionados en el estrato h

a_h = Número total de segmentos en la muestra del estrato h

El término \hat{e}_k se calcula a nivel de vivienda, se suma la variable en estudio para obtener el total y_k a nivel de vivienda. Entonces:

$$\hat{e}_k = y_k - x_k^t B_D$$

Donde x_k^t es el vector de variable auxiliar y

$$B_D = \left(\sum_{S_D} w_k x_k x_k^t \right)^{-1} \left(\sum_{S_D} w_k x_k y_k \right)$$

Es un vector calculado en cada dominio de ajuste.

Estimador de razón

Las tasas, razones, proporciones y promedios, generadas a partir de este diseño muestral son de la forma de una razón, en la cual

el numerador y el denominador son variables aleatorias, así:

$$\hat{r} = \frac{\hat{y}}{\hat{x}} = \frac{\sum_{k \in S} w_k y_k}{\sum_{k \in S} w_k x_k}$$

Estimador de la varianza para una razón

Para estimar la varianza del estimador de una razón se debe transformar la variable en una función lineal, para esto se utiliza el método de Linealización de Taylor, y se aplica la metodología anterior.

Utilizando la fórmula de varianza de un total, para una razón se cambia y_k por $\hat{u}_k = \frac{1}{Z} (y_k - z_k \hat{r})$

Con lo cual se obtiene:

$$\hat{V}(\hat{r}) = \sum_h \frac{1}{a_h - 1} \left[a_h \sum_{\alpha} (\hat{e}_k d_k)^2 - \left(\sum_{\alpha} \hat{e}_k d_k \right)^2 \right]$$

Sea $h=1,2,\dots,a_h$ segmentos seleccionados en el estrato h
 a_h = Número total de segmentos en la muestra en el estrato h.

El término \hat{e}_k se calcula a nivel de vivienda, se suma la variable en estudio para obtener el total y_k a nivel de vivienda.

Dónde:

$$\hat{e}_k = \hat{u}_k - x_k^t B_D$$

Donde x_k^t es el vector de variable auxiliar y es un vector calculado en cada dominio de ajuste.

$$B_D = \left(\sum_{S_D} w_k x_k x_k^t \right)^{-1} \left(\sum_{S_D} w_k x_k \hat{u}_k \right)$$

Coefficiente de variación

Todas las estimaciones de las características de un universo de estudio, basadas en una muestra probabilística, son aproximadas, razón por la cual es importante establecer su nivel de precisión o margen de error; el indicador apropiado es el error estándar o error de muestreo, que mide la variabilidad del azar propia de las muestras probabilísticas. El error estándar relativo (ES rel) o coeficiente de variación del muestreo (CV) es la expresión del error estándar como proporción o porcentaje del valor del indicador. La formulación matemática para el cálculo del error estándar se realiza en función del tipo de muestra, de las etapas de la selección y de sus probabilidades.

Para efectos de la presentación de los resultados, es útil establecer los límites de confianza entre los cuales se pueden encontrar los verdaderos valores del universo de estudio, con un determinado nivel de seguridad (nivel de confianza). Lo usual es calcular tales límites con un 95% de confianza, para ello, se resta y se suma al indicador 1,96 veces el error estándar del mismo.

El coeficiente de variación se define como la relación porcentual del error estándar o raíz cuadrada de la varianza del estimador y el estimador, multiplicado por 100.

$$CV = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{r})}}{\hat{r}} * 100$$

El valor de este coeficiente, expresado en porcentaje, permite evaluar la calidad de un procedimiento de estimación.

2.2.5. Ajustes Cobertura

El ajuste de cobertura se realiza cuando se pierden segmentos u hogares. Cuando hay pérdida de segmentos se ajusta a nivel de UPM, calculando la razón entre el número de segmentos seleccionados y el número de segmentos efectivamente encuestados. Si hay pérdida de hogares el ajuste se realiza a nivel de segmento, se calcula la razón entre número de hogares encontrados en el segmento y el número de hogares efectivos completos.

2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN

Durante la fase de ejecución de la ENUT (2016-2017) deben abordarse los siguientes ítems:

2.3.1. Sistema de capacitación

En el marco de la visión actual del DANE, el modelo de aprendizaje, evaluación y selección busca garantizar la adecuada preparación del personal operativo para obtener la mejor cobertura y calidad en las operaciones estadísticas.

Este modelo es un proceso de aprendizaje b-learning en el que se combinan la modalidad de estudio presencial con la aplicación de pruebas de conocimientos virtuales de la siguiente manera:

Aprendizaje presencial

Para llevar a cabo el aprendizaje presencial, se utilizó el método de cascada, el cual consiste en capacitar a un grupo de funcionarios de planta que luego transferirán sus conocimientos al grupo de personas inscritas en su ciudad. Este proceso se realizó en 2 niveles:

- a. Primer nivel. Aprendizaje a responsables de planta: este entrenamiento fue dirigido tanto a coordinadores/as operativos/as de las direcciones territoriales como a responsables de la encuesta de las sedes y subsedes. La capacitación estuvo a cargo de los/as profesionales del equipo técnico del DANE Central. En el primer nivel del entrenamiento se explicaron para cada uno de los capítulos del formulario los conceptos operativos, técnicos y metodológicos de la investigación con lo que se logró la apropiación de los conceptos por parte de los asistentes. Asimismo, se desarrollaron prácticas mediante talleres, ejercicios y estudios de casos. Por otra parte, se efectuó capacitación sobre el manejo del dispositivo móvil de captura DMC y el diligenciamiento de la encuesta en el mismo.
- b. Segundo nivel. Las personas convocadas/invitadas se dirigieron cada una de las sedes y subsedes para tomar el entrenamiento asumido por las personas previamente capacitadas en el primer nivel y responsables de la encuesta en cada sede y subsección. El aprendizaje incluyó el abordaje de manera más profunda de los aspectos temáticos, logísticos, muestrales, cartográficos y de sistemas, así como el desarrollo de ejercicios en el salón de entrenamiento enfocados en lograr un mayor aprendizaje y así mismo contestar la mayor cantidad de inquietudes posibles.

Prueba de conocimientos

Luego de cada uno de estos espacios, los/as candidatos/as, presentaron las pruebas de conocimientos de manera virtual. Estas pruebas arrojan el resultado de la calificación total. Las personas con mejor resultado de las pruebas fueron seleccionadas y contratadas.

2.3.2. Actividades preparatorias

Presupuesto y programación

El presupuesto y los rendimientos operativos de las encuestas son calculados según la muestra asignada. Este costeo desagrega por territorial (sedes y subsedes) los rubros de: honorarios, transportes (urbano, especial y otros), gastos manutención y alojamiento, impresiones y publicaciones, materiales y suministros.

Posteriormente, con base en el presupuesto anteriormente calculado, se oficializa a través de la programación de actividades y recursos en el Sistema de Apoyo a la Gestión Institucional (SPGI).

Una vez terminado el ejercicio presupuestal, se realizan los documentos de los estudios previos para cada uno de los roles de los procesos operativos (coordinación de campo, apoyo de sistemas, supervisión, recolección, sensibilización y recuento) que se requieren contratar en la ENUT. Estos estudios previos contemplan los perfiles, la cantidad de recurso humano necesario y los honorarios correspondientes. Posteriormente se procede a elaborar el cronograma operativo que define fechas, responsables y tareas que permiten el correcto desarrollo del operativo de campo.

Gestión de personal

La calidad y efectividad del planeamiento operativo y de la implementación de la estrategia de recolección de la información descansa en el proceso de gestión de personal. En la investigación se sigue el protocolo adoptado por DANE que integralmente aborda la convocatoria, selección y contratación del personal. Se resaltan en este componente los siguientes hitos:

- Adopción de criterios idóneos de selección y parámetros objetivos aplicados a perfiles y evaluación de la documentación de soporte.
- Tiempos de apertura adecuados para blindar y garantizar el mayor acceso posible de las personas interesadas.
- Seguimiento y respuesta a cada una de las personas inscritas (aceptada o rechazada) y las razones sobre las que se sustentó dicha decisión.
- Aplicación de exámenes realizados a través de una plataforma virtual del DANE con una amplia variedad de preguntas y respuestas aleatorias que garantiza la transparencia del proceso.

Recuento

Es el proceso mediante el cual se localiza, delimita y recorre las áreas seleccionadas en la muestra para obtener una identificación detallada de los nuevos segmentos. Consiste en la verificación en el mapa de la existencia de la(s) manzana(s) seleccionada(s), y el registro de lotes y edificaciones o estructuras y de cada una de las unidades de vivienda contenidas en ellas. El recuento en las ciudades capitales y áreas metropolitanas, en la mayoría de los casos y según la cantidad de segmentos para rotación, es llevado a cabo por una persona contratada para tal fin. En el área rural lo efectúa el grupo de recolección.

Este proceso se realiza cuando se hace necesario adicionar o rotar áreas de la muestra (segmentos agotados) y se debe efectuar a las unidades de vivienda de acuerdo con las normas que se señalan desde DANE Central, sin omitir unidades, manzanas o áreas.

Sensibilización

Tiene por objeto, lograr que los hogares asignados en la muestra le abran al grupo de recolección sus puertas y respondan la encuesta sin desconfianza. La investigación cuenta con instrumentos para realizar el proceso de sensibilización como lo son los folletos informativos y las notificaciones de la encuesta que se entregan en cada uno de los hogares seleccionados en la muestra.

La sensibilización contempla la realización de actividades como:

- La visita del equipo sensibilizador a cada uno de los hogares a los que les será aplicada la encuesta, con el fin de informarles que el hogar ha sido seleccionado para ser encuestado. En esta primera visita, se pueden establecer citas y horarios en los que el grupo de recolección del DANE puede aplicar la encuesta.
- La distribución de piezas comunicativas (notificaciones y folletos informativos) dirigidas a personas y hogares fuentes de información.

2.3.3. Diseño de instrumentos

Dentro de los instrumentos diseñados para el desarrollo de la encuesta, se encuentran los siguientes:

a. Manual de recolección

En este documento se detalla cada uno de los componentes del operativo de recolección de la ENUT, como son el esquema operativo, las técnicas para realizar la entrevista y las estrategias de recolección. Asimismo, se define la forma cómo debe ser diligenciado el cuestionario en cada uno de sus capítulos, tanto en los módulos de hogares como en los de personas. Para cada capítulo se especifican los objetivos y la conceptualización de cada pregunta.

b. Manual operativo

En este se consignan los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta para el desarrollo del operativo de campo en materia de: la contratación, las obligaciones del personal de campo, el sistema, medio y método de recolección, el envío de la información, el cronograma, las cargas de trabajo, el presupuesto, entre otros.

d. Manual de supervisión

Tiene por objeto suministrar la información que la persona que supervisa en campo requiere, junto con las normas establecidas e instrucciones del trabajo de campo necesarias para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la investigación. El manual contiene aclaraciones acerca de las tareas, las obligaciones de quien supervisa, así como especificaciones para el diligenciamiento de los formatos que tiene que diligenciar en terreno.

e. Manual del usuario

En este documento se especifican los pasos a seguir en el inicio y fin de la recolección de información en campo a través de los dispositivos móviles de captura (DMC) para la ENUT.

f. Manual del sistema

Este describe el desarrollo del aplicativo de recolección de información y el aplicativo de cargue, validación, control de cobertura y producción.

g. Manual de Diligenciamiento de Formatos:

Permite conocer las instrucciones de cada uno de los formatos operativos utilizados en el proceso de recolección de la encuesta.

2.3.4. Recolección de la información

En las Direcciones Territoriales, la ENUT cuenta con una organización operativa que le permite adelantar eficientemente el operativo de campo. El esquema operativo que se presenta a continuación muestra el orden jerárquico de cada uno de los procesos.

Diagrama 1. Esquema operativo



Fuente: DANE. ENUT - Encuesta Nacional de Uso del Tiempo

Con el propósito de adelantar de manera ágil y eficiente el operativo de la ENUT, se ha conformado un equipo operativo que funciona de la siguiente manera:

Asistencia técnica de la encuesta: en las subsedes es el responsable de la encuesta en todos sus aspectos, de la persona de planta dependen los equipos de trabajo adscritos a su sede o subsede, con quienes debe mantener comunicación permanente.

Coordinación de campo: responsable de las actividades preliminares de la encuesta y la supervisión a los equipos de trabajo en campo, así mismo, del resultado final del operativo de campo en cada una de las ciudades. Se encarga de que la gente que participa en el desarrollo del operativo emprenda acciones efectivas hacia el logro de los objetivos establecidos. Organiza y supervisa los recuentos de los segmentos nuevos para la investigación, siguiendo las directrices del grupo de Diseños Muestrales del DANE. Igualmente, se encarga de detalles del personal, verificando que este se desplace en el operativo, resuelve consultas del grupo de supervisión dando solución a las que estén a su alcance y a los posibles problemas que se puedan dar en el proceso de recolección y supervisión. Realiza la distribución equitativa de las cargas de trabajo basado en los segmentos que se deben trabajar en las ciudades, hace seguimiento de campo a cada grupo de trabajo y lleva a cabo el control de calidad de los procesos de recolección. Analiza los datos que arroja la grabación, diaria, y semanal, elaborando todos los informes que justifiquen los resultados operativos en cada una de las sedes o subsedes.

Apoyo informático: es responsable de la consolidación, depuración y transmisión de los datos recolectados desde el centro de acopio en la sede territorial al DANE Central.

Recuento: realiza el recorrido de un área previamente asignada (segmento) y de efectuar el conteo de las edificaciones y viviendas que la conforman, con el fin de generar la correcta asignación de medidas de tamaño y selección de los segmentos a encuestar. Este proceso lo realiza el equipo de recolección o una persona contratada para este fin.

Sensibilización: se encarga de dar a conocer la encuesta una semana antes en los hogares en donde se va a realizar, mediante el barrido de cada segmento objeto de la muestra; a través de piezas comunicativas, dirigidos a las personas y hogares fuente de información; este proceso lo realiza el equipo de recolección.

Supervisión: Consiste fundamentalmente en controlar el trabajo de campo que desarrolla el grupo de recolección, con el fin de cumplir la metodología y los parámetros de trabajo establecidos, para lograr información de alta calidad. Los resultados eficientes de este proceso dependen, en gran parte, de la iniciativa para la solución de los problemas y dificultades, así como del control que se tenga del grupo de recolección y de la capacidad organizativa.

Este proceso requiere tener dominio de la investigación mediante el seguimiento permanente a los conceptos y actualización de la metodología, la práctica a través de entrevistas y el planteamiento oportuno de dudas e inquietudes para que sean transmitidas a los miembros del grupo técnico del DANE Central.

Recolección: Tiene por objeto obtener la información requerida en los hogares de acuerdo con las normas y conceptos establecidos por el DANE central. Este proceso es llevado a cabo a través del grupo de recolección que depende directamente de la supervisión.

Este proceso asegura la calidad y correcto diligenciamiento de los formularios de la encuesta a todos los hogares que se encuentren y que hayan sido asignados por la supervisión, realizando las visitas que sean necesarias para cumplir a cabalidad con la captura de la información.

Sistema, método y medio de recolección:

El sistema de recolección utilizado es el de barrido que consiste en que cada equipo de trabajo recorre simultáneamente un segmento hasta investigar todas las viviendas seleccionadas con sus respectivos hogares. Este sistema de trabajo permite a quien supervisa hacerle seguimiento a su equipo, en las diversas actividades de recolección.

Un ejemplo del sistema de barrido es el siguiente: si el grupo de recolección está conformado por tres personas, quien supervisa le asignará a la persona 1 la primera vivienda, a la persona 2 la segunda y a la persona 3 la tercera. Si la persona 2 termina primero que la 1, esta deberá continuar con la cuarta vivienda y así sucesivamente, de manera tal que se complete el segmento lo más rápido, equilibrada y uniformemente posible. Una vez que haya finalizado la recolección del segmento, el quien supervisa se desplaza con su grupo hacia el siguiente segmento asignado, donde continuará con la misma labor.

El método de recolección es el de entrevista directa a cada una de las personas con el fin de evitar sesgos y asegurar una mejor calidad en la información recolectada, la encuesta requiere que se aplique al encuestado directo. Es así, que se toma información en forma directa a los informantes establecidos en el manual de acuerdo con su edad y sexo. Este procedimiento permite, adicionalmente, evitar que la entrevista se concentre en una sola persona.

El medio de recolección es a través de Dispositivo Móvil de Captura (DMC): el cual contiene también cartografía de la ciudad, listas o tablas de validaciones y control de flujos. Esto permite la detección automática de algunos errores de recolección, consistencia interna de la información y obtener datos con mayor precisión. Diariamente el apoyo informático de la sede o subsede, debe encargarse de realizar la transmisión de la información completa, capturada y depurada durante el operativo a DANE Central. Esta transmisión se efectúa a través del protocolo de comunicación de archivos FTP, previamente establecido por la Oficina de Sistemas de la entidad.

2.4. DISEÑO DE SISTEMAS

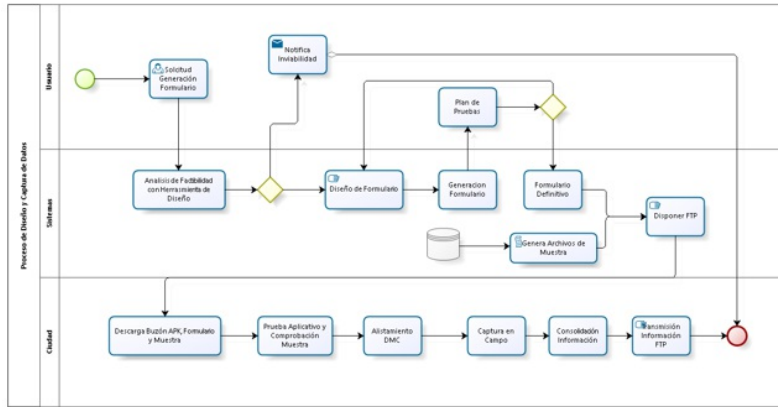
Para la generación de los formularios en dispositivos móviles de captura se utilizó una herramienta que permite al usuario crear encuestas de acuerdo a las necesidades específicas del área temática; la captura de datos se realiza a través de un Dispositivo Móvil, que utilice sistema operativo Android, permitiendo al encuestador realizar de forma secuencial las preguntas que componen el formulario. El uso de estas herramientas ha mejorado de manera sustancial la recolección de información, ya que involucran los procesos de validación y consistencia desde el momento de introducir los datos de las encuestas.

El formulario implementado permite la captura y validación inicial de los datos que son enviados posteriormente al DANE Central, donde se efectúan otros procesos de consolidación y validación de la información permitiendo mayor oportunidad y calidad de la misma.

Procesos de Diseño y Captura de Formularios

El diseño de formularios para captura de datos a través de dispositivos móviles se realiza con la herramienta definida por la oficina de sistemas y luego utilizando xlsform se convierte en xml, que luego es cargado en cada uno de los dispositivos móviles.

Diagrama 2. Proceso de diseño y captura



Fuente: DANE. ENUT - Encuesta Nacional de Uso del Tiempo

Creación de la Base de Datos (Oracle)

Es necesario contar con el motor de bases de datos y en un esquema creado para la investigación que permita el cargue y almacenamiento general de los datos. La base de datos para la investigación asignada, es una base de datos relacional donde cada tabla corresponde a un nivel jerárquico (Vivienda – Hogares – Personas); existe un único registro por vivienda.

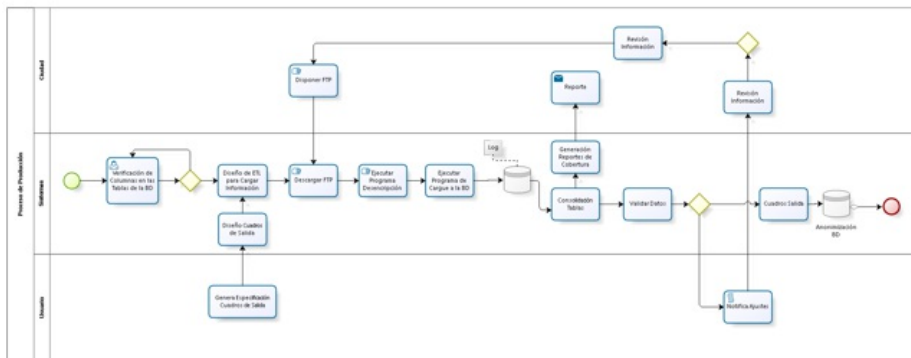
Se debe asignar el número de la Encuesta asociado a la investigación y definir los tipos de datos, textos de las preguntas, listas de valores asociadas, subpreguntas entre otros. De igual manera definir los formularios y subformularios: para las encuestas a hogares generalmente incluyen los tres niveles básicos para la toma de información: Vivienda, Hogar y Personas, cada uno de los niveles relacionado consta de uno o varios capítulos de acuerdo a la temática de la operación estadística. Adicionalmente se establecen los flujos y validaciones de cada una de las preguntas. En la estructura del formulario se debe asociar a cada pregunta el código equivalente con el código de pregunta en Oracle. Así mismo como parte del diseño se crea un ETL (Extract, Transform and Load) en Pentaho Data Integration y se carga la muestra a una tabla de la base de datos, para poder realizar el cargue de la información.

Definición formulario de Captura - DMC

En la estructura del formulario xml se asoció a cada pregunta el código equivalente con el código de pregunta en Oracle.

Proceso de Producción

Diagrama 3. Producción



Fuente: DANE. ENUT - Encuesta Nacional de Uso del Tiempo

Envío de información

Diariamente se envía información de encuestas completas al DANE Central. Para este proceso se consolida la información y se realiza la transmisión de datos de las encuestas a través del FTP (File Transfer Protocol), que es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red, basado en la arquitectura cliente-servidor. Desde el equipo cliente las ciudades o municipios se conectan a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarlos.

A cada ciudad o municipio se le crea un buzón en el servidor FTP del DANE Central, en el cual se dispone la información de las encuestas completas que se recolectan diariamente. Al final del operativo, se coloca toda la información faltante de los segmentos asignados para recolección (Encuestas completas e incompletas).

Consolidación de archivos

Recibidos los archivos, la información es descargada del buzón FTP y almacenada en una estructura jerárquica que permite realizar la descriptación de los datos a través de la herramienta briefcase, la cual genera archivo en planos. Una vez se seleccionan los archivos que se deben cargar en la base de datos, se realiza el proceso de carga utilizando la transformación diseñada con Pentaho Data Integration.

Cargue de información

Al iniciar el proceso de carga se verifica la identificación única para cada encuesta, garantizando que no exista duplicidad en la información, y se asigna un directorio único a cada encuesta.

Una vez cargados los datos, se genera un log que indica el estado y/o posibles fallas presentadas durante el proceso y se procede a hacer la transposición de toda la información, proceso que permite poblar las tablas creadas en la base de datos para cada capítulo de la investigación. De esta manera cada tabla está relacionada a cada uno de los niveles que se manejan dentro de la encuesta (vivienda - hogar - persona).

Consistencia de información

A través del desarrollo de sentencias Oracle, se identifican posibles inconsistencias por duplicidad a nivel de personas y problemas de selección de segmentos a trabajar. Se generan reportes de cobertura y frecuencias que permiten realizar constantemente el monitoreo y control a la información que se ha recolectado y cargado en las bases de datos.

Posteriormente en el esquema diseñado en ORACLE se crean procedimientos para validar la información de la base de datos, flujos, variables sin información, rangos y estructura, con el fin de obtener una base de datos consistente.

Es así que cada investigación queda almacenada en su propio esquema de base de datos. Esto permite que los datos se mantengan aislados de la información de otras investigaciones y los permisos de acceso a los usuarios se realicen mediante los mecanismos de roles y privilegios propios del sistema manejador de base de datos.

2.5. DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

En el desarrollo de los métodos y mecanismos para el control de la calidad se encuentran los siguientes:

Control y seguimiento al operativo de campo

A nivel operativo, se aplican diferentes mecanismos para el control de la información recibida desde terreno con el ánimo de garantizar, mantener y dar consistencia a la información de cada una de las ciudades que componen la investigación. A continuación se mencionan los controles e indicadores que se aplican desde el área de Logística:

- **Resumen de cobertura:** el objetivo de este reporte es llevar un control de manera resumida del número de viviendas, hogares y personas encontradas en los segmentos asignados y trabajados durante la recolección para detectar posibles inconsistencias y alarmas en la información recolectada. Este reporte se diseñó para ser utilizado durante todo el operativo de campo. De él se obtienen los indicadores de cobertura operativa y resultados que permiten hacer medible este proceso de seguimiento operativo. Los principales usuarios del formato son la asistencia técnica y la coordinación de campo, donde se debe consolidar la información entregada por el grupo de recolección, para luego enviar semanalmente estos resúmenes al área de Logística en el DANE Central vía FTP.

- **Alarmas e inconsistencias:** de la revisión del resumen operativo de cobertura se reportan todos los errores de digitación y las cifras que son motivo de justificación por parte de las sedes y subsedes (baja cobertura, segmentos con menos de 7 viviendas encontradas, alto número de vacantes, entre otros). Los errores deben ser corregidos inmediatamente por los(as) responsables en cada ciudad de la investigación, así mismo las alarmas deben ser justificadas en el menor tiempo posible.

- **Monitoreo:** periódicamente se realizan monitoreos a los grupos de campo para observar el desempeño de los mismos y detectar falencias que afecten la calidad de la información recolectada. Se evalúa el desarrollo de cada proceso en forma independiente procurando verificar las instrucciones impartidas desde el DANE Central sean acatadas de manera correcta. Se observan múltiples aspectos como la presentación personal, la lectura adecuada de las preguntas, la no-inducción de respuestas, los cambios de capítulo,

la realización de buenos sondeos, el registro adecuado de los miembros del hogar y el manejo de conceptos. Igualmente se verifica la correcta distribución diaria de materiales de trabajo, el diligenciamiento de formatos, el manejo adecuado del transporte, la revisión de las encuestas por parte de la supervisión, la ubicación en el segmento y la capacidad para crear un ambiente propicio con la fuente que permita el desarrollo óptimo de la encuesta. Todos los aspectos a mejorar son socializados con los responsables de la encuesta en cada sede y subselección y se hace seguimiento a la puesta en marcha de soluciones y correctivos que sean necesarios.

- **Videoconferencias:** al inicio y durante el desarrollo del operativo de campo se realizan videoconferencias con las personas encargadas de la investigación en las sedes y subsedes, con el propósito de aclarar dudas presentadas en el entrenamiento y estandarizar el proceso de recolección de información. Para esto se tienen en cuenta las recomendaciones de los equipos de Temática, Diseños Muestrales, Logística y Sistemas.

- **Informe de cobertura campo vs. sistemas:** semanalmente, luego de consolidar la totalidad de la información de cobertura de campo de cada una de las ciudades, se efectúa un cruce de variables entre el reporte generado por el área de Sistemas y el resumen operativo de cobertura, comparando el número de viviendas, de hogares y de personas a nivel segmento. La información consolidada y comparada se envía a las ciudades para su respectiva revisión y corrección. De esta forma es factible que las sedes y subsedes detecten información mal diligenciada en los resúmenes de cobertura y la posible falta de información o duplicidad de viviendas en la base de sistemas. A partir de esto, los(as) responsables de la investigación en cada ciudad deben hacer los ajustes respectivos al resumen de cobertura y transmitirlo nuevamente vía FTP. Por otro lado, si la información de campo es correcta, deben verificar las inconsistencias en la base de sistemas y enviar nuevamente los archivos respectivos notificando la novedad a la persona encargada en DANE Central.

- **Indicadores de cobertura operativa en viviendas, hogares y personas:** semanalmente se realiza seguimiento a las tasas de cobertura operativa, con el fin de detectar oportunamente comportamientos atípicos, que permitan presumir debilidades en el desempeño de los grupos de trabajo en campo, y así proceder a efectuar indagaciones más profundas para tomar los correctivos respectivos.
- **Indicador de calidad de la recolección:** este indicador determina el grado de calidad y confiabilidad de la información enviada por la coordinación de campo de cada sede y subsede. Este se mide a través del número de errores e inconsistencias detectadas en el acompañamiento a los encuestadores(as) en campo y en la revisión de la encuesta diligenciada.
- **Errores no muestrales:** se detectan en la investigación otro tipo de errores que no dependen de la selección de la muestra, como los que se pueden originar en el diseño del formulario, directamente de la fuente de información por mala interpretación de las instrucciones de diligenciamiento, del recolector por interpretación equivocada del instructivo de diligenciamiento o por deficiencias conceptuales, durante la captura, durante el manejo de los archivos, en la generación de resultados o en el manejo de las novedades por mala asignación.
Se requiere entonces, la revisión y análisis de consistencia de la información por parte del equipo de logística en el DANE Central y luego las bases de datos se ponen a disposición del equipo temático donde se genera nuevamente un listado de posibles inconsistencias para someterse a revisión.
- **Tasa de respuesta:** se obtiene al medir en número de encuestas efectivas respecto a las esperadas. El objetivo de este indicador es identificar el grado de eficacia en el que se encuentra la investigación con respecto al proceso operativo de recolección.

2.6. DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO

Para garantizar el buen desarrollo de la investigación y con el fin de probar el instrumento de recolección, el programa de captura y el esquema de recolección, durante el mes de mayo de 2012 (30 días de recolección) se realizó la prueba piloto de la encuesta en la ciudad de Cali. Se trabajaron 24 segmentos (12 urbanos y 12 rurales) que permitieron afinar las metodologías con miras a la aplicación nacional. Como resultado de la prueba piloto, se pudieron calcular rendimientos de la encuesta, tiempo de la misma y se identificaron algunas temáticas sobre las cuáles se enfatizó en la capacitación, como la correcta indagación de los encuestadores en las temáticas de interés de la encuesta.

2.7. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS

El proceso de análisis de resultados comprende:

2.7.1. Análisis estadístico

Se realizan los siguientes análisis:

- El análisis descriptivo, que ayuda a observar el comportamiento de la muestra en estudio, a través de tablas, gráficos.
- Se analiza en la muestra la estructura de los indicadores por dominios de estudio a partir de la distribución de frecuencias, y se detectaron posibles inconsistencias y valores atípicos.
- Se verifica la cobertura a nivel de segmento, viviendas, hogares y persona, y se observó la distribución comparando con otras investigaciones de carácter social como son Calidad de vida, Gran Encuesta Integrada de hogares, entre otras.
- Se verifica que los ajustes del factor de expansión no generaran sesgos en las estimaciones, y que sus errores muestrales fueran aceptables de acuerdo con los parámetros establecidos por dominios de estudio.

2.7.2. Análisis del contexto

Se hace un análisis de contexto con los resultados de la primera aplicación y las diferentes investigaciones de uso del tiempo realizadas en países de la región, así como, de países europeos. Lo anterior permite verificar la consistencia de la información en relación con los grandes grupos de actividades, pero sin que ello pueda entenderse como una comparación entre encuestas, pues las metodologías difieren en cada caso.

2.7.3. Comité de Personas expertas

Adicionalmente y como parte del análisis, se realiza una consulta a expertos externos al DANE, con el fin de garantizar la evaluación independiente de los resultados. Así mismo, se programan comités internos para evaluar la consistencia de la información.

2.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN

A continuación se menciona los ítems necesarios dentro del plan de difusión de la ENUT 2016-2017

2.8.1. Administración del repositorio de datos

Dentro del DANE, se crean usuarios para realización de tareas específicas, discriminados en las categorías de: usuarios de carga de información y usuarios de procesamiento de información (con permisos para consultar todas las tablas de la investigación).

Se realizan copias de seguridad diarias de la información almacenada en la base de datos en un servidor adicional.

En relación con el microdato anonimizado, se realiza desde el usuario configurado como responsable de la encuesta, en donde se consignan las bases de datos anonimizados y sus documentos relacionados. La encuesta fue cargada al aplicativo Nesstar Metadata Editor, donde se realizó el proceso de identificación de variables y documentación.

2.8.2. Productos e instrumentos de difusión

Los productos que serán presentados son:

Base de datos: será publicado el respectivo microdato de información de la encuesta, previamente realizado el proceso de anonimización de las variables respectivas.

Cuadros de salida: están a disposición del público en general 27 cuadros de salida con información acerca de las diferentes actividades realizadas y tiempos dedicados de las personas de 10 años y más.

Boletín de prensa: Por medio del cual se presentaron los principales resultados de la encuesta.

Presentación de resultados: este contiene los principales resultados obtenidos por la ENUT, que se hacen tanto a nivel interno, como a nivel externo.

2.9. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

Una vez terminada la encuesta, se produce un documento que recoge los resultados de las evaluaciones de calidad que se realizaron durante todo el proceso. Los principales insumos para esta evaluación son:

1. *Monitoreos:* durante el desarrollo de la encuesta se realizaron múltiples acompañamientos en campo para verificar la calidad de la información recolectada. Así mismo, estos monitoreos permitieron visibilizar problemas en la redacción de las preguntas, flujos, conceptos, etc., que hayan causado problemas a las personas encuestadas y/o encuestadoras.
2. *Revisión de frecuencias:* una vez consolidada la información, la revisión de frecuencias permitió aclarar en cada una de las preguntas, si las opciones contempladas estaban completas, o si se omitieron opciones de respuestas que se codificaron en la opción otro. Lo anterior permite crear una alerta para las próximas encuestas en la formulación del cuestionario.
3. *Revisión de los datos en comités internos o externos:* Los resultados de la encuesta se presentaron ante los comités internos y externos, generando alertas de inconsistencias o problemas de recolección que pueden solucionarse en tomas posteriores.

2.10. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

A continuación se relacionan los documentos relevantes desarrollados durante la ejecución de la operación estadística.

Manual de conceptos básicos ENUT: Contiene todos los conceptos básicos de la encuesta y las recomendaciones para los encuestadores a la hora de indagar por cada uno de los temas de la encuesta.

Manual de lineamientos operativos ENUT: Contiene la organización del operativo, las responsabilidades de las y los encuestadores, supervisores, coordinadores y sensibilizadores.

Manual de supervisión ENUT: Contiene las responsabilidades de la persona encargada de la supervisión de la encuesta y recomendaciones para realizar la supervisión.

Diccionario de datos ENUT: Contiene todas las variables relacionadas con el número de pregunta, pregunta, codificación y opciones de respuesta.

3. GLOSARIO

Actividad de trabajo: toda actividad que puede delegarse en otra persona y da lugar a un producto, sea un bien o un servicio, susceptible de intercambiarse en el mercado. (Manual del sistema de cuentas nacionales, 1993; 2008)

Actividades con menores de 5 años: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: jugar, leer o contar cuentos y/o llevar al parque. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades relacionadas al trabajo: Comprenden el tiempo dedicado a trabajos a tiempo completo o parcial, o el tiempo dedicado a buscar trabajo. Para las personas que trabajan, incluye el trabajo principal y el segundo trabajo potencial. También se incluyen los descansos en el lugar de trabajo, así como el tiempo dedicado a ir al trabajo.

Actividades de Apoyo a miembros del hogar: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: ayudar con tareas o trabajos escolares, acompañar a citas médicas, odontológicas, urgencias, terapias u otras atenciones en salud y/o llevar o traer a personas del hogar al sitio de estudio, trabajo o a eventos culturales deportivos o recreativos. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de compras y administración del hogar: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: comprar artículos personales para el hogar, comprar o reclamar medicamentos, dirigir o supervisar actividades de trabajo doméstico en el hogar, pagar facturas, poner o recoger encomiendas, buscar vivienda para comprar o tomar en arriendo y/o cobrar subsidios. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de Cuidado físico a miembros del hogar: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: alimentar a una persona o ayudarlo a hacerlo, bañar o vestir a una persona o ayudarlo a hacerlo, suministrar medicamentos y/o hacer terapias o dar tratamiento a enfermedades. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de Cuidado personal: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: asistir a citas médicas, odontológicas, terapias u otras atenciones en salud, dormir, comer, afeitarse, bañarse, vestirse, ir a la peluquería, salón de belleza o spa y/o descansar. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de educación: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: asistencia a educación formal, hacer tareas o trabajos escolares, asistencia a educación informal y no formal y/o otras actividades relacionadas con el estudio. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de limpieza, mantenimiento y reparación para el hogar: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: barrer, trapear, tender camas, sacudir el polvo, sacar la basura, cuidar mascotas, cuidar el jardín, limpiar el vehículo, traer combustible para uso del hogar diferente a leña, reparar o hacer instalaciones en la vivienda, reparar electrodomésticos, muebles o vehículos del hogar y/o llevar a reparar electrodomésticos muebles o vehículos del hogar. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998)

Actividades de mantenimiento de vestuario: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: lavar, planchar o guardar la ropa de las personas del hogar, reparar ropa, cobijas, maletas o calzado de las personas del hogar, llevar o recoger ropa o zapatos de la lavandería o zapatería. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de suministro de alimentos: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: preparar y servir alimentos, levantar los platos o lavar la loza, llevarle la comida a personas del hogar al sitio de trabajo o estudio. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de uso medios de comunicación: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: ver televisión, videos o películas, escuchar música, bajar música por internet o escuchar la radio, navegar por internet, chatear, jugar con el computador o con una consola de videojuegos, hablar por teléfono, leer libros, revistas o periódicos. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de vida social: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: asistencia a bares, sitios de baile o fiestas, visitar familiares o amigos, conversar, charlar, aconsejar o consolar a personas del hogar, charlar con personas de otros hogares, asistencia a velorios o entierros. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de voluntariado: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: trabajo doméstico y de cuidado no remunerado para otros hogares, trabajo voluntario en beneficio de la comunidad, trabajo voluntario a través de Instituciones Sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia).

Actividades de vida cultural, aficiones y deporte: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: asistir a eventos deportivos, parques recreativos o temáticos, practicar de manera libre algún deporte, hacer yoga, ir al gimnasio, juegos diferentes a videojuegos, juegos de computador, celular o tableta, ir a cine, teatro, danza, música en vivo o exposiciones de arte o museos, practicar algún instrumento musical, realizar alguna otra actividad artística. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Actividades de vida religiosa: para efectos de la ENUT, es el conjunto de actividades que incluye: rezar, meditar, ir a misa o culto religioso. (Clasificación nacional de actividades adaptada para Colombia, 1998).

Cuidado físico a miembros del hogar: tiempo dedicado a realizar actividades para cuidar o ayudar a cualquier miembro del hogar.

Cuidado personal: Comprende el tiempo dedicado a las actividades desarrolladas por las personas que no se pueden delegar en alguien más, tales como: dormir, tomar una siesta, comer y beber, y otros servicios del hogar, médicos y personales, higiene, visitas al médico, peluquería, entre otras.

Día de referencia: período continuo de 24 horas durante las cuales los encuestados informaron sus actividades.

Día promedio: refleja una distribución promedio de tiempo en las diferentes actividades de las personas de la población en referencia y todos los días de la semana.

Día promedio hábil: se define como el promedio de participación o tiempo en las diferentes actividades durante los días hábiles (lunes a viernes) excluyendo los días festivos. (ENUT, 2012).

Día promedio no hábil: se define como el promedio de participación o tiempo en las diferentes actividades durante los días no hábiles (sábados, domingos y festivos). (ENUT, 2012).

Educación: adquisición de conocimientos, habilidades y calificación que eleva el potencial productivo de los individuos, adquirido mediante asistencia a educación formal o informal y sus actividades conexas.

Educación formal: Es aquella que se imparte en instituciones educativas probadas, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducentes a grados y títulos. Se divide en tres niveles: Preescolar, Básica y Media.

Educación informal: Es aquella que se imparte en instituciones educativas aprobadas, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas y conducentes a grados y títulos. Se divide en tres niveles: Preescolar, Básica y Media.

Frontera general de la producción: las actividades realizadas bajo el control y la responsabilidad de una unidad institucional que utiliza insumos de mano de obra, capital, bienes y servicios para obtener otros bienes y servicios.

Frontera de la producción del SCN: las actividades realizadas bajo el control y la responsabilidad de una unidad institucional que utiliza insumos de mano de obra, capital, bienes y servicios para obtener otros bienes y servicios, excluyendo el concepto de producción, las actividades que realizan los hogares en la producción de servicios para su propio uso, excepto los servicios de viviendas ocupadas por sus propietarios y los servicios producidos empleado personal de servicio doméstico remunerado.

Servicios: Conjunto de actividades desarrolladas por unidades económicas, encaminadas a generar o a poner a disposición de personas hogares o empresas una amplia gama de productos intangibles. Poseen una diversidad de características de acuerdo a las necesidades de quienes los solicitan.

Trabajo de cuidado a miembros del hogar Comprende el tiempo dedicado a cuidar a una niña o niño u otro adulto (independientemente de si esa persona vive en el hogar). El trabajo de cuidado se refiere aquí a la prestación de cuidado personal, pero también a la supervisión y a la educación de un niño o niña, incluyendo el leer y hablar con niños y niñas, así como el transporte de niños y niñas.

Trabajo comprendido en el SCN: actividad humana cuyo fin es la producción de un bien o servicio comprendida dentro de la frontera de producción del SCN.

Trabajo de cuidado a miembros del hogar: comprende el tiempo dedicado a cuidar a una niña, niño u otro adulto. El trabajo de cuidado se refiere a la prestación de cuidado personal, pero también a la supervisión y a la educación de un niño o niña, incluyendo leer y hablar con niños y niñas, así como el transporte de personas.

Trabajo en producción de bienes para uso final propio de los hogares: es el conjunto de actividades que incluye: acarreo de agua, recolección de leña, elaboración de prendas de vestir para las personas del hogar o de otros hogares, construir o ampliar una vivienda y/o actividades de producción agropecuaria para uso final propio. (Manual del sistema de cuentas nacionales, 2008).

4. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, R., & Ferrari, F., (2013). Las encuestas sobre uso del tiempo y trabajo no remunerado en América Latina y el Caribe. Serie asuntos de género 122. Santiago de Chile: CEPAL.
- Aristóteles (1993). Política. Barcelona: Altaya.
- Becker, G. (1987). Tratado sobre la familia. Madrid: Alianza Editorial.
- Carrasco, C. La economía del cuidado: planteamiento actual y desafíos pendientes. Revista de Economía Crítica, nº11, primer semestre 2011. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Congreso de la república. Ley 1413 de noviembre 10 de 2010. Colombia: Congreso de la república de Colombia.
- Duran, M. (2007). El valor del tiempo. Madrid: Editorial Espasa Calpe S.A.
- Duran, M., & Rogero, J. (2009). La investigación sobre uso del tiempo. Cuadernos metodológicos 44. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Esquivel, V. (2009). Uso del Tiempo en la Ciudad de Buenos Aires. Buenos Aires: Instituto de ciencias Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Instituto Nacional de Estadística (INE), (2011). Metodología Encuesta del Empleo del tiempo. España: Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2009). Síntesis metodológica ENUT. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- Keynes, J. (1931). Economic Possibilities for our Grandchildren. Essays in Persuasion. Londres: The MacMillan Press Ltd.
- Naciones Unidas, (2006). Guía de elaboración de estadísticas sobre el empleo del tiempo para medir el trabajo remunerado y no remunerado. New York: Departamento de asuntos económicos y sociales.
- Platón (1988). Diálogos. Madrid: Ed. Gredos.
- Szalai, A. (1972). The Use of Time: Daily Activities of Urban and Suburban Populations in Twelve Countries. Londres: Mouton.
- Smith, A. (1958). Investigación de la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones (1776). México: Fondo de Cultura Económica.
- Veblen, t (2000). La teoría de la clase ociosa. De <http://psikolibro.blogspot.com>.

5. ANEXOS

No aplica

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	30/Jun/2016	Creación del Documento
2	23/Nov/2017	Ajuste del documento de acuerdo a la nueva plantilla de ISOLUCIÓN
3	13/Mar/2018	A continuación se hace claridad a la razón de actualización de los numerales: 2.1.6.1. Diseño de cuadros de salida o de resultados: ajustes previos a proceso de publicación de acuerdo a las necesidades de información 2.2.1.1.1. Período de referencia y recolección: ajustes previos a proceso de publicación de acuerdo a las necesidades de información

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: Diana Marcela Castillo Cruz Cargo: CONTRATISTA Fecha: 13/Mar/2018	Nombre: Paola Constanza Montenegro Ramirez Cargo: Asesor. Fecha: 15/Mar/2018	Nombre: Andrea Carolina Rubiano Fontecha Cargo: Profesional Especializado.. Fecha: 27/Mar/2018

Si este documento es impreso se considera copia no controlada