Departamento Administrativo Nacional de Estadística



Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV

METODOLOGÍA GENERAL

2021

Contenido

INTRODUCCIÓN 4

1. ANTECEDENTES 6

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADISTICA 10

2.1. DISEÑO TEMÁTICO 10

2.1.1. Necesidades de información 10
2.1.2 Formulación de objetivos 12
2.1.3. Alcance 12
2.1.4. Marco de referencia 13
2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos 22
2.1.6. Plan de resultados 27
2.1.7. Estándares estadísticos utilizados 30
2.1.8. Diseño del cuestionario 31
2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos 35

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO 36

2.2.1. Universo de estudio 36
2.2.2 Población objetivo 36
2.2.3. Cobertura geográfica 36
2.2.4. Desagregación geográfica 36
2.2.5. Desagregación temática 38
2.2.6. Fuentes de datos 39
2.2.7. Unidades estadísticas 39
2.2.8. Período de referencia 39
2.2.9. Período de recolección/acopio 41
2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral) 41
2.2.11 Diseño muestral 43
2.2.12 Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta) 63
2.2.13 Especificaciones de ponderadores 63

2.3 DISEÑO DE RECOLECCIÓN / ACOPIO 64

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos 65
2.3.2 Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo 65
2.3.3 Esquema de entrenamiento del personal 68
2.3.4 Convocatoria y selección del personal 69
2.3.5 Proceso de sensibilización 69

2.3.6 Elaboración de manuales 70
2.3.7 Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias 71
2.3.8 Diseño de la estrategia de seguimiento y control 71
2.3.9 Diseño de sistemas de captura 74
2.3.10. Transmisión de datos 78
2.4. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO **80**
2.4.1 Consolidación de archivos de datos 80
2.4.2 Codificación 81
2.4.3 Diccionario de datos 81
2.4.4 Revisión y validación 82
2.4.5 Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos 82
2.4.6 Diseño para la generación de cuadros de resultados 84
2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS **85**
2.5.1 Métodos de análisis 85
2.5.2 Anonimización de microdatos 87
2.5.3 Verificación de la anonimización de microdatos 88
2.5.4 Comités de expertos 88
2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN **89**
2.6.1. Diseño de los sistemas de salida 89
2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión 90
2.6.3 Entrega de productos 91
2.6.4 Estrategia de servicio 92
2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO **93**
2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO **94**
3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA **97**
GLOSARIO **98**
BIBLIOGRAFÍA **105**
ANEXOS **110**

INTRODUCCIÓN

Las encuestas dirigidas a hogares constituyen una de las principales fuentes de datos socioeconómicos con las que cuentan los países. A partir de la información obtenida de ellas se calculan indicadores para la medición de aspectos económicos y sociales. Además, facilitan el conocimiento y explicación de los determinantes o factores causales del comportamiento de dichos aspectos, lo cual es de suma importancia para el ciclo de las políticas públicas.

En 1996 el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) crearon el Programa Regional de Mejoramiento de las Encuestas de Condiciones de Vida en América Latina y el Caribe (MECOVI), con el objetivo de fortalecer la actividad de las encuestas

de hogares y la medición de las condiciones de vida en los países latinoamericanos. Durante cerca de una década este programa apoyó en la generación de información de calidad acerca de las condiciones de vida de sus habitantes. En el marco de las encuestas de hogares adelantadas mediante el estudio de la medición de estándares de vida (Living Standards Measurement Study-LSMS)[1], Colombia ha implementado sus propias encuestas de hogares encaminadas a la medición de las condiciones de vida.

Estas iniciativas han permitido mejoras a nivel conceptual, operativo y en la captura de la información y han sido fundamentales para promover la investigación sobre las condiciones de vida y la medición de la pobreza, así como para el diseño, formulación y seguimiento a las políticas públicas.

[1] El Estudio de las Mediciones de Estándares de Vida es un proyecto del Banco Mundial que nace en 1980 como respuesta a la necesidad de producir cifras que, más que mostrar tasas de desempleo o pobreza, permitieran revelar y comprender los factores determinantes de la realidad observada. De acuerdo con el Banco Mundial "El programa está diseñado para ayudar a los responsables de política en su esfuerzo por mejorar el diseño e implementación de las políticas y de esta manera influir positivamente en los resultados en salud, educación, actividad económica, vivienda, servicios públicos, etc."
Banco Mundial. (s.f.). Recuperado el 20 de marzo de 2013, de la web del Banco Mundial: http://go.worldbank.org/WKOXNZV3X0

Las encuestas de calidad de vida son instrumentos que permiten analizar la situación de bienestar de la población investigada. En Colombia, la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) es una operación estadística que el DANE realiza con el objeto de recoger información sobre diferentes aspectos y dimensiones del bienestar y las condiciones de vida de los hogares, incluyendo temas como: el acceso a bienes y servicios públicos, privados o comunales, salud, educación, atención integral de niños y niñas menores de 5 años, entre otros. La consideración de estos aspectos hace posible realiza análisis a los factores que explican los diferentes niveles de vida existentes en la sociedad. La Encuesta Nacional de Vida (ECV) es, además, la fuente de información del cálculo del Índice de Pobreza Multidimensional, IPM.

La aplicación más reciente de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se realizó en 2021. El formulario de este año incluye los once (11) capítulos permanentes de la ECV más el capítulo de Gastos del hogar. Por cuarto año consecutivo esta operación estadística tiene desagregación departamental y total nacional.

Este documento está conformado por los aspectos metodológicos centrales de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) organizados en tres capítulos. El primero contiene los antecedentes de esta operación estadística. El segundo describe el diseño, en todas sus fases. El tercer capítulo enlista la documentación relacionada con la operación estadística. Por último, están el glosario, la bibliografía y al final un anexo con las aclaraciones relativas al Marco Geoestadístico Nacional.

1. ANTECEDENTES

Las encuestas de calidad de vida surgen como respuesta a la necesidad de caracterizar la población en los diferentes aspectos involucrados en el bienestar de los hogares. Con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y UNICEF, en 1986 se creó en el DANE el proyecto ISPA (indicadores de pobreza absoluta). Su objetivo fue identificar la población en condiciones de pobreza, caracterizarla y ubicarla espacialmente. Para ello se definieron dos metodologías: la primera, denominada Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), que medía la pobreza estructural con base en la información del Censo de Población y Vivienda realizado en 1985; la segunda, denominada Línea de Pobreza (LP), que medía la pobreza coyuntural, también reconocida como pobreza por ingresos, mediante la Encuesta de Ingresos y Gastos realizada entre 1984 y 1985.

Frente a la necesidad de profundizar en la descripción y caracterización de la población pobre, que incluye otras dimensiones del bienestar (entre ellas salud, educación, actividades laborales, tenencia de bienes en el hogar, etc.), y dadas las restricciones de los instrumentos utilizados para la medición de la pobreza, se identificó la necesidad de diseñar una encuesta de calidad de vida que captara las dimensiones mencionadas y otros aspectos que hasta ese entonces no habían sido medidos.

En 1991, con el apoyo de UNICEF y la Alcaldía Mayor de Bogotá, el DANE, a través del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD), aplicó la Encuesta sobre Pobreza y Calidad de Vida en Santafé de Bogotá. Sus resultados fueron representativos para las 19 localidades urbanas del Distrito Capital.

A finales de 1993, el DANE realizó la Encuesta de Calidad de Vida (ECV). En esta ocasión con una cobertura nacional y desagregación para el total nacional, cabecera y centros poblados - rural disperso y para cuatro principales ciudades: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla. En ese mismo año, el DNP efectuó la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN), y por su parte en 1994 la Contraloría General de la República aplicó la Encuesta sobre Equidad del Gasto Social. Las tres

encuestas tenían objetivos, contenidos y metodologías similares, aunque los resultados obtenidos presentaron algún grado de divergencia. Este hecho obligó a reflexionar y estudiar la viabilidad de unificar esfuerzos institucionales con el fin de realizar una sola encuesta nacional que fuera multipropósito y que garantizara óptima confiabilidad en sus resultados y oportunidad en su entrega. Fue así como se planteó la realización de una Encuesta de Calidad de Vida que contara con una nueva metodología y cuya periodicidad de aplicación fuera cada cuatro o cinco años.

En 1997 el DANE realizó la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) que incorporó en su diseño y ejecución lo postulado por la metodología para la medición de las condiciones de Vida (The Living Standards Measurement Study, LSMS), promovida por el Banco Mundial. Esta metodología se caracterizaba por asegurar la calidad de los datos mediante una supervisión exigente, la búsqueda de un entrevistado directo, la captura en terreno y una capacitación intensa de todas las personas que participaban en el trabajo de campo. La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) de 1997 contó con el apoyo de la Misión Social del DNP y la cofinanciación de entidades como: los ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Educación y Salud; el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); el Instituto de Seguros Sociales (ISS); el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF); el Banco de la República y la oficina en Colombia del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) de la Organización de Estados Americanos (OEA).

La información de dicha encuesta contó con desagregación para el total nacional, cabecera y centros poblados - rural disperso y para ocho regiones del país: Antioquia, Atlántica, Central, Oriental, Pacífica, Bogotá-Soacha, Orinoquia-Amazonia y San Andrés. Las primeras cinco regiones tuvieron desagregación para cabecera y centros poblados - rural disperso. Bogotá-Soacha y Orinoquia-Amazonia tuvieron desagregación para cabeceras y San Andrés para el total de la región.

En 2003, el DANE realizó la tercera medición de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), con la cofinanciación de entidades del orden nacional, como: el DNP, mediante el Programa de Desarrollo Humano (PDH), la Alcaldía Mayor de Bogotá, el Banco de la República, el SENA, el ICBF, la Comisión Nacional de Televisión (CNTV) y Ecopetrol.

La Encuesta de Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2003 compartió la misma cobertura de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 1997, adicionando como dominio específico de estudio el departamento del Valle del Cauca.

En 2007, a través del convenio interadministrativo entre el Departamentos Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) y el DANE se realizó la medición de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) 2007 Bogotá. Esta encuesta contó con desagregación para el total de la ciudad y para cada una de las 19 localidades urbanas, incluyendo por primera vez a Sumapaz. En esta ocasión se realizó una medición de las condiciones de vida de los habitantes de Bogotá permitiendo analizar los cambios en la calidad de vida ocurridos en los últimos cuatro años y actualizar la información socioeconómica y demográfica del Distrito Capital como apoyo de los procesos de planeación, programación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas distritales.

En el 2008 el DANE realizó una nueva Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) con cobertura para el total nacional, cabecera y centros poblados (rural disperso), y nueve regiones: Antioquia, Caribe, Central, Oriental, Pacífica, Valle, Orinoquia-Amazonia, Bogotá D.C. y San Andrés (solo cabecera para las 3 últimas). En esta oportunidad se desarrollaron las temáticas tradicionales como: las características de la vivienda; el acceso a servicios públicos; las características socio demográficas de las personas; la educación; la afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud; la atención integral de niños menores de cinco años; la percepción de las condiciones de vida del hogar; el gasto de los hogares[2]. Además, se incluyeron preguntas que abordaban el tema de seguridad alimentaria.

A partir del 2010, dada la relevancia de la operación estadística para el ciclo de las políticas públicas y la importancia de las temáticas abordadas en la encuesta, se tomó la decisión que su periodicidad fuera anual. Desde entonces, Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV)) se ha aplicado todos los años, y su última medición fue en el 2020.

El formulario de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se compone de once capítulos que se han venido aplicando de forma permanente en los últimos años, así

[2] Hasta 2011 el capítulo de gastos del hogar era de aplicación permanente en la ECV.

como de capítulos especiales de aplicación periódica que responden a necesidades de usuarios específicos.

Los capítulos permanentes son: i) Datos de la vivienda, ii) Servicios del hogar, iii) Características y composición del hogar, iv) Salud, v) Atención integral de los niños y niñas menores de 5 años, vi) Educación, vii) Fuerza de trabajo, viii) Tecnologías de información y comunicación (TIC), ix) Trabajo infantil, x) Tenencia y financiación de la vivienda que ocupa el hogar, xi) Condiciones de vida del hogar y tenencia de bienes. El capítulo de TIC se incluyó en 2012 como resultado del creciente interés en el tema y la decisión de monitorearlo a través de una operación estadística más apropiada[3], por su parte, el capítulo de Trabajo infantil se incorporó de manera permanente desde 2014 con el propósito de abordar esta problemática en la población entre 5 y 11 años.

En cuanto los capítulos especiales, en el 2021 se aplicó el capítulo de gastos de los hogares con el objetivo de servir como insumo para la ponderación de la canasta de bienes y servicios para el Índice de Precios al Consumidor (IPC).

Por último, el DANE ha realizado ajustes al formulario de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) con el fin de atender las necesidades de medición de la pobreza multidimensional, los estudios con perspectiva de género, la economía del cuidado, el bienestar subjetivo, el seguimiento a los Objetivos para el Desarrollo del Milenio (ODM) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como otras recomendaciones o requerimientos de entidades nacionales e internacionales.

[3] Hasta 2011 se había incluido un módulo especial de TIC en la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADISTICA

En este capítulo se presenta el diseño metodológico de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) en todos sus componentes: temático, estadístico, recolección, procesamiento, análisis, difusión y comunicación y, por último, evaluación.

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

Esta fase de la operación estadística comprende la identificación de las necesidades de información de los usuarios, los objetivos, alcance y marco de referencia de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), las variables, indicadores y resultados previstos, los estándares, nomenclaturas y reglas de validación de información empleados y el diseño del formulario de recolección.

2.1.1. Necesidades de información

Este proceso comienza con la recepción de los requerimientos de información provenientes de usuarios internos o externos frente a la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) por medio de mesas de trabajo convocadas por el coordinador del Grupo Interno de Trabajo (GIT) Temática Curso y Calidad de Vida, a través de solicitudes directas y/o remitidas mediante el Sistema de Gestión Documental ORFEO y con el uso de los demás canales de los que dispone la entidad.

Estas solicitudes se asignan a la coordinación del GIT para ser analizadas y evaluadas en conjunto con el equipo temático de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV).

2.1.1.1 Mesas de trabajo con usuarios internos

Con el objetivo de consultar el uso y continuidad de algunas preguntas, así como identificar las necesidades de información frente a la encuesta, fomentando el proceso participativo en la construcción del formulario de recolección que permita contribuir a los temas de interés de los grupos internos de trabajo del DANE, se realizaron en el mes de junio de 2021 mesas de trabajo con integrantes del GIT de Pobreza, el equipo de Tecnología e Innovación del GIT Temática de industria, el GIT

de Enfoque Diferencial e Interseccional, el GIT Temática de Precios y Costos, el GIT Temática Ambiental, el GIT de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN), la Dirección de Censos y Demografía (DCD) y la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN).

En estas reuniones, se revisó la continuidad de algunas preguntas de los capítulos de salud, trabajo infantil, condiciones de vida.

De igual manera se hicieron mesas de trabajo para evaluar la inclusión de preguntas de educación relacionadas con la modalidad de asistencia (virtualidad, presencialidad y alternancia), esto con el propósito de complementar la medición del componente educación dentro de Índice de Pobreza Multidimensional (IPM).

2.1.1.2 Mesas de trabajo con usuarios externos

Para el diseño del formulario de la ECV2021 se realizaron mesas de trabajo con usuarios externos, en particular la Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales del Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MinTIC) dado su interés en actualizar en el Manual de recolección y conceptos básicos y en el formulario los conceptos relacionados con internet móvil, las razones para no tener conexión a internet y el acceso a zonas wifi, con el propósito de mejorar la comprensión por parte de los encuestadores durante el proceso de recolección de la información.

2.1.1.3 Necesidades de información no relacionadas con el formulario

Aparte de las necesidades de información relacionadas con ajustes al formulario, descritas en los acápites previos, el equipo de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) recibe de manera permanente solicitudes de información estadística de los usuarios que consisten en la generación de indicadores especiales y/o con desagregaciones que responden a intereses específicos de las personas o entidades que los solicitan. Esas solicitudes se responden a los usuarios, a través del sistema ORFEO de la entidad y al final de cada mes se consolidan en la matriz para la

identificación de necesidades de información estadística y características de grupos de interés.

2.1.2 Formulación de objetivos

A continuación, se presentan el objetivo general y los objetivos específicos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV).

a) **Objetivo general:** Obtener información que permita analizar y realizar comparaciones de las condiciones socioeconómicas de los hogares colombianos, las cuales posibiliten hacer seguimiento a las variables necesarias para el diseño e implementación de políticas públicas.

b) **Objetivos específicos:**

- Actualizar la información relacionada con las condiciones socioeconómicas de la población del país.
- Obtener la información necesaria para la actualización de los indicadores sociales a nivel de viviendas, hogares y personas y para la definición de políticas que permitan diseñar y ejecutar planes sociales.
- Brindar información que permita la obtención de los indicadores de pobreza multidimensional (IPM).
- Obtener información que posibilite profundizar en el análisis con perspectiva de género.
- Facilitar el seguimiento al cumplimiento de las metas asociadas a los ODS.

2.1.3. Alcance

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) es una operación estadística que permite recoger información sobre diferentes aspectos y dimensiones del bienestar de los hogares. La operación indaga por las características de las viviendas y su entorno, las condiciones de vida de los hogares y las características demográficas y socioeconómicas de las personas que los conforman.

En el caso de las viviendas y su entorno, el alcance de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) comprende, entre otras, las siguientes características:

• Material de pisos, paredes y techos
• Viviendas afectadas por riesgos naturales
• Presencia de problemas ambientales en el sector

Con respecto a los hogares, la ECV consulta, entre otros, los siguientes aspectos:

• Calidad de los servicios públicos, privados o comunales
• Tenencia de vivienda y bienes
• Percepción de condiciones de vida, pobreza y seguridad
• Gastos del hogar

Acerca de las personas que componen los hogares, el alcance de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) incluye las siguientes dimensiones:

• Aspectos demográficos (edad, sexo, parentesco con el jefe del hogar, estado civil)
• Bienestar subjetivo
• Salud
• Atención integral a menores de 5 años
• Educación
• Fuerza de trabajo
• Trabajo infantil
• Uso y tenencia de tecnologías de la información y la comunicación, TIC

En la sección donde se describe el diseño del formulario se presentan cada uno de los aspectos anteriores abordados en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021.

2.1.4. Marco de referencia

Esta sección contiene el marco de referencia de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), que incluye los principales antecedentes teóricos de la medición y análisis de la calidad de vida, así como los diferentes enfoques para su abordaje; algunos

conceptos fundamentales relacionados con el bienestar y la calidad de vida y los referentes nacionales e internacionales orientadores en el tema.

La revisión que se presenta evidencia la multidimensionalidad de la calidad de vida y su composición en dimensiones objetivas y subjetivas, aspectos que son considerados e incorporados en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida del DANE.

a) Marco teórico

El interés por examinar las condiciones de vida de la población y efectuar comparaciones entre países se remonta a los años cincuenta del siglo XX. En 1954, el secretario de las Naciones Unidas convocó a un grupo de expertos de varios organismos internacionales con la tarea de realizar un informe sobre la definición y evaluación de los niveles de vida en los países facilitando comparaciones internacionales (Naciones Unidas, 1961). Además de definir los niveles de vida como las "condiciones reales de vida de una población", el Comité concluyó que el enfoque más conveniente para su evaluación en los países era a través de la medición de aspectos delimitados de esas condiciones que pudieran representarse cuantitativamente y que reflejaran objetivos aceptados de la política social y económica a nivel internacional (Ibid.).

El Comité recomendó la construcción de indicadores alrededor de nueve componentes del nivel de vida: i) Salud, ii) Consumo de alimentos y nutrición, iii) Educación, iv) Empleo y condiciones de trabajo, v) Vivienda, vi) Seguridad social, vii) Vestido, viii) Esparcimiento, ix) Libertades humanas. Para la mayoría de esas dimensiones se formularon indicadores que permitieran efectuar comparaciones entre países.

A partir de la publicación del informe de Naciones Unidas en 1961, en los años sesenta y setenta del siglo XX surgió el Movimiento de indicadores sociales, en Estados Unidos y Europa. Ese movimiento lideró la promoción de indicadores sociales para describir el nivel de vida de una sociedad (Diener y Suh, 1997), así como la construcción de sistemas de estadísticas sociales comparables a los que existían entonces en el área económica.

En el marco de ese movimiento, los esfuerzos adelantados en los países escandinavos fueron los que, en mayor medida, se orientaron al estudio del nivel de vida (Somarriba, 2008). Entre esos esfuerzos se destacan el diseño y aplicación en 1968 de la primera encuesta sobre nivel de vida en Suecia y el Estudio comparativo de prosperidad entre países, dirigido por Allardt en 1976. En cuanto al primer trabajo, incluyó preguntas sobre condiciones de vida en nueve componentes, entre los que se sobresalen Familia e integración social y Recursos políticos. Con respecto al Estudio comparativo, se destaca la propuesta de clasificación de las necesidades básicas en tres categorías (tener, amar y ser), dos de las cuales rompen el paradigma de que el progreso implica riqueza material, así como por la inclusión de indicadores subjetivos (satisfacción con las condiciones de vida, felicidad en las relaciones sociales y desarrollo personal).

Uno de los avances más significativos en la medición de los niveles de vida del Movimiento de Indicadores Sociales, fue el desarrollo del descrito lo constituyó el establecimiento del Sistema de indicadores sociales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) a comienzos de los setenta. El Sistema buscaba evaluar el bienestar de los países miembros para identificar las demandas sociales y, de esta manera, facilitar las discusiones públicas y la planeación socioeconómica en esos países. Luego de un proceso largo que partió de establecer el significado de bienestar y continuó con la especificación de los indicadores y los cuestionarios, la recolección y organización de la información, en 1986 se publicó el informe sobre las Condiciones de Vida en los Países de la OCDE (García, 2010), agrupadas en ocho dimensiones.

Pese a los antecedentes señalados y a otros esfuerzos adelantados por organismos internacionales, a partir de la primera década del siglo XXI los indicadores sociales empezaron a ser tenidos en cuenta como verdadero complemento a las mediciones económicas tradicionales, para ofrecer una perspectiva más amplia del progreso y/o el bienestar. El primer paso en esa dirección lo constituyó la formulación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio por parte de las Naciones Unidas en el año 2000 y, en particular, la identificación de una serie de indicadores para monitorear el logro de esos objetivos. Luego con la iniciativa “Más allá del PIB” (Beyond GDP), impulsada por la OCDE y otros organismos europeos en la conferencia del mismo nombre celebrada en 2007, propuso que la medición del progreso y el bienestar de los países se efectuara a partir de la construcción de indicadores “tan claros y atractivos” como

el PIB, pero más incluyentes en términos sociales y ambientales. Los indicadores recomendados incluyen tanto aspectos objetivos (tiempo para esparcimiento, estado civil, ingreso disponible, entre otros) como subjetivos (satisfacción con la vida y sus dominios). Ese mismo año (2007) se llevó a cabo el II Foro Mundial de la OCDE, centrado en la medición y promoción del progreso de las sociedades, donde se lanzó el Proyecto Global Midiendo el Progreso de las Sociedades, que también impulsó la discusión alrededor del tema.

La Comisión sobre la Medición del Desempeño Económico y el Progreso Social en 2009 hizo unas recomendaciones similares a las anteriores. Además de examinar las limitaciones del PIB como indicador de desarrollo económico y social, la Comisión identificó requerimientos de información adicional para la producción de indicadores relevantes de progreso social, para lo cual trabajó alrededor de tres temas: PIB, Calidad de Vida y Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. En el caso específico de la calidad de vida y/o el bienestar, los expertos sugirieron concentrar los esfuerzos de medición alrededor de las dimensiones identificadas en otras iniciativas alrededor del mundo, como: Estándares de vida material, Voz política y buen gobierno (governance), Conexiones y relaciones sociales, Medioambiente e Inseguridad económica y física (Stiglitz, Sen y Fitoussi, 2009).

La calidad de vida y el bienestar han sido abordados desde distintas disciplinas, entre ellas la filosofía, las ciencias sociales, la psicología y la economía. La revisión de literatura al respecto evidencia que hay cinco enfoques predominantes en ese abordaje. El primero es el utilitarista, según el cual el bienestar está dado por la utilidad, el placer o la satisfacción individuales derivados de los bienes o las acciones (Ochoa, 2008). El segundo enfoque es el de recursos, atribuido a la tradición sueca. En este abordaje la calidad de vida depende de los recursos con que cuentan las personas para "controlar y dirigir conscientemente sus condiciones de vida" (Erikson, 1996: 107), lo que incluye tanto dinero como salud, conocimientos y habilidades, relaciones sociales, condiciones de trabajo y seguridad (Ochoa, 2008).

El tercer enfoque es el de satisfacción de necesidades, según el cual el bienestar depende del acceso a bienes para suplir las necesidades humanas. Dentro del enfoque pueden identificarse dos corrientes: la económica tradicional, que sólo considera las necesidades básicas, y la psicológica que incluye, además, necesidades

de orden superior (emocionales y afectivas) "esenciales para el desarrollo y la existencia humanas" (Ochoa, 2008).

El cuarto enfoque es el de capacidades. Según esta aproximación, promovida por Amartya Sen, el bienestar está dado por las capacidades que tienen los individuos de elegir los elementos (bienes, servicios, recursos) que, de acuerdo con su propia valoración, les permitan obtener funcionamientos o realizaciones. De esta manera, se rompe con la tradición que asociaba la calidad de vida a los recursos con que cuenta la gente o la utilidad o satisfacción de necesidades derivadas de su acceso, para centrarse en las capacidades o la facultad de los individuos para realizar acciones (Feres y Mancero, 2001).

Por último, el quinto enfoque es el del bienestar subjetivo, que, a pesar de estar asociado con el utilitarismo, amerita ser considerado de manera independiente por la importancia adquirida. De acuerdo con este enfoque, la calidad de vida depende de la apreciación o valoración que hagan los individuos sobre aspectos de su vida o su vida en general, según su propia experiencia.

Aunque la medición de la calidad de vida debería estar en función del enfoque teórico adoptado, la multidimensionalidad del concepto y la dificultad de hacer operativos algunos componentes hacen que los avances al respecto sean desiguales. Para abordajes como el de la satisfacción de necesidades básicas, la medición suele ser más directa por la posibilidad de definirlas a priori y valorar la calidad de vida en función de su satisfacción. Sin embargo, el ejercicio se complejiza para los enfoques de capacidades, dada la dificultad para medir realizaciones que dependen de las elecciones individuales, y satisfacción de necesidades de orden superior, porque su identificación también es personal o individual.

Pese a la amplia aceptación que tiene el enfoque de capacidades y a la creciente importancia de la aproximación desde el bienestar subjetivo, no existe un consenso sobre el marco teórico desde el que debe abordarse el análisis de la calidad de vida, ni sobre la mejor forma de medirla. Sin embargo, cada vez hay un mayor acuerdo en que la medición debe incorporar no sólo aspectos económicos (como empleo e ingresos) o sociales básicos (como acceso a educación, salud y vivienda) sino también otros dominios de la vida de los individuos que influyen en su bienestar como sus relaciones familiares y sociales, su posibilidad de esparcimiento, su

participación en la vida pública (Ochoa, 2008). Esa incorporación resulta clave para efectos del diseño y evaluación de políticas públicas orientadas a mejorar el bienestar de la población, que es lo que justifica el estudio de la calidad de vida.

b) Marco conceptual

Debido a la multidimensionalidad del concepto de calidad de vida y a su fuerte componente valorativo, no existe una definición única que sea compartida por las distintas disciplinas. A partir de cada enfoque teórico es posible construir una definición o identificar los factores de los que depende la calidad de vida (utilidad, recursos, satisfacción de necesidades, capacidades, etc.). Además de las definiciones resultantes, hay otras propuestas, no asociadas a enfoques ni disciplinas particulares, que enfatizan en los componentes o determinantes de la calidad de vida, más que en su significado. Algunas definiciones o propuestas son más comprehensivas y otras más específicas.

Como señala Ochoa (2008: 1), la calidad de vida "puede abordarse como un concepto teórico que se basa en el planteamiento de la pregunta de lo que significa una buena vida y de los medios para lograrla". Aunque algunos estudiosos del tema consideran que el concepto tiene un significado distinto al de bienestar[4] los dos términos se vienen usando en el mismo sentido, asociados a la prosperidad en general (Veenhoven, 2000).

Desde la perspectiva económica tradicional, la calidad de vida se asimilaba a condiciones de vida y el énfasis se ponía en la satisfacción de necesidades básicas. Sin embargo, el espectro se ha ampliado con la incorporación de propuestas de otras ciencias sociales y de la psicología y actualmente se acepta que la calidad de vida comprende aspectos económicos, sociales, culturales, políticos, ambientales y psicosociales (Bravo, 2000), es decir, el rango completo de factores que influye en lo que la gente valora al vivir, que trasciende lo material (Stiglitz, Sen y Fitoussi, 2009). También se reconoce que la calidad de vida involucra aspectos externos e internos del bienestar, así como "las influencias transaccionales y recíprocas entre los dos" (Diener y Suh, 1997: 213).

[4] La literatura no ofrece, sin embargo, diferencias claras entre ambos, aunque algunos textos sugieren una connotación subjetiva del bienestar.

Con respecto al bienestar, es común que el término se use en una sola de sus acepciones, la subjetiva, para aludir a la percepción de los individuos sobre sus vidas. Sin embargo, desde una perspectiva global se entiende como la "cualidad de obtener satisfacción a través del disfrute de los recursos disponibles, y no sólo de su mera posesión" (Palomba, 2002: 4).

Sirgy y Miller (2016) presentan una distinción entre categorías de bienestar que puede resultar útil en la comprensión de otras acepciones del término. En primer lugar, mencionan el bienestar económico, asociado a temas de seguridad financiera, que involucran principalmente empleo e ingresos. En segundo lugar, refieren el bienestar del consumidor, que comprende la satisfacción de necesidades básicas y no básicas de los individuos (vivienda, salud, nutrición y educación[5], en el primer caso, confianza y expectativas de los consumidores, en el segundo). Por último, señalan el bienestar social, que implica la satisfacción de necesidades de orden superior, entre ellas relaciones familiares y sociales, esparcimiento, cultura, justicia y espíritu.

Además del bienestar, otros términos con los que se relaciona la calidad de vida son condiciones de vida, nivel de vida y estándar de vida. Aunque para ellos también se encuentran distintos significados, es posible afirmar que los tres comprenden sólo algunas dimensiones de la calidad de vida y que sólo involucran componentes objetivos.

Por último, hay que señalar el concepto de bienestar subjetivo, debido a la importancia adquirida en el estudio de la calidad de vida en varias disciplinas. Ese concepto corresponde a la "evaluación que hace cada persona con relación a su vida", que puede dividirse en tres componentes: el primero enfocado en los aspectos afectivo-emocionales, dentro de los cuales se incluyen los estados de ánimo (por ejemplo, la felicidad); el segundo, de carácter evaluativo, examina los aspectos cognitivo- valorativos, como la satisfacción con la vida o con sus dominios (salud,

[5] Ellos sólo se refieren a vivienda e infraestructura, pero la literatura restante incluye las demás.

familia, trabajo y relaciones sociales, entre otros); el tercero, referido al significado o propósito de la vida para los individuos (Ochoa, 2008; OCDE, 2013).

c) Marco legal o normativo

Si bien la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) no está circunscrita a ninguna normatividad legal, el decreto 262 de 2004 (artículos 1, 2 y 113) y el Conpes Social 150 de 2012 estableció que a partir de ese año el DANE tendría la responsabilidad de coordinar "las estimaciones y oficialización de las cifras de pobreza monetaria y multidimensional" y la ECV es el instrumento para la medición del IPM.

d) Referentes internacionales:

El Estudio de la medición de las condiciones de vida (Living Standards Measurement Study, LSMS), del Banco Mundial, establecido en 1980, constituye el primer esfuerzo internacional en la promoción del diseño e implementación de encuestas multipropósito a hogares en países en desarrollo mediante la provisión de asistencia técnica a las oficinas nacionales de estadística de esos países. El objetivo del programa original fue "promover un mayor uso de los datos de hogares como base para el proceso de toma de decisiones de política" (Deaton y Zaidi, 2002). Desde sus inicios, el LSMS propuso la incorporación de indicadores sociales como condiciones laborales, ambientales y medidas subjetivas de calidad de vida.

El siguiente referente internacional de importancia para Colombia lo constituyó el Programa regional de Mejoramiento de las Encuestas de Condiciones de Vida en América Latina y el Caribe, MECOVI, liderado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial y la Cepal, y ejecutado entre 1996 y 2004. De manera similar al estudio LSMS, el objetivo del MECOVI fue proveer asistencia técnica y financiera a los países participantes para mejorar el diseño de las encuestas a hogares, la implementación de sistemas integrados de esas encuestas y la calidad de las publicaciones. Durante su período de operación, el MECOVI realizó varios talleres y cursos regionales de capacitación alrededor de las encuestas de hogares, en general, y de aspectos más puntuales (muestras, medición del ingreso, gasto, pobreza, empleo, etc.).

En tercer lugar, hay que destacar un referente vigente, la iniciativa de la OCDE Para una vida mejor: medición del progreso y el bienestar (Better Life: Measuring Well-being and Progress), lanzada en 2011 en respuesta a las recomendaciones de la Comisión sobre la Medición del Desempeño Económico y el Progreso Social. Dicha iniciativa incluye el programa Cómo va la vida (How´s Life), que realiza el monitoreo para los países integrantes de la organización a un conjunto de indicadores de bienestar agrupados en 11 dimensiones, partiendo de un marco de referencia propio para la medición del bienestar y el progreso. Esa propuesta se ha vuelto el abordaje más popular a nivel internacional para medir la calidad de vida (Bijl, 2015).

Como se observa en la figura siguiente, las dimensiones del bienestar incluidas en el marco de la OCDE se dividen en dos grandes áreas: calidad de vida y condiciones materiales. La primera abarca ocho dimensiones y la segunda tres.

Figura 1. Marco de la OCDE para la medición del progreso y el bienestar



Fuente: Basado en OCDE (2017)

Otras características distintivas del marco de la OCDE para la medición del bienestar y el progreso son: i) su énfasis en la gente (individuos y hogares), en su situación y en la manera en que se relacionan con otros en la comunidad donde viven y trabajan;

ii) su concentración en los resultados del bienestar, más que en los insumos o productos empleados para obtenerlos; iii) la inclusión tanto de aspectos objetivos como subjetivos del bienestar, en la medida en que considera que las experiencias personales sobre las circunstancias de la vida proveen información suplementaria o complementaria a las medidas objetivas; iv) su análisis de la distribución del bienestar en la población, mirando diferencias entre grupos de individuos (según edad, género, educación e ingreso) (OCDE, 2017).

Además de los referentes señalados, los conceptos y definiciones de la Encuesta de Calidad de Vida se enmarcan en las normas, resoluciones y recomendaciones de los organismos internacionales que producen los lineamientos para la medición de indicadores del mercado laboral (Organización Internacional de Trabajo, OIT), la seguridad alimentaria (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO), el bienestar (la OCDE) e indicadores sociales, de pobreza y desigualdad (CEPAL y Comité Andino de Estadísticas), entre otros.

e) Referentes nacionales

Aunque en el país no existen otras operaciones estadísticas con cobertura nacional que involucren la medición de una cantidad tan amplia de dimensiones del bienestar como la que realiza la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), existen algunos referentes para el abordaje de dimensiones específicas como la de mercado laboral en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE y la de salud en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) de Profamilia.

2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

Las principales variables de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) corresponden a la cantidad de total de viviendas, hogares y personas o al número de hogares o personas con determinadas características, de acuerdo con la dimensión específica consultada.

Debido a la importante cantidad de dimensiones del bienestar abordadas a través de la Encuesta de Calidad de Vida, es posible generar a partir de ella una amplia batería de indicadores. A continuación, se presentan algunos de ellos:

A. Indicadores de vivienda y hogares.
B. Indicadores de acceso a servicios públicos
C. Indicadores de tenencia de la vivienda.
D. Indicadores de pobreza subjetiva.
E. Indicadores de salud.
F. Indicadores de atención integral de los niños y niñas menores de 5 años.
G. Indicadores de educación
H. Indicadores de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
J. Déficit habitacional

A) Indicadores de viviendas y hogares

Promedio de hogares por vivienda: establece la cantidad de hogares que hay en promedio en cada vivienda.

$$H/V = \frac{\text{Total de hogares}}{\text{Total de viviendas}}$$

Promedio de personas por hogar: determina la cantidad de personas que hay en promedio en cada hogar.

$$P/H = \frac{\text{Total de personas}}{\text{Total de hogares}}$$

Población por grupo de edad establecido: es el porcentaje de personas para un grupo de edad establecido

$$\%\ \text{porcentaje en grupo de edad establecido} = \frac{\text{Total de personas de grupo de edad establecido}}{\text{Total de personas}} * 100$$

B) Indicadores de acceso a servicios públicos

Hogares con servicio de energía eléctrica (HSEE): corresponde al porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de energía eléctrica.

$$HSEE = \frac{\text{Hogares que cuentan con servicio de energía eléctrica}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

Hogares con servicio de gas natural (HSG): corresponde al porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de gas natural conectado a red pública.

$$HSG = \frac{\text{Hogares que cuentan con servicio de gas natural conectado a red pública}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

Hogares con servicio de acueducto (HSA): corresponde al porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de acueducto público, privado o comunal.

$$HSA = \frac{\text{Hogares que cuentan con servicio de acueducto}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

Hogares con servicio de alcantarillado (HSAL): corresponde al porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de alcantarillado.

$$HSAL = \frac{\text{Hogares que cuentan con servicio de alcantaril lado}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

Hogares con servicio de recolección de basuras (HSRB): corresponde al porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de recolección de basuras.

$$HSRB = \frac{\text{Hogares que cuentan con servicio de recolecció n de basuras}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

C) Indicadores de tenencia de la vivienda

Hogares propietarios de vivienda (HPV): corresponde al porcentaje de hogares que tienen vivienda propia, totalmente pagada o que estén pagando.

$$HPV = \frac{\text{Hogares con vivien da propia}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

D) Indicadores de pobreza subjetiva

Hogares que se consideran pobres (HPo): corresponde al porcentaje de hogares que se considera pobre según opinión del jefe(a) o cónyuge.

$$HPo = \frac{\text{Hogares que se consideran pobres}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

Hogares cuyo ingreso no alcanza para cubrir los gastos mínimos (HIN): Corresponde al porcentaje de hogares que, según opinión del jefe o cónyuge, consideran que el ingreso del hogar no alcanza para cubrir los gastos mínimos.

$$HIN = \frac{\text{Hogares cuyo ingreso no alzanza para cubrir gastos mínimos}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

Hogares cuyo ingreso cubre más que los gastos mínimos (HIA): Corresponde al porcentaje de hogares que, según opinión del jefe o cónyuge, consideran que el ingreso del hogar cubre más de los gastos mínimos.

$$HIA = \frac{\text{Hogares cuyo ingreso alcanza para cubrir más que los gastos mínimos}}{\text{Total de hogares}} * 100$$

E) Indicadores de salud

Afiliados al sistema de seguridad social en salud (ASSS): corresponde al porcentaje de personas que manifiestan estar afiliadas al Sistema de Seguridad Social en Salud en calidad de cotizantes o beneficiarios(as).

$$ASSS = \frac{\text{Personas afiliadas al sistema de seguridad social en salud}}{\text{Total de personas}} * 100$$

Personas que estuvieron enfermas (PE): corresponde al porcentaje de personas que en los últimos 30 días estuvieron enfermas, pero no requirieron hospitalización.

$$PE = \frac{\text{Personas que estuvieron enfermas en los últimos 30 días}}{\text{Total de personas}} * 100$$

Niños y niñas que llevan a control de crecimiento y desarrollo (NNCCD) corresponde al porcentaje de niños y niñas menores de seis años que son llevados a control de crecimiento y desarrollo.

$$NNCCD = \frac{\text{Niños y niñas menores de 6 años que llevan a control de crecimient o y desarrollo}}{\text{Total de niños y niñas menores de 6 años}} * 100$$

F) Indicadores de atención integral de los niños y niñas menores de cinco años

Niños y niñas que asisten a un hogar comunitario, jardín, Centro de Desarrollo Infantil - CDI o colegio (NNA): corresponde al porcentaje de niños y niñas menores de cinco años que asisten a hogar comunitario, jardín, CDI o colegio.

$$NNA = \frac{\text{Niños y niñas menores de 5 años que asisten a hogar comunitari o, jardín, CDI o colegio}}{\text{Total de niños y niñas menores de 5 años}} * 100$$

G) Indicadores de educación

Tasa de asistencia escolar (TAE): se define como la proporción de la población en un rango de edad determinado que asiste a un centro de educación formal.

$$TAE = \frac{\text{Población asistente en el rango de edad}}{\text{Población en el rango de edad}} * 100$$

H) Indicadores de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Personas que usan computador en cualquier lugar (UCCL): corresponde al porcentaje de personas de 5 años y más que manifiestan usar computador (de escritorio, portátil o tableta).

$$UCCL = \frac{\text{Personas de 5 años y más que usan computador en cualquier lugar}}{\text{Total de personas de 5 años y más}} * 100$$

Personas que usan Internet en cualquier lugar (UICL): corresponde al porcentaje de personas de 5 años y más que manifiestan usar Internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo.

$$UICL = \frac{\text{Personas de 5 años y más que usan Internet en cualquier lugar}}{\text{Total de personas de 5 años y más}} * 100$$

I) Déficit habitacional

Hogares en déficit habitacional (HDH): corresponde al porcentaje de hogares que habitan en viviendas (distintas de tradicionales indígenas) con deficiencias estructurales y no estructurales.

$$HDH = \frac{Hogares\ en\ viviendas\ con\ deficiencias\ estructurales\ y\ no\ estructurales}{Total\ de\ hogares} * 100$$

2.1.6. Plan de resultados

Los resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se publican anualmente a través de boletines técnicos, comunicados de prensa y anexos estadísticos en formato Excel con los principales cuadros de salida. Además, se publican los microdatos anonimizados con las bases de datos de la operación estadística.

Los cuadros de salida generados en la operación estadística incluyen las variables más representativas de cada capítulo de la encuesta a nivel de hogares y personas según temática. Para su publicación se seleccionan los indicadores solicitados con mayor frecuencia por parte de los usuarios, así como resultados de interés en función de las necesidades de información del contexto y de la presentación de medidas alternativas de bienestar.

- **Cuadros de salida**

Para la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021 los cuadros de salida generados tendrán desagregación: total nacional, cabecera y centros poblados - rural disperso, departamentos con sus áreas respectivas (cabecera y centros poblados - rural disperso). Los resultados presentados comprenden tanto valores absolutos como participaciones porcentuales y, en algunos casos, promedios.

Del total de cuadros de salida generados en el proceso, se selecciona una cantidad para su publicación, buscando cubrir algunos de los aspectos de mayor relevancia en cada una de las dimensiones del bienestar abordadas con la encuesta.

En la siguiente lista se encuentra una relación de los cuadros de salida de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021 que serán publicados. Esta lista es susceptible de modificación, en función de las necesidades o intereses específicos que surjan en el momento de la publicación y difusión de los resultados.

1. Viviendas, hogares y personas
2. Hogares por número de personas
3. Hogares por jefatura (masculina o femenina) sin cónyuge y con hijos menores de 18 años
4. Hogares según acceso a servicios públicos
5. Hogares que clasifican las basuras, por tipo de material que clasifican
6. Hogares por tipo de prácticas que realizan para reducir el consumo de agua y energía eléctrica
7. Hogares por tenencia de la vivienda
8. Hogares por los bienes y servicios que poseen
9. Hogares con servicio de internet, por tipo de conexión
10. Hogares por opinión del jefe o del cónyuge sobre los ingresos de su hogar
11. Hogares por opinión del jefe o del cónyuge respecto a si se considera pobre
12. Hogares según opinión del jefe o del cónyuge respecto a cómo se siente en el barrio, pueblo o vereda donde vive
13. Hogares por opinión del jefe o del cónyuge sobre situación económica del hogar comparada con la de hace 12 meses
14. Hogares por percepción del jefe o del cónyuge sobre situación económica del hogar dentro de 12 meses comparada con la actual

15. Hogares por opinión del jefe o del cónyuge sobre situación económica del país comparada con la de hace 12 meses
16. Hogares por percepción del jefe o del cónyuge sobre situación económica del país dentro de 12 meses comparada con la actual
17. Hogares por opinión del jefe o del cónyuge sobre mayores posibilidades del hogar de comprar ropa, zapatos, alimentos, etc. en comparación con hace un año
18. Hogares por opinión del jefe o del cónyuge sobre posibilidades del hogar de comprar muebles, televisor, lavadora, otros aparatos electrodomésticos, etc. en comparación con hace un año
19. Hogares por eventos presentados a raíz de la emergencia sanitaria causada por el COVID19
20. Hogares por medidas tomadas para hacerles frente a los eventos presentados por la emergencia sanitaria causada por el COVID19
21. Hogares según alimentos o grupos de alimentos adquiridos que tiran o botan
22. Hogares según razones para tirar o botar alimentos
23. Población con acceso al Sistema General de Seguridad Social en Salud (S.G.S.S.S.) por regímenes
24. Personas por opinión sobre su estado de salud
25. Personas de 10 años y más que fuman actualmente, por frecuencia de consumo
26. Personas de 2 años y más que consumen bebidas azucaradas, por frecuencia de consumo y rango de edad
27. Niños y niñas menores de 5 años por sitio o persona con quien permanecen la mayor parte del tiempo entre semana
28. Niños y niñas menores de 5 años por tipo de establecimiento al que asisten
29. Personas de 6 a 21 años por grupos de edad y asistencia escolar
30. Promedio de años de educación de las personas de 5 años y más
31. Personas de 5 a 34 años que no estudian por razón para no hacerlo
32. Personas de 5 años y más que usan computador, internet o celular
33. Personas de 5 años o más que usan internet, por frecuencia de uso
34. Calificación promedio de satisfacción con la vida en general y otros aspectos, en personas de 15 años y más.

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) hace uso de las siguientes nomenclaturas y clasificaciones:

- Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, revisión 4 adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C). La clasificación resulta de un proceso de adaptación para el país de la clasificación internacional industrial uniforme propuesta por la Comisión Estadística de las Naciones Unidas. 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 que se caracterizan por los procesos productivos que desarrollan. En este marco, las actividades económicas se dividen en: secciones (nivel 1), divisiones (nivel 2), grupos (nivel 3) y clases (nivel 4). Cada categoría del nivel inferior está totalmente contenida por categorías del nivel superior.

- División Político-Administrativa de Colombia (DIVIPOLA). Estándar nacional que codifica y lista las siguientes entidades territoriales: departamentos, municipios, corregimientos departamentales, así como los centros poblados, tanto inspecciones de policía, como caseríos y corregimientos municipales en el área rural. El objeto primordial de tener la totalidad de estas unidades inventariadas es identificarlas mediante un código numérico y poder asociarles información temática de diferentes fuentes, mediante el uso de sus identificadores.

- Clasificación Nacional de Ocupaciones – CNO70[6]. Conserva la estructura de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIOU), que 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

[6] Elaborada entre el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística en 1970

ochenta y ocho grupos primarios y mil novecientas cuarenta y ocho categorías ocupacionales

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) hace uso de los siguientes estándares:

- Data Documentation Initiative DDI y Dublin Core. Mediante el uso del software Nesstar Publisher, la ECV utiliza esos estándares para documentar la operación, publicar los micro y metadatos y vincular los documentos de soporte (metodología, ficha metodológica y manuales) para consulta y descarga de los usuarios en el portal Archivo Nacional de Datos (ANDA).

- Statistical Data and Metadata Exchange (SDMX). La ECV empezó a usar en 2019 este estándar de intercambio de datos y metadatos estadísticos para reportar los resultados de los indicadores de seguimiento a los ODS que usan la operación estadística como fuente de información.

2.1.8. Diseño del cuestionario

En coherencia con su objetivo de obtener información que permita analizar y realizar comparaciones de las condiciones socioeconómicas de los hogares colombianos, la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) recopila información de los hogares en varias dimensiones del bienestar. Además de un capítulo inicial de identificación y control, el formulario diseñado para la ECV 2021 incluyó los 11 capítulos permanentes de la operación estadística, así como el capítulo de Gastos del Hogar, igual al aplicado en 2020. En total se incluyeron 382 preguntas que indagan por características de las viviendas, hogares y personas. A continuación, se presenta una breve descripción de cada capítulo de la ECV 2021.

• *Capítulo A: Identificación y control*
En este capítulo se hace una identificación de la ubicación de las viviendas y los hogares, así como un control de calidad sobre la recolección de las encuestas.

• *Capítulo B: Datos de la vivienda* (solo para hogar 01 de la vivienda)
En este capítulo se capta información relacionada con las características de la vivienda (tipo de vivienda, material de pisos, techos y paredes, acceso a servicios

públicos, privados o comunales y afectaciones procedentes de desastres naturales o de problemas ambientales en el entorno, presencia de humedades y grietas).

• *Capítulo C: Servicios del hogar* (para todos los hogares de la vivienda)
En este capítulo se recolecta información relacionada con la disponibilidad de cuartos en el hogar, la calidad de los servicios con que cuenta, la adopción de prácticas responsables de consumo de agua y energía, deficiencias de habitabilidad en iluminación, ventilación y saneamiento básico, entre otros.

• *Capítulo D: Características y composición del hogar* (para todas las personas del hogar)
En este capítulo se busca identificar las personas que conforman el hogar y establecer su parentesco con el jefe(a) del hogar. Además, se realiza una caracterización demográfica de todos los integrantes en aspectos como sexo, edad, estado civil, autorreconocimiento étnico, campesino y de género, sitio y lugar de nacimiento, migración, y se indaga por el bienestar subjetivo de las personas de 15 años y más.

• *Capítulo E: Salud* (para todas las personas del hogar)
En este capítulo se busca obtener información sobre las personas que manifiestan estar afiliadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y su afiliación por regímenes, el uso de los servicios de medicina general, medicina especializada, urgencias, vacunación y controles de crecimiento y desarrollo a menores de 6 años y la percepción de la calidad de algunos de los servicios anteriores. Adicionalmente, se indaga sobre la percepción del estado de salud que tienen las personas del hogar, la presencia de enfermedades crónicas, el funcionamiento humano y la fecundidad, así como por la realización de prácticas no saludables como fumar y consumir bebidas azucaradas y comida de paquete.

• *Capítulo F: Atención integral de los niños y niñas menores de 5 años*
En este capítulo se busca identificar la persona o institución sobre la cual recae la responsabilidad de la atención y cuidado de los niños y niñas menores de 5 años. Igualmente determinar el acceso a los establecimientos públicos y privados destinados a la protección y aprendizaje de los(as) menores; la alimentación que reciben en el lugar de permanencia; las características de la persona que se encarga

de su cuidado, las actividades lúdico-pedagógicas que esta persona realiza con el(la) menor y la frecuencia con que las ejecuta.

• *Capítulo G: Educación* (para todas las personas de 5 años y más)
Este identifica las principales características educativas de la población de 5 años y más, en particular el alfabetismo, la asistencia escolar, modalidad de estudio, medio de comunicación con los maestros, los niveles educativos alcanzados y años de estudio. Asimismo, se indagan las razones de inasistencia de quienes no estudian, caracterizar algunas condiciones de los establecimientos educativos, el medio de transporte y tiempo empleados para desplazarse a ellos, la cobertura y entidades otorgantes de subsidios, becas y créditos educativos, la provisión de alimentación escolar, las características de la persona con la que permanecen los menores entre 5 y 17 y las actividades que los menores realizan por fuera de la jornada escolar.

• *Capítulo H: Fuerza de trabajo* (para todas las personas de 12 años y más)
Este capítulo busca establecer las fuentes de ingreso de las personas de 12 años y más. Los ingresos pueden provenir de trabajo, transferencias de otros hogares o instituciones, pensiones, venta de activos, entre otros. Además, para quienes reciben ingresos laborales se busca caracterizar las condiciones y calidad del trabajo que realizan, su categoría ocupacional, sitio de trabajo, suministro de elementos de protección, tiempo y medio de desplazamiento al lugar de trabajo, etc.

• *Capítulo I: Tecnologías de información y comunicación* (para todas las personas de 5 años y más)
El objetivo del capítulo es medir el acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), con énfasis en el uso del computador (de escritorio, portátil y tableta), la Internet y la telefonía móvil celular. Entre otros aspectos, se indaga por lugares de acceso, frecuencia de uso, actividades realizadas a través de Internet, tenencia y uso de la telefonía móvil celular y uso de la señal de radio.

• *Capítulo J: Trabajo infantil (*para personas de 5 a 11 años)
Este capítulo tiene como objetivo conocer la participación de los niños(as) entre 5 y 11 años en actividades económicas y no económicas. Asimismo, determinar la proporción de menores que participan del mercado laboral y caracterizar su forma de participación.

• *Capítulo K: Tenencia y financiación de la vivienda que ocupa el hogar* (para todos los hogares de la vivienda)
En este capítulo se busca establecer la condición de ocupación de la vivienda por parte del hogar y obtener información con respecto a los subsidios para vivienda otorgados por el gobierno o por otra institución.

• *Capítulo L: Condiciones de vida del hogar y tenencia de bienes* (para todos los hogares de la vivienda)
Este capítulo indaga sobre la percepción que tiene el jefe del hogar o su cónyuge en cuanto a pobreza, inseguridad, la ocurrencia de hechos violentos, la capacidad de los ingresos del hogar para cubrir los gastos mínimos y la situación económica del hogar y del país. También busca conocer los bienes que posee el hogar, no solamente como patrimonio, sino como satisfactores de necesidades. Así mismo, indaga sobre las afectaciones económicas experimentadas por los hogares y las medidas adoptadas para enfrentarlas.

• *Capítulo M. Gastos del hogar* (para todos los hogares de la vivienda)
Con este capítulo se busca captar el nivel de gasto de los hogares en los distintos bienes y servicios de la canasta familiar de acuerdo con la clasificación del consumo individual por finalidad (COICOP). Además de los gastos por los que se indaga en este capítulo, en algunos de los capítulos restantes de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) también se incluyen preguntas sobre gastos realizados por el hogar, en particular en Servicios del hogar (gasto en servicios públicos), Salud (gastos en atención frente a enfermedades y cuidado de la salud), Atención integral de niños y niñas menores de cinco años (gastos en cuidado de los/las menores en centros de atención a la primera infancia) y Educación (gastos de los asistentes en los distintos rubros asociados a la presentación del servicio).

2.1.8.1. Criterios para adición o eliminación de preguntas

Como se señaló en la sección de Necesidades de información, en el diseño del formulario de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021 participaron usuarios internos y un usuario externo, quienes sugirieron inclusión de nuevas preguntas, ajustes o precisiones. En el caso de preguntas nuevas, para evaluar la factibilidad de incluirlas se emplean criterios como su relación con los objetivos de la encuesta, su pertinencia, la claridad para el encuestado, la disponibilidad de

fuentes alternativas de información, entre otros. Además, una de las principales consideraciones para acoger esas recomendaciones tiene que ver con que no se afecten ninguna de las preguntas utilizadas en la medición de la pobreza multidimensional para permitir su comparabilidad en el tiempo.

2.1.8.2. Pruebas al cuestionario

En la medida en que las preguntas nuevas incorporadas en el formulario de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021 eran de fácil comprensión y/o habían sido probadas en otras operaciones estadísticas, no se efectuaron pruebas de campo al instrumento. Sin embargo, se realizaron pruebas de escritorio de tipo temáticas (a las preguntas) y de sistemas (al aplicativo de captura). Las pruebas de escritorio se realizaron al formulario electrónico para evaluar su funcionamiento y su efectividad en guardar la consistencia de los datos a través de las reglas de validación. Las pruebas temáticas se realizaron a las preguntas nuevas verificando que su redacción fuera adecuada para su comprensión por parte del encuestado, de manera que se garantice que la información recolectada tenga el alcance de lo que se pretende medir.

2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

El proceso de generación de normas de validación y consistencia para las preguntas de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) comprende en la definición de flujos, rangos y valores válidos de cada variable del formulario por parte del grupo temático. El propósito de su generación es asegurar que, por ejemplo, las preguntas del formulario electrónico se diligencien de acuerdo con los rangos de edad correspondientes para cada capítulo, se apliquen los respectivos flujos o saltos de preguntas y se valide la consistencia de un capítulo a otro y entre las mismas preguntas.

Las normas definidas se consolidan en un formato que el grupo temático entrega al equipo de sistemas para su inclusión en el programa de captura y control de inconsistencias de la información.

Las normas no incluyen consideraciones para la imputación de datos, por no ser una actividad que se adelanta en esta operación estadística.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

El diseño estadístico reúne varios aspectos entre los cuales se destacan la formulación del marco estadístico, el universo, la población, las unidades estadísticas, los periodos y el diseño muestral. A partir del año 2021, se actualizó el marco muestral con el censo del 2018; adicionalmente, se hicieron ajustes en algunos aspectos metodológicos. Esta metodología describe los procedimientos realizados a partir del año 2021.

2.2.1. Universo de estudio

El universo para la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) está conformado por la población civil no institucional residente en todo el territorio nacional.

2.2.2 Población objetivo

La población objetivo para la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) está conformado por la población civil no institucional, residente en el territorio nacional. Se excluye la población de Providencia y el centro poblado y rural disperso de San Andrés.

2.2.3. Cobertura geográfica

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) tiene una cobertura nacional.

2.2.4. Desagregación geográfica

La desagregación geográfica de la encuesta está enmarcada sobre varios tipos de coberturas geográficas, que se definen de la siguiente manera:

Cabecera: Delimitación geográfica definida por el DANE para fines estadísticos, alusiva al área geográfica delimitada por el perímetro censal. En su interior, se localiza la sede administrativa del municipio, es decir, la alcaldía.

Centro poblado: Concepto construido por el DANE con fines estadísticos, para la identificación y localización geográfica de núcleos o asentamientos de población. Se define como una concentración mínima de veinte viviendas contiguas, vecinas o

adosadas entre sí, ubicada en el área resto municipal o en un área no municipalizada (corregimiento departamental). Contempla los núcleos de población de los corregimientos municipales, inspecciones de policía y caseríos. Dicha concentración presenta características como la delimitación de vías vehiculares y peatonales.

- Caserío: definición construida por el DANE para fines estadísticos, que corresponde a un centro poblado ubicado generalmente 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: definición construida por el DANE, para fines estadísticos, la define como conglomerado de viviendas ubicadas en el área resto municipal que tiene por autoridad principal al inspector de policía.

- Corregimiento municipal: división del área rural del municipio, la cual incluye un núcleo de población, considerada en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT). El artículo 117 de la Ley 136 de 1994 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.

Rural disperso: Delimitación geográfica definida por el DANE para fines estadísticos, comprendida entre el perímetro censal de las cabeceras municipales y de los centros poblados, y el límite municipal. Se caracteriza por la disposición dispersa de viviendas y de explotaciones agropecuarias existentes en ella. Corresponde al territorio que no forma parte ni de la cabecera municipal (clase 1) ni de los centros poblados (clase 2). Se caracteriza por objetos y elementos relacionados con la agricultura, predios de descanso o recreo, usos mineros o extractivos.

Resto: Corresponde al área geográfica cubierta por el centro poblado y rural disperso.

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) tiene cobertura nacional y se han establecido diferentes niveles de desagregación geográfica:

Desagregación geográfica	Descripción
Total Nacional	Total Nacional y desagregado por cabecera y resto.
Departamental	Total por departamento y desagregado por cabecera y resto
Regiones	Total por agrupaciones de departamentos. Usualmente se agrupan los departamentos en las siguientes regiones: • Antioquia • Bogotá (cabecera) • San Andrés (cabecera) • Valle del Cauca • Caribe: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre • Oriental: Boyacá, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander, Santander y Bogotá (centros poblados - rural disperso) • Central: Caldas, Caquetá, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima • Pacífica: Cauca, Chocó y Nariño • Orinoquia–Amazonia: Amazonas, Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y Vichada

2.2.5. Desagregación temática

El tamaño de muestra permite presentar resultados desagregados para viviendas, hogares y personas, dependiendo de los errores de muestreo asociados a cada desagregación. No se recomienda usar desagregaciones cuyos indicadores posean coeficientes de variación superiores al 15%.

2.2.6. Fuentes de datos

La fuente de información de la operación estadística está constituida por los hogares y personas seleccionados en un muestreo probabilístico. Se trata, por tanto, de una fuente primaria de información.

2.2.7. Unidades estadísticas

a) **Unidad de observación:** corresponden a las viviendas, los hogares y las personas.

b) **Unidad de análisis**: también están representadas por las viviendas, los hogares y las personas.

c) **Unidad de muestreo:** existen varias unidades de muestreo dependiendo de la etapa del diseño muestral. Las unidades primarias se relacionan con la primera etapa, las unidades secundarias con la segunda etapa y así sucesivamente.

Para la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), en particular, se definen 2 etapas con las siguientes unidades de muestreo:

- Unidades Primarias de Muestreo (UPM): Son todos los municipios del país.
- Unidades Secundarias de Muestreo (USM): Son conglomerados de 10 viviendas contiguas en promedio, también llamados segmentos o medidas de tamaño (MT), ubicados tanto en la cabecera como en el resto de cada municipio, con límites fácilmente identificables en los que se encuestan todas las viviendas, hogares y personas.

2.2.8. Período de referencia

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) recoge información de diferentes temas. Dentro de cada capítulo existen variables que se estudian con frecuencias de tiempo

diferentes, teniendo en cuenta que existen hechos que por su magnitud e importancia presentan mayor recordación que otros.

Los períodos de referencia utilizados en la ECV son los relacionados a continuación:

- *Últimos 7 días:* se refiere a los 7 días inmediatamente anteriores a la realización de la encuesta.

- *Semana de la encuesta:* semana calendario de lunes a domingo durante la cual se lleva a cabo la recolección de la información. Es utilizado para obtener información sobre la fuerza de trabajo.

- *Semana pasada o de referencia:* semana calendario (lunes a domingo) inmediatamente anterior a la semana en la que se efectúa la encuesta. Es utilizado para obtener información sobre la fuerza de trabajo.

- *Mes pasado:* mes calendario inmediatamente anterior al mes en que se realiza la encuesta. Es utilizado para obtener información sobre ingresos laborales y gasto en combustibles.

- *Últimas 4 semanas:* las últimas 4 semanas calendario que preceden a la semana de la encuesta. Es utilizado en preguntas relacionadas con fuerza de trabajo.

- *Últimos 30 días:* los 30 días inmediatamente anteriores a la fecha en que se está realizando la encuesta. Es utilizado para obtener información acerca de problemas de salud.

- *Últimos 3 meses:* los tres meses calendarios inmediatamente anteriores al mes en que se está haciendo la encuesta. Es utilizado para obtener información sobre los gastos de los hogares que se realizan en esta periodicidad.

- *Últimos 12 meses:* hace referencia a los doce meses calendario, inmediatamente anteriores al mes en que se está haciendo la encuesta. Es utilizado para obtener información sobre: afectación de la vivienda, ingresos para personas de 12 años

y más, hospitalización de algún miembro del hogar, inconformidades con el servicio de salud.

- *Hace 12 meses / hace 1 año:* Corresponde al mismo mes del año calendario anterior a la aplicación de la encuesta.

- *Dentro de 12 meses:* Corresponde al mismo mes del siguiente año calendario a la aplicación de la encuesta.

- *Año pasado o año 2020:* Hace relación al año calendario inmediatamente anterior al año en el que se realiza la encuesta.

2.2.9. Período de recolección/acopio

La recolección de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021 se desarrolla entre el 12 de septiembre y el 30 de noviembre.

2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral)

La muestra de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se selecciona en dos etapas de muestreo. Cada etapa tiene un marco muestral, la primera es un marco de municipios y la segunda un marco de medidas de tamaño o segmentos. El marco de segmentos tiene su origen en el marco geo-estadístico nacional (ver anexo 2.2.13.1), el cual es un producto del censo nacional de vivienda del año 2018.

Marco muestral de municipios

El marco de municipios es un marco que enlista cada municipio del país (vigencia censo 2018). Tiene como información auxiliar las poblaciones de cabecera y centro poblado- rural disperso, Indicadores del índice de pobreza multidimensional, porcentaje de centro poblado y rural disperso. Adicionalmente, tiene incluidos los estratos de muestreo de la primera etapa.

Marco muestral de medidas de tamaño o segmentos(conglomerados)

Es un marco construido a partir de la información estadística de densidad de viviendas en las manzanas y secciones rurales del marco geo-estadístico Nacional. Sirve para identificar y ubicar geográficamente las USM por lo tanto, enlista cada conglomerado de 10 viviendas del país, asociándole la manzana o sección rural a la que pertenece.

Para construir el marco se toma el número de viviendas que hay en cada manzana o sección rural del marco geo-estadístico y luego se divide en 10. Como resultado se obtiene el número de medidas de tamaño teóricas asociadas a cada manzana y sección rural del país. Con esta información se crea un marco nuevo de muestreo donde las filas son los conglomerados. Por ejemplo, si una manzana tiene 30 viviendas entonces al dividir en 10, significa que tiene 3 medidas de tamaño y que, en consecuencia, en el marco de conglomerados, van a aparecer 3 filas para representar los 3 conglomerados.

Con este marco se selecciona directamente la muestra de segmentos en la segunda etapa de esta encuesta. Luego de la selección se identifican las manzanas o secciones asociadas a la muestra y se procede a crear un marco de viviendas segmentado. Para el caso de cabeceras y centro poblado se desarrolla un operativo de campo[7] dirigido a las manzanas asociadas a estas medidas de tamaño, donde se procede a enlistar todas las viviendas contenidas en las manzanas. Este marco posteriormente es segmentado en medidas de tamaño (conglomerados) de 10 viviendas. En lo que respecta a la parte rural dispersa, cada sección se segmenta creando polígonos que, según información de foto satelital, contengan un aproximado de 10 viviendas. En ambos casos la segmentación se enumera y posteriormente se encuesta la medida de tamaño elegida en la primera parte.

[7] Para el DANE el operativo donde se enlistan las viviendas es llamado Recuento. Este procedimiento será descrito con mayor precisión en el capítulo del diseño de la recolección/acopio.

Marco muestral de centros poblados y secciones rurales de población étnica:

Es un marco que depende del marco anterior, donde se enlista las secciones rurales y los centros poblados donde hay evidencia de asentamientos de población étnica. Cuenta con la información del total de viviendas y cuantas de ellas pertenecen a indígenas y/o comunidades negras.

2.2.11 Diseño muestral

La Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) es una encuesta dirigida a hogares y personas, por lo tanto, se establece una estrategia muestral adecuada para acceder a mediciones de estas unidades de análisis con procedimientos que aseguran estimadores insesgados de los parámetros bajo una precisión y confianza preestablecida de antemano. A continuación, se describirá en detalle el plan muestral.

Tipo de muestreo:

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

a) *Probabilística:* Se satisfacen los siguientes criterios, es decir:

1. Se conoce de ante mano todas las posibles muestras.
2. Cada posible muestra tiene su respectiva probabilidad de selección.
3. El procedimiento da a cada elemento del universo de estudio una probabilidad de inclusión mayor que cero.
4. Se tiene un mecanismo aleatorio dentro del cual a cada posible muestra se le asigna su probabilidad de selección.

Si el lector requiere claridad sobre la explicación, ver (Särndal, Swensson, & Wretman, Model Assisted Survey Sampling, 1992).

b) *Multietápica:* Para lograr la muestra de viviendas, hogares y personas se seleccionaron secuencialmente las unidades de muestreo (UPM y USM) en dos etapas

En la primera se seleccionan municipios con un muestreo sin reemplazamiento proporcional al tamaño. En la segunda se seleccionan conglomerados de 10 viviendas con un muestreo sistemático con un ordenamiento geográfico previo.

c) *Estratificada:* A partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) aplicada en el año 2020, se definió una estratificación de Unidad Primaria de Muestreo (UPM) y otra de Unidad Secundaria de Muestreo (USM).

Respecto a la estratificación de UPM, en la primera etapa de la muestra se generan grupos de municipios dentro de cada departamento. En el primer grupo de cada departamento se establece el estrato de inclusión forzosa que contiene un único municipio que corresponde a la capital de departamento.

El segundo grupo lo componen los municipios considerados como áreas metropolitanas de las capitales de departamento. Las otras agrupaciones de municipios se hicieron a partir de un Análisis de Componentes Principales (ACP)[8] y un posterior agrupamiento tomando en cuenta la proyección de los municipios sobre los nuevos ejes factoriales y la población. Para lograrlo, se tomaron los resultados del Censo 2018: el índice de pobreza multidimensional, sus 15 indicadores y el porcentaje de urbanización. Con el propósito de buscar un diseño muestral auto ponderado, los grupos consolidados tienen aproximadamente la misma población, aunque esta característica no se puede asegurar; por tal motivo, van a existir unos estratos más grandes que otros y algunos de inclusión forzosa de municipios con una gran población, es decir, que no corresponden al tamaño promedio de los estratos.
En la segunda etapa la estratificación se hace a nivel de cabecera, centro poblado y rural disperso.

Por último, se hace una estratificación implícita de los segmentos al ordenar el marco según sector, sección y manzana y luego seleccionar a través de un muestreo

[8] El ACP busca disminuir la dimensionalidad de las variables que caracterizan los municipios y de esta forma hacer más fácil la construcción de grupos homogéneos dentro y heterogéneos entre en un espacio multidimensional.

sistemático la muestra de USM. Este procedimiento garantiza que la muestra quede uniformemente distribuida sobre las áreas geográficas.

d) *De conglomerados:* Los conglomerados están definidos por la unidad secundaria de muestreo (USM) y corresponden a 10 viviendas (contiguas) en promedio donde se encuestan todas las viviendas, los hogares y las personas que lo conforman.

Cálculo del tamaño de muestra

Para establecer un tamaño de muestra, en primera instancia, se debe identificar un indicador relevante en la investigación al cual se le asigne un tamaño de muestra suficiente para que el estimador de este indicador cumpla con ciertas características de precisión y confianza.

En los casos donde el diseño muestral es complejo, además de lo anterior, se debe tomar como referencia un muestreo aleatorio simple de elementos (MAS) estableciendo un tamaño de muestra primario, el cual deberá ser ajustado por un efecto del diseño muestral (Deff) y otros parámetros como la tasa de no respuesta esperada y las subdivisiones de la población donde, en esta última, se procura garantizar suficiente muestra para su respectiva desagregación. Se invita al lector a revisar el desarrollo teórico del tema en (Cochran, 1977) o en las metodologías publicadas por Naciones Unidas sobre encuestas de hogares (Naciones Unidas, 2008).

En lo que respecta a esta encuesta se busca establecer tamaños de muestra para indicadores de proporción, con lo cual se define el tamaño de muestra (Cochran, 1977, pág. 75) como:

$$n = \frac{N * z^2 * P * Q}{N * \mathrm{e}^2 + P * Q * z^2} * Deff * O * T$$

Dónde,

n =Número de individuos a encuestar.

N = Tamaño del universo de estudio; en otras palabras, Población a representar.

$P =$ Proporción o tasa objetivo de estimación.

$Q = 1 - P$.

e $=$ Margen de error.

$z =$ Estadístico que define el nivel de confianza deseado, basado en la distribución normal estándar.

$O =$ Relación entre subdivisión de población y el universo de estudio. Más precisamente

$$O = \frac{Población\ del\ universo}{Población\ de\ sub\ universo}$$

$T =$ Ajuste por no respuesta esperada. Si t es la tasa (cociente) de no respuesta definida como:

$$t = \frac{Número\ esperado\ de\ encuestas\ perdidas}{Número\ esperado\ de\ encuestas}$$

Entonces

$$T = (1 + t)$$

Deff = Efecto de diseño

En la construcción de número de segmentos a seleccionar se divide a n por el número de personas por hogar (PPH), por el número de hogares por vivienda (PHV) y en 10.

Es decir:

$$Número\ de\ segmentos\ a\ encuestar = n/(PPH * PHV * 10)$$

Para la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) hay un indicador escogido como relevante a ser estimado. El indicador es el índice de pobreza multidimensional que se caracteriza por ser un indicador sujeto a seguimiento constante para el desarrollo de política pública.

En la construcción del tamaño de muestra de los departamentos se tienen varios criterios:

1. Se toma como tasa de referencia el índice de pobreza multidimensional del año2018. Para calcular el *Deff*, los promedios de personas por hogar y los promedios de hogares por vivienda también se usa la información de 2018.

2. La población objetivo es toda la población.

3. Se fija un error marginal diferencial entre los nuevos departamentos y los demás departamentos. Al ser los primeros más costosos de hacer se aceptan errores de muestreo más altos. Entonces para cabeceras de departamento el error marginal es de 2.5% y para cabeceras de los nuevos departamentos es de 4%. Para centro poblado y rural disperso en los departamentos es de 3.8% y en nuevos departamentos en promedio 5.7%. En todos los casos el intervalo de confianza es de 95%.

4. La tasa de pérdida de la encuesta es de 10%.9.

En las siguientes dos tablas se muestra la distribución de muestra de cabeceras y de centro poblado-rural disperso respectivamente:

[9] Los tamaños de muestra se presentan sin ajuste por tasa de pérdida.

Tabla 1. Distribución de la muestra de cabeceras según desagregación geográfica

Departamento	Tasa de referencia	Deff	Hogares esperados
Antioquia	10,00%	9	1.674
Atlántico	10,00%	10	1.330
Bogotá D.C.	10,00%	8	1.617
Bolívar	10,00%	9	1.427
Boyacá	10,00%	7	1.382
Caldas	10,00%	7	1.303
Caquetá	10,00%	6	1.133
Cauca	10,00%	7	1.259
Cesar	10,00%	7	1.114
Córdoba	10,00%	8	1.222
Cundinamarca	10,00%	7	1.322
Chocó	10,00%	6	1.062
Huila	10,00%	7	1.271
La Guajira	10,00%	7	1.156
Magdalena	10,00%	7	1.032
Meta	10,00%	7	1.264
Nariño	10,00%	7	1.289
Norte de Santander	10,00%	7	1.242
Quindío	10,00%	7	1.358
Risaralda	10,00%	6	1.225
Santander	10,00%	8	1.479
Sucre	10,00%	7	1.118
Tolima	10,00%	7	1.323
Valle del Cauca	10,00%	9	1.564
Arauca	20,00%	9	1.205
Casanare	20,00%	9	1.196
Putumayo	20,00%	9	1.160
San Andrés	20,00%	7	911
Amazonas	20,00%	7	951
Guainía	20,00%	9	1.149
Guaviare	20,00%	7	906
Vaupés	20,00%	8	747
Vichada	20,00%	8	1.053

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística
GIT Diseños Muestrales de Estadísticas Sociales

Tabla 2. Distribución de la muestra de centro poblado y rural disperso según desagregación geográfica

Departamento	Tasa de referencia	Deff	Hogares esperados
Antioquia	20,00%	7	1.939
Atlántico	20,00%	7	937
Bogotá D.C.	20,00%	7	907
Bolívar	20,00%	10	1.248
Boyacá	20,00%	9	1.318
Caldas	20,00%	8	1.175
Caquetá	20,00%	8	1.145
Cauca	20,00%	10	1.361
Cesar	20,00%	9	1.163
Córdoba	20,00%	9	1.127
Cundinamarca	20,00%	10	1.461
Chocó	20,00%	9	1.176
Huila	20,00%	9	1.231
La Guajira	20,00%	10	1.400
Magdalena	20,00%	8	954
Meta	20,00%	9	1.303
Nariño	20,00%	9	1.305
Norte de Santander	20,00%	9	1.122
Quindío	20,00%	8	1.184
Risaralda	20,00%	8	1.189
Santander	20,00%	9	1.318
Sucre	20,00%	9	1.212
Tolima	20,00%	9	1.276
Valle del Cauca	20,00%	10	1.418
Arauca	35,00%	10	1.165
Casanare	35,00%	9	912
Putumayo	35,00%	10	1.197
Amazonas	35,00%	7	623
Guainía	35,00%	7	702
Guaviare	35,00%	8	983
Vaupés	35,00%	7	578
Vichada	35,00%	8	910

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)
GIT Diseños Muestrales de Estadísticas Sociales

En resumen, en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) de 2021 se espera encuestar cerca de 77.400 hogares en el país, 40.442 de cabeceras y 36.935 en centros poblados y rural disperso.

Selección de muestra

En la primera etapa, la UPM o municipio se selecciona dentro de cada estrato de muestreo con un algoritmo de selección proporcional al tamaño (PPT). Con el propósito de hacer una selección eficiente para cabecera y resto de los municipios la selección se hace de forma independiente para cabecera y resto. Es decir, a diferencia de otras encuestas, la ECV tiene algunos municipios exclusivos para cabecera y otros para resto.

Para la segunda, se ordena el marco por sector sección y manzana luego, se hace una segmentación del marco muestral, de tal manera que la USM tenga aproximadamente 10 viviendas en promedio. Luego dentro de cada estrato de la etapa se hace una selección sistemática de segmentos con único arranque. Para asegurar un tamaño de muestra fijo se usa el método de “Fractional Interval Method” el cual es su nombre en inglés.

Todos los procedimientos se hacen con PROC SURVEYSELECT del software SAS (SAS Institute Inc, 2019). Por lo cual las especificaciones de algoritmos usados se pueden revisar en la página web del programa.

A modo de ejemplo de código se tiene el siguiente código para seleccionar conglomerados de los municipios. Para este propósito el marco de conglomerados está en la base “marco” y tiene por lo menos dos variables, una identificando cada estrato lo cual es igual a municipio o “mpio” y otra identificando cada fila que corresponde al conglomerado. El tamaño de muestra está en otra base llamada “TAM_MUNICIPIOS_CAB”; en esta base hay dos columnas una que define el estrato que se llama “mpio” y otra _NSIZE_ que el programa lo entiende como el número de conglomerados a seleccionar. Luego de correr el programa, el resultado obtenido es una base que contiene la muestra de conglomerados llamada “muestra”.

```
PROC SURVEYSELECT DATA =marco  method = SYS OUT= Muestra seed=2

SAMPSIZE = TAM_MUNICIPIOS_CAB;

STRATA mpio;

RUN;
```

Mantenimiento de muestra y manejo de novedades muestrales:

En el desarrollo normal de la operación estadística, se identifican varios aspectos que pueden causar sesgos: la desactualización de marco, la imposibilidad de acceder a la muestra seleccionada con el procedimiento probabilístico predefinido debido a inconvenientes en campo y al agotamiento de la fuente.

La desactualización de marco se da con el tiempo debido a que en las áreas geográficas la población puede crecer o decrecer. Para controlar la desactualización del marco se procede a tomar en cuenta estos cambios con un factor de corrección. En la medida que las manzanas crezcan o decrezcan en viviendas las medidas de tamaño también lo harán en proporción ajustándolas en su factor de expansión con un factor de corrección que toma en cuenta el cambio del número de viviendas de la manzana respecto a lo medido en el censo. La fórmula se define como el número de segmentos actuales sobre el número de segmentos que aparecían en el marco al momento de seleccionar la medida de tamaño.

Se realiza un proceso en el cual, con la información del recuento se va actualizando el marco de medidas de tamaño en lo que respecta al número de segmentos. Y luego, se ajusta la muestra según el resultado de la actualización.

Con respecto a la de perdida de muestra, lo que se solicita es hacer revisitas en la medida de lo posible. En los casos donde se presentan novedades como perdida de segmentos por problemas de orden público o por rechazo de segmentos, se tiene protocolos que se siguen para evitar la pérdida. Sin embargo, en los casos donde es inevitable la perdida de segmentos se opta por reemplazarlos con segmentos lo más parecidos posible al segmento original. Estos casos, afortunadamente, son muy escasos.

El agotamiento de la fuente aparece cuando se encuesta al hogar en repetidas ocasiones. Para evitar este inconveniente, se procede a rotar la medida de tamaño cada año. El procedimiento consiste en encuestar al año siguiente una medida de tamaño vecina que no haya sido encuestada por alguna encuesta en los dos años anteriores como mínimo.

Ponderadores y metodología de estimación de parámetros y varianzas de estimadores:

Los ponderadores usados en las encuestas de hogares que hace el DANE son construidos por etapas de la siguiente manera:

Factor de corrección de desactualización de marco ($PSUB$):

Es un factor a nivel de segmento cuyo objetivo es nivelar el peso que tiene el segmento al que debería tener por el aumento o disminución de viviendas en el momento actual. Se puede ver como una etapa más de la muestra, en donde el conglomerado final es partido en varios conglomerados de los cuales se selecciona sólo uno. Se expande entonces con el factor de sub-muestreo para de nuevo restituir el número de viviendas del conglomerado final.

Como ejemplo supóngase que se tiene una manzana de 20 viviendas en el censo 2018 (2 medidas de tamaño). Para el año 2020 el número de viviendas encontradas es 50 (5 medidas de tamaño). Es claro que, al segmentar estas 50 viviendas en 2, cada conglomerado final tendría un tamaño de 25 viviendas. Sin embargo, encuestar 25 viviendas es costoso, lo ideal es mantenerse en un tamaño de muestra fijo, así que se prefiere encuestar 10 viviendas y expandirlas a 25 con el peso de sub-muestreo. Es fácil verificar que el factor es aproximadamente $\frac{25}{10}(en\ ter\min o\ \ de\ viviendas) = \frac{5}{2}(en\ ter\min o\ \ de\ medidas\ de\ tamaño) = 2{,}5$.

De esta forma, el peso de sub-muestreo se construye contrastando el número de medidas de tamaño que se definieron en la manzana a partir de la información de viviendas del censo 2018 (MTs teóricas), con las encontradas en campo en el momento de hacer la encuesta. Su fórmula es la siguiente:

$$PSUB = \frac{Número\ de\ MTs\ actuales\ en\ la\ manzana}{Número\ de\ MTs\ teóricas\ en\ la\ manzana}$$

Donde el número de MTs teóricas de la manzana es el entero más cercano de la razón entre el número de viviendas del censo 2018 y 10. Mientras el número de MTs actuales en la manzana es el entero más cercano del número de viviendas encontradas en el recuento y 10.

En el proceso de uso de este factor cabe aclarar que no se aplica de manera generalizada, sino que se restringe a unos límites con un mínimo de 0.8 y un máximo de 1.5, para evitar que el factor genere desproporciones estructurales en la medición de los indicadores.

Factor de cobertura ($FCOB$):

Es un factor a nivel de segmento que corrige la perdida de viviendas, hogares y personas dentro del segmento. Su fórmula se establece de la siguiente forma:

- Controlando el tamaño del segmento: En la práctica los segmentos aparecen de diferentes tamaños, aunque se definen segmentos de 10 viviendas desde el diseño muestral. Para controlar este fenómeno se nivela la representación del segmento a 10 viviendas por segmento.

$$fcob1 = \frac{10}{Número\ de\ viviendas\ encuestadas\ efectivas\ en\ el\ segmento}$$

- Se ajusta las viviendas vacantes: La naturaleza de las áreas geográficas debe ser representada. El número de viviendas vacantes debe ser descontado del número de viviendas del segmento, para lograrlo se usa la siguiente relación.

$$fcob2 = \frac{Número\ de\ viviendas\ en\ el\ segmento\ -\ viviendas\ vacantes}{Número\ de\ viviendas\ en\ el\ segmento}$$

El factor de cobertura final es la multiplicación de los dos anteriores.

$$FCOB = fcob1 \cdot fcob2$$

Cabe resaltar que el número de viviendas en el segmento representa al número de viviendas identificadas en el recuento y que no se excluyen ni las vacantes ni las perdidas en el operativo. Por otro lado, el número de viviendas encuestadas

efectivas en el segmento se refiere a las viviendas con encuesta completa que terminan en la base de datos.

El factor también posee una restricción de un máximo de 1.5 para evitar los sesgos generados por sobre-expansión de algunas unidades Muestrales.

Factor de segmento a municipio ($FMUNI$):

Es un factor asociado a todos los segmentos de un municipio en su cabecera o en su resto (siempre la operación se hace de forma independiente para ambas clases). El factor expande los individuos de la muestra al total de individuos del municipio en su cabecera o resto y tiene la siguiente formula:

$$FMUNI = \frac{Número\ de\ personas\ en\ el\ mpio\ (cabecera\ o\ resto)}{Número\ de\ personas\ en\ la\ muestra\ del\ mpio\ (cabecera\ o\ resto)}$$

Factor de municipio a estrato ($FESTR$):

Es un factor asociado a todos los municipios de un estrato de muestreo en la primera etapa de la muestra (Estratificación de UPMs). La tarea del factor consiste en expandir la población de los municipios seleccionados en la primera etapa a la población de todos los municipios dentro de sus respectivos estratos. Como el anterior factor, este ponderador se aplica independientemente según cabecera y resto.

$$FESTR = \frac{Número\ de\ individuos\ de\ los\ municipios\ pertenecientes\ al\ estrato\ según\ cabecera\ y\ resto}{Número\ de\ individuos\ que\ conforman\ la\ muestra\ en\ el\ estrato\ según\ cabecera\ resto}$$

Factor básico (d_k):

Es el factor resultado de la multiplicación de los anteriores factores de expansión. Se pone el subíndice *k* para identificar la vivienda *k* y seguir la notación de los artículos de calibración (Deville & Särndal, 1996).

$$d_k = PSUB_K \cdot FCOB_K \cdot FMUNI \cdot FESTR$$

Nótese que hasta este punto las viviendas, hogares y personas dentro de un mismo segmento comparten el mismo factor de expansión básico.

Factor calibrado (w_k)

Los factores calibrados son el resultado de un proceso que toma en cuenta un modelo lineal asistido y la información auxiliar de la población proyectada por el DANE con el censo de población y vivienda 2018. La metodología de modelos asistidos se puede revisar en (Särndal, Swensson, & Wretman, Model Assisted Survey Sampling, 1992) o en (Gutiérrez, 2009). El propósito de este documento es la especificación técnica del modelo y su aplicación particular. Se invita al lector a consultar la bibliografía relacionada si se requiere entender mejor el proceso.

Para proceder a calcular los pesos calibrados, se define la matriz de diseño del modelo, cuyas columnas identifican cada una de las viviendas y las filas identifican los grupos de edad y sexo. De esta manera, cada celda representa el número de personas que tiene una vivienda particular según un grupo de edad y sexo determinado. Como se tienen 4 grupos de edad y dos de sexo, entonces se tienen 8 filas. Adicionalmente, se crea otra fila con el número de hogares en la vivienda. En resumen, el número de columnas de la matriz es el número de viviendas encuestadas y el número de filas equivale a 9, que es el resultado de la combinación de las categorías de sexo y edad más el número de hogares. A continuación, se definen las categorías asociadas a cada variable de clasificación, para cabeceras y resto los grupos tienen una diferencia. A continuación, se presenta la tabla con la estructura.

Sexo:

- Hombres.
- Mujeres.

Grupos de edad:

En cabeceras

- De 0 años a menores de 12 años.
- 12 años a menores de 25.
- 25 años a menores de 55.
- 55 años y más.

En resto

- De 0 años a menores de 10 años.
- 10 años a menores de 25.
- 25 años a menores de 55.
- 55 años y más.

A modo de ejemplo se muestra la siguiente fila transpuesta de la matriz de diseño para una vivienda con 5 personas y 2 hogares.

Vivienda	Hombres < de 12 años	Mujeres < de 12 años	Hombres entre [12 -24) años	Mujeres entre [12 -24) años	Hombres entre [25 -54) años	Mujeres entre [25 -54) años	Hombres de 55 y + años	Mujeres de 55 y + años	Número de hogares
K	1	0	2	0	0	0	2	0	2

Entonces, siendo *m el número* de viviendas y 9 el número de combinaciones según grupos de sexo y edad más el número de hogares, cuya combinación se identifica con el sub-índice *i*, la matriz que contiene la información de individuos de la muestra tiene la siguiente forma:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{91} & \cdots & x_{9m} \end{bmatrix}$$

De lo cual se tiene el vector de la vivienda *k*

$$X'_k = [x_{1k}\ x_{2k}\ \cdots x_{ik} \cdots\ x_{9k}]$$

Las proyecciones de la población son la información auxiliar que se usa para calibrar. Estas proyecciones entran como un vector que contiene, en sus celdas, las proyecciones de población de los diferentes grupos de edad y sexo predefinidos arriba y la proyección de hogares.

La información se pone en un vector de longitud 9:

$$t'_x = [t_1\ t_2\ \cdots t_i \cdots t_9]$$

También, se construye un vector con la estimación de la muestra de los 8 grupos de edad y sexo, más la estimación de hogares:

$$\hat{t}'_x = [\hat{t}_{x1}\ \hat{t}_{x2}\ \cdots \hat{t}_{xi} \cdots \hat{t}_{x9}]$$

Donde $\hat{t}_{xi} = \sum_s d_k x_{ik}$ es una estimación del total de población de cada uno de los nueve grupos identificados con el sub-índice i , con s conjunto de viviendas de la muestra y d_k factor básico.

Siendo $\hat{T} = \sum_S d_k\ X_k X'_k$ una matriz 9x9, se definen los pesos g_k como sigue:

$$g_k\ = 1 + (t_x - \hat{t}_x)'\hat{T}^{-1}X_k$$

Con todo el desarrollo anterior, se construye el factor de calibración:

$$w_k\ = d_k g_k$$

Nótese que los w_k son iguales para todos los individuos de la vivienda y diferentes entre viviendas.
Nótese que también se pueden construir los w_k con la metodología de estimadores de calibración (Deville & Särndal, 1996), donde se demuestra que el estimador de calibración es asintóticamente equivalente al estimador de regresión bajo la métrica de la *ji-cuadrado*.

Para terminar la especificación técnica de los factores de expansión de la encuesta, se aclara que el modelo de calibración, expuesto acá, no se aplica al general de la población en un solo modelo, sino que se desarrolla un modelo independiente por particiones geográficas. Las particiones donde se define cada modelo se conocen como bloques. No necesariamente los bloques deben coincidir con la estratificación.

Tabla 5. Distribución del número de bloques según área geográfica.

	Número de Bloques
Cabeceras de ciudades capitales de departamento	32
Resto de Cabeceras departamentos	30
Resto de Centro poblado y rural disperso departamentos	32

El centro poblado y rural disperso de Bogotá entra en el bloque de Cundinamarca. Las proyecciones usadas para calibrar Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se define a finales de octubre del respectivo año de recolección.

Estimadores

Los estimadores son funciones con las cuales se estiman paramentos poblacionales. Para la encuesta se presentan los estimadores de totales y razones con sus respectivos estimadores de varianza. Adicionalmente, con los anteriores se presentan los estimadores de los errores muestrales.

Estimador de Totales

El estimador del total para la variable y con la muestra s en el estrato h tiene la siguiente forma:

$$\hat{t}_{y_h} = \sum_{s_h} w_l \ y_l$$

Con l el sub-índice que representa al individuo.

El estimador del total poblacional de la variable y es entonces:

$$\hat{t}_y = \sum_{h=1}^{H} \hat{t}_{y_h}$$

En los casos en los cuales se requiera estimar grupos especiales de la población (dominios de estudio), la estrategia es crear otra variable que marque con 1 los individuos que pertenecen al grupo y cero los que no. Posteriormente, esta variable se multiplica a la variable y creando una nueva variable llamémosla y^*. En este punto se procede de la misma manera para estimar.

$$\hat{t}_{y^*} = \sum_{h=1}^{H} \hat{t}_{y_h^*}$$

Cuando se quiere estimar unidades diferentes a personas, como es el caso de hogares o viviendas, la estrategia es similar a la de dominio de estudio y consiste en

crear una variable con un uno para la primera persona de cada una de estas unidades más grandes y cero para las demás personas dentro de la misma unidad.

Estimador de varianza del estimador del total

La encuesta no tiene un estimador de varianza exacto, ya que es un diseño muestral complejo, donde en su última etapa se hace un sistemático de único arranque. Por lo tanto, el acercamiento a la varianza se plantea a través del método de conglomerado último (Hansen, Hurwitz, & Madow, 1953) páginas 257-259.

$$\hat{v}(\hat{t}_y) = \sum_{h=1}^{H} \left(\left(\frac{n_h}{n_h - 1} \right) \sum_{i=1}^{n_h} \left(\hat{t}_{\hat{e}_{hi}} - \frac{\hat{t}_{\hat{e}_h}}{n_h} \right)^2 \right)$$

De donde i es el índice asociado a cada segmento de la muestra y toma valores desde 1 hasta n_h , el cuál es el número de segmentos dentro del estrato h. En algunos casos se adiciona a la formula el factor de finitud $(1 - N_h/n_h)$.
Si l es el índice que identifica cada individuo, k es el índice que identifica cada vivienda dentro del segmento i y l_i el número de individuos que pertenecen al segmento i.
Entonces:

$$\hat{t}_{\hat{e}_{hi}} = \sum_{l=1}^{l_{hi}} w_l \ \hat{e}_l$$

N_h el número de segmentos en el estrato h.

$$\hat{t}_{\hat{e}_h} = \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{l=1}^{l_{hi}} w_l \ \hat{e}_l$$

$$\hat{e}_{l=} \ y_k - X'_k \hat{B}$$

$$\hat{B} = \hat{T}^{-1}\hat{t}$$

$$\hat{T} = \sum_{k=1}^{K} d_k X_k X'_k$$

$$\hat{t} = \sum_{k=1}^{K} d_k X_k \, y_k$$

Con y_k el agregado de individuos de la variable y en la vivienda k y K número de viviendas en el bloque donde se hace el modelo.

Estimador de Razones

El estimador de razón se construye haciendo el cociente de los estimadores de dos totales. Es así que si se quiere calcular la razón de los totales t_y y t_z se tiene la siguiente formula:

$$\hat{R} = \frac{\hat{t}_y}{\hat{t}_z}$$

Estimador de varianza del estimador de razones

El estimador de varianza de una razón es el mismo que el de estimador del total sólo que el total que se toma en cuenta es una variable producto de una transformación lineal. Más exactamente se usa la linealización de Taylor para poner a $\hat{R}$ como combinación lineal de totales y se procede a calcular la varianza de $\hat{t}_u$, donde $u_l = \frac{1}{\hat{t}_z}(y_l - z_l\hat{R})$. Con l sub-índice que identifica al individuo.
Entonces la varianza de una razón se define como:

$$\hat{v}(\hat{R}) = \sum_{h=1}^{H} \left(\left(\frac{n_h}{n_h - 1} \right) \sum_{i=1}^{n_h} \left(\hat{t}_{\hat{e}_{hi}} - \frac{\hat{t}_{\hat{e}_h}}{n_h} \right)^2 \right)$$

De donde i es el índice asociado a cada segmento de la muestra y toma valores desde 1 hasta n_h, el cuál es el número de segmentos dentro del estrato h.
Si l es el índice que identifica cada individuo, k es el índice que identifica cada vivienda dentro del segmento i y l_i el número de individuos que pertenecen al segmento i.

Entonces:

$$\hat{t}_{\hat{e}_{hi}} = \sum_{l=1}^{l_{hi}} w_l \ \hat{e}_l$$

N_h El número de segmentos en el estrato h

$$\hat{t}_{\hat{e}_h} = \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{l=1}^{l_{hi}} w_l \ \hat{e}_l$$

$$\hat{e}_{l=} \ u_k - X'_k \hat{B}$$

$$\hat{B} = \hat{T}^{-1} \hat{t}$$

$$\hat{T} = \sum_{k=1}^{K} d_k X_k X'_k$$

$$\hat{t} = \sum_{k=1}^{K} d_k X_k \, u_k$$

Con u_k el agregado de individuos de la variable u en la vivienda k y K número de viviendas en el bloque donde se hace el modelo.

Donde u_k es el agregado de individuos de la variable u en la vivienda k y K número de viviendas en el estrato donde se hace el modelo.

Errores muestrales

Son varias las formas de medir la precisión de los indicadores. En la encuesta se presentan los coeficientes de variación estimados (errores relativos) y los errores marginales de cada indicador. Los estimadores de total y razón se asumen con una distribución normal y sus medias y varianzas son las presentadas en la anterior sección.

El coeficiente de variación se define como la relación porcentual del error estándar del estimador y el valor esperado del estimador. Se puede estimar de la siguiente forma:

$$CVe(\hat{t}) = \frac{\sqrt[2]{\hat{v}(\hat{t})}}{\hat{t}}$$ Coeficiente de Variación estimado para totales.

$$CVe(\hat{R}) = \frac{\sqrt[2]{\hat{v}(\hat{R})}}{\hat{R}}$$ Coeficiente de Variación estimado para razones.

El valor de este coeficiente, expresado en porcentaje, permite evaluar la calidad de un procedimiento de estimación. Se consideran como excelentes las mediciones menores de 5%, buenas las que están entre 5% y 10% y aceptables las que están entre 10% y 15%.

El error marginal mide la amplitud media del intervalo de confianza. Con este valor se puede definir el límite inferior y superior del intervalo. Para una confianza del 95% la fórmula de la estimación es:

$$EMe(\hat{t}) = 1.96\sqrt[2]{\hat{v}(\hat{t})}$$ Error Marginal estimado para totales.

$$EMe(\hat{R}) = 1.96\sqrt[2]{\hat{v}(\hat{R})}$$ Error Marginal estimado para razones.

2.2.12 Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

El ajuste de cobertura se realiza en los casos donde se pierden viviendas, hogares y personas. El procedimiento se describió arriba cuando se definió el factor de cobertura (*fcob*). Este factor restituye a nivel segmento las pérdidas ocasionadas por el operativo de campo. Cabe resaltar que, para evitar sesgos de selección, cuando se pierde de forma parcial o total la información de una persona dentro del hogar, el hogar se da como perdido y se toma en cuenta en el factor de cobertura.

2.2.13 Especificaciones de ponderadores

El software usado para el tratamiento de los ponderadores es un desarrollo propio del DANE en el programa SAS (“Statistical Analysis System”) y se estructuran en las siguientes etapas.

Factores de corrección de cobertura: Se calcula la cobertura de la muestra donde se identifican los segmentos y hogares perdidos en campo. Luego con la información de los conteos se construyen los factores de corrección en la base.

Factores básicos: Se adiciona a la base los factores de expansión del diseño muestral. Se multiplican con los factores de corrección de la etapa anterior y como resultado se tiene un factor básico.

Factores techo: Se toma en cuenta la población de cada estrato de muestreo para calibrar el factor anterior a las poblaciones censales del año 2018 de los estratos de muestreo preestablecidos en el diseño.

Factores de expansión calibrados: Se usan las proyecciones poblacionales publicadas por el DANE, para ajustar según el modelo de calibración expuesto anteriormente el factor de techo.

El cálculo del ajuste por calibración se realiza utilizando la macro Clan 97 versión 3.1 (creada 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.

2.3 DISEÑO DE RECOLECCIÓN / ACOPIO

El diseño de la fase de recolección de información de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) comprende la definición de los roles, perfiles y cantidad de personal requerido para el operativo de campo, el calendario de recolección, el entrenamiento del personal que intervendrá en el proceso y los procedimientos para la recolección de los datos.

• *Estructura organizacional del operativo*

En las Direcciones Territoriales y sedes del DANE la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) cuenta con una organización operativa que le permite adelantar eficientemente el operativo de campo. A continuación, se identifica el organigrama que muestra el esquema operativo de los procesos que se utilizan para la recolección de la información.

Diagrama 1. Organigrama operativo



Fuente: DANE

Fuente: DANE, DIMPE.

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

La recolección en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se realiza por medio del sistema de barrido. Consiste en que cada equipo de trabajo recorre simultáneamente un segmento hasta encuestar todos los hogares de las viviendas seleccionadas. Este sistema de trabajo permite a la supervisión monitor hacerle seguimiento y control a su equipo en las diversas actividades de recolección.

La recolección de la información de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se hace en formulario electrónico mediante un Dispositivo Móvil de Captura (DMC), el cual contiene también cartografía del área a trabajar, georreferenciación, listas o tablas de validaciones y control de flujos.

Transmisión de datos

Este proceso comienza con la consolidación y la preparación de los datos en las diferentes sedes del DANE. Luego con el que se organizan y comprimen los datos en un archivo. Zip para su transmisión al DANE Central a través del sistema o protocolo indicado por la oficina de Sistemas, el cual comúnmente es el FTP (File Transfer Protocol), que es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red, garantizando de esta manera la integridad desde su origen.

Para esto, se asigna un usuario y contraseña al componente informático de cada una de las sedes del país con el fin que utilicen este medio de transmisión. En el buzón FTP se crea una estructura de directorios definida para las áreas de cartografía, la Dirección de Recolección y Acopio (DRA), y la oficina de Sistemas, donde se depositan los datos y demás informes requeridos durante el operativo. Éste medio es monitoreado diariamente con el fin de mantener un procesamiento continuo de toda la información recibida.

2.3.2 Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

A continuación, se describen cada uno de los procesos para la recolección de información incluidos en el esquema operativo de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) presentado anteriormente. Allí se identifican las actividades correspondientes a cada rol.

Coordinación de campo

Tiene por objeto la preparación de las actividades preliminares de la encuesta, la supervisión a los grupos de trabajo en campo y el manejo de la encuesta en todos sus aspectos operativos, bajo los lineamientos de la persona responsable de la encuesta.

Recuento

Es un proceso por el cual se localizan, delimitan y reconocen 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 las manzanas seleccionadas, y el registro de lotes y edificaciones o estructuras y de cada una de las unidades de vivienda contenidas en ellas. Este proceso se debe realizar a las unidades de vivienda de acuerdo con las normas que se señalan, sin omitir unidades, manzanas o áreas.
El recuento en las ciudades capitales y áreas metropolitanas, en la mayoría de los casos y según la muestra asignada, es llevado a cabo por los grupos transversales de recuentistas contratados en cada sede. Así mismo, el grupo de recolección realiza el recuento para la muestra rural.

Sensibilización

Es el proceso que busca lograr una respuesta de calidad y oportuna de la fuente. Las personas encargadas de la actividad de sensibilización deben visitar los hogares, informarles que han sido seleccionados en la muestra, deben darles a conocer los objetivos de la encuesta y lograr un ambiente de confianza y acercamiento, con el fin de tener la mejor disposición durante la posterior visita del grupo de recolección. En esta primera visita, se pueden establecer citas y conocer los horarios en los cuales los hogares pueden atender a las personas de recolección del DANE.

La sensibilización en las ciudades capitales y áreas metropolitanas es llevada a cabo por los grupos transversales de sensibilización contratados en cada sede. En el caso rural, la sensibilización es realizada por los monitores.

Supervisor

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 que permitan lograr información de alta calidad. Los buenos resultados de esta actividad dependen en gran parte de la iniciativa y conocimiento de la encuesta para la solución de los problemas y dificultades, así como del liderazgo que la persona encargada de la supervisión logre dentro del grupo y de su capacidad organizativa.

Se requiere que el personal que realice el monitoreo en campo tenga dominio de la operación estadística mediante el estudio permanente de los conceptos y actualizaciones de la metodología, la práctica a través de entrevistas y del planteamiento oportuno de dudas e inquietudes al supervisor para que las transmitan a los miembros del grupo técnico del DANE Central. Es responsable de coordinar, dirigir y controlar directamente las actividades desarrolladas por el personal que realiza la recolección de la información.

Recolección

Tiene como fin obtener la información requerida en los hogares de acuerdo con las normas y conceptos establecidos por el DANE Central. El grupo de recolección depende directamente del monitor y es a ésta a quien reporta su trabajo.

Esta actividad debe asegurar la calidad y el correcto diligenciamiento de los formularios de la encuesta en todos los hogares seleccionados y que les hayan sido asignados, realizando las visitas que sean necesarias para cumplir a cabalidad con el levantamiento y la captura de la información.

Con el fin de evitar sesgos y asegurar una mejor calidad en la información recolectada, la encuesta requiere que se aplique a entrevistado(a) directo(a) en el caso de las personas de 18 años y más y que hagan parte del hogar, así mismo para

aquellas personas entre 12 y 17 años que en el momento de la encuesta trabajen o estén cursando educación superior.

2.3.3 Esquema de entrenamiento del personal

La coordinación operativa de cada dirección territorial y el personal responsable de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) reciben capacitación en el DANE Central en las áreas temática, operativa, muestral y de sistemas para dictar el aprendizaje en su sede al personal de campo que se convoca para la encuesta.

El DANE tiene implementado el modelo de aprendizaje, evaluación y selección que busca garantizar la adecuada preparación del personal operativo para obtener la mejor cobertura y calidad en las operaciones estadísticas. Este es modelo de aprendizaje combina la modalidad de estudio virtual autónomo y virtual acompañado con la aplicación de pruebas de conocimientos virtuales.

Aprendizaje virtual desde DANE Central

Los candidatos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) que participan en este proceso tienen inicialmente la oportunidad de contextualizarse y conocer al detalle los aspectos temáticos, logísticos, cartográficos, muestrales y de sistemas de la operación estadística a través de las intervenciones o conferencia virtuales de los entrenadores, desde DANE Central.

Aprendizaje desde la sede

De acuerdo con el aforo disponible en las sedes, cada una es responsable de realizar un entrenamiento adicional, sea virtual o presencial, con el fin de lograr una mayor aprehensión de los conocimientos requeridos, contestar la mayor cantidad de inquietudes y realizar las actividades prácticas.

2.3.4 Convocatoria y selección del personal

El presupuesto operativo de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) es establecido según la muestra asignada para la encuesta. Teniendo en cuenta los rendimientos de la aplicación, se calcula el número de personas necesarias por sede, según rol, para el levantamiento de la información en campo y los rubros de honorarios, transportes (urbano y otros transportes), viáticos, publicaciones, materiales y suministros.

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

De manera paralela al ejercicio presupuestal, se elaboran los documentos de los estudios previos para cada uno de los roles operativos a contratar en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV). Estos estudios previos sirven como base para la elaboración de los contratos del personal operativo requerido para la operación estadística y contienen los perfiles, la cantidad de recurso humano necesario y los honorarios correspondientes de cada uno de los roles a contratar mediante los mecanismos de convocatoria abierta que se realizan en cada sede del DANE, adoptando siempre los lineamientos que dicte la Secretaría General.

Concluida esta tarea se planean y ejecutan los procesos operativos de acuerdo con el cronograma establecido y conforme a los lineamientos que se dicten desde DANE Central.

2.3.5 Proceso de sensibilización

Como se presentó con más detalle en la sección donde se describen los procesos de recolección y roles operativos, la sensibilización comprende las visitas a hogares para contarles los objetivos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) e informarles que fueron seleccionados.

2.3.6 Elaboración de manuales

Entre los instrumentos fundamentales que se han diseñado para llevar a cabo la operación estadística están los siguientes:

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 selección de personal, sistema de recolección, envío de la información, cronograma, cargas de trabajo, entre otros.

Manual de recolección y conceptos básicos: profundiza en todos los conceptos básicos de la encuesta que cada grupo de recolección debe conocer. El manual contiene de manera clara y concisa los antecedentes de la operación estadística y los objetivos de cada capítulo de la encuesta; así mismo en él se consignan las pautas para una buena técnica de entrevista, el diligenciamiento del formulario y las principales actividades que realizan las personas encargadas de la recolección de la información.

Manual de supervisión en campo: proporciona una referencia que permite asegurar el cumplimiento de los objetivos de la Estructura organizacional. En este se establecen las actividades que deben realizar los supervisores en cada sede con el fin de lograr una óptima ejecución de las actividades del operativo de la encuesta.

Cabe resaltar que no se incluyen las instrucciones de todas las actividades que están a cargo de la persona encargada de la coordinación de campo, dado que su correcta realización depende del conocimiento preciso que ésta tenga de todos los manuales, instructivos y formatos utilizados por el personal durante el desarrollo del operativo.

Manual del monitor en campo: suministra la información que el supervisor requiere, junto con las normas establecidas e instrucciones del trabajo de campo necesarias para el cumplimiento de los objetivos propuestos en la operación estadística. El manual contiene aclaraciones acerca de las actividades y especificaciones de los formatos a diligenciar en campo.

2.3.7 Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias

Como estrategia de comunicación, se tiene una sensibilización con enfoque de relacionamiento en las tres fases del proceso: pre operativo – operativo – pos operativo, dentro del cual se busca:

- Dar a conocer la importancia del DANE y de la encuesta.
- Identificar a las entidades gubernamentales, autoridades locales, agentes externos y líderes comunitarios, logrando establecer comunicación y apoyo en el relacionamiento con la comunidad donde se aplica la recolección.
- Sensibilizar a cada integrante del hogar, estableciendo comunicación directa con todos los miembros e iniciando con el jefe de hogar.
- Reportar las novedades presentadas que dificulten el acceso a las fuentes, como por ejemplo rechazos, restricción de acceso a conjuntos residenciales, territorios étnicos o de otros grupos de la comunidad.
- Mantener un relacionamiento adecuado con las fuentes durante la recolección de información dejando "las puertas abiertas" al DANE para próximas encuestas.

2.3.8 Diseño de la estrategia de seguimiento y control

Para efectuar el seguimiento a las metas de las actividades de recolección de acuerdo con la programación, se utilizan controles operativos de calidad como: el resumen de cobertura, las alarmas e inconsistencias, el monitoreo, el informe de cobertura, los indicadores de cobertura de vivienda, hogares y personas, y el indicador de calidad de la recolección (ICR). Tales mecanismos se explican a continuación:

Resumen de cobertura

El objetivo de este formato es llevar un control de manera resumida del número de viviendas, hogares y personas encontrados en los segmentos asignados y trabajados durante la recolección para detectar posibles inconsistencias y alarmas en la información recolectada. Este formato es utilizado en el operativo urbano, en los centros poblados y rural disperso.

El principal usuario del formato es la persona encargada de la coordinación de campo, quien consolida la información de la supervisión a cargo para remitir semanalmente estos resúmenes al área logística vía FTP.

De este reporte se obtienen los indicadores de cobertura operativa y resultados que permiten medir el proceso de seguimiento.

Detección de alarmas y corrección de inconsistencias

Del resumen operativo de cobertura se obtienen las inconsistencias detectadas en la revisión semanal. Al realizar la revisión, se reportan las cifras que son motivo de justificación por parte de las sedes como: baja cobertura, segmentos con menos viviendas de las esperadas, alto número de vacantes, ausentes temporales, rechazos, entre otros. Las inconsistencias deben ser corregidas inmediatamente por la sede correspondiente y las alarmas deben ser justificadas en el menor tiempo posible.

Monitoreo

Periódicamente se realizan monitoreos a los grupos de campo para observar su desempeño y detectar falencias que pueden afectar la calidad de la información recolectada. Se observan aspectos como: la presentación personal; la lectura adecuada de las preguntas; la no inducción o deducción de respuestas; los cambios adecuados 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 del personal de 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 por mejorar son socializados con los responsables de cada proceso y se hace seguimiento a la puesta en marcha de las soluciones y correctivos que sean necesarios.

Informe cobertura vs sistemas

Semanalmente, luego de consolidar la totalidad de la información de cobertura de campo de cada una de las sedes, se efectúa un cruce de variables entre la base de datos de sistemas y el resumen operativo de cobertura comparando cantidad de viviendas, hogares y personas a nivel de segmento.

La información consolidada y comparada se envía a las sedes para su respectiva revisión y corrección. De esta forma las sedes pueden detectar información con errores de digitación en los resúmenes de cobertura y la posible falta de información o duplicidad de viviendas en la base de datos de sistemas.

A partir de esto, las ciudades deben hacer los ajustes respectivos al resumen de cobertura y transmitirlo nuevamente vía FTP. Si la información de campo es correcta, deben verificar las inconsistencias en la base de sistemas y enviar nuevamente los archivos respectivos comunicando la novedad al ingeniero encargado en DANE Central.

Indicadores de cobertura 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 identificar debilidades en el desempeño de los grupos de trabajo en campo, y efectuar indagaciones más profundas para tomar los correctivos respectivos.

• *Cobertura de viviendas:* se obtiene de cruzar la información de viviendas esperadas, contra las viviendas finales encontradas a nivel nacional, por dominio y por sede.

$$\text{Indicador de cobertura de viviendas} = \frac{\text{Viviendas finales}}{\text{Viviendas esperadas}} * 100$$

• *Cobertura de hogares:* se obtiene de cruzar la información del total de hogares contra el total de hogares con encuesta completa a nivel nacional, por dominio y por sede.

$$\text{Indicador de cobertura de hogares} = \frac{\text{Hogares con encuestas completas}}{\text{Total hogares esperados}} * 100$$

• *Cobertura de personas*: se obtiene de cruzar la información del total de personas contra el total de personas con encuesta completa a nivel nacional, por dominio y por sede.

$$\text{Indicador de cobertura de personas} = \frac{\text{Hogares con encuestas completas}}{\text{Total personas esperadas}} * 100$$

Indicador de Calidad de la Recolección (ICR)

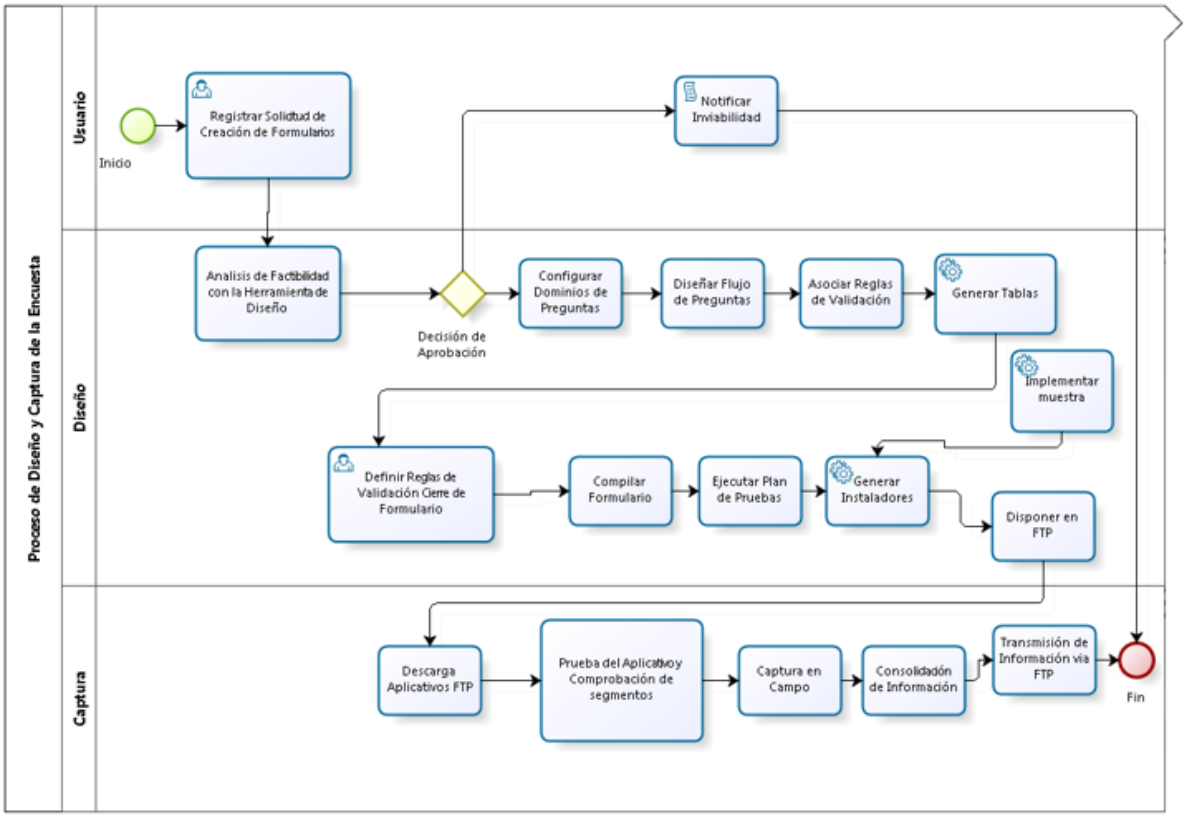
El objetivo de este indicador es determinar el grado de calidad y confiabilidad de la información enviada por el supervisor de cada sede. Este indicador se mide a través del número de inconsistencias detectadas en el acompañamiento al personal encuestador en campo. Esto permite hacer seguimiento continuo a las diferentes sedes que presentan bajos indicadores de calidad de la información para determinar las posibles fallas y sugerir recomendaciones o medidas de mejoramiento.

Se calcula un indicador de calidad para cada persona del grupo de recolección, el cual es obtenido con el promedio aritmético de los puntajes alcanzados para los formularios que fueron sometidos al proceso de supervisión y control de calidad mediante un formato dispuesto especialmente para este fin. Dentro del cálculo del tipo de error cometido se crea una variable de penalización para hacer distinción de dichas faltas, las cuales se penalizan de acuerdo con el tipo de inconsistencia.

2.3.9 Diseño de sistemas de captura

Para la recolección de información generada de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se utiliza como herramienta principal los Dispositivos Móviles de Captura (DMC), instrumento que agiliza el proceso permitiendo aplicar en campo las especificaciones de validación y consistencias definidas en la preparación del operativo, garantizando la calidad, oportunidad y confiabilidad de la información recolectada.

Figura 2. Proceso de Diseño y Captura



Fuente: Oficina de Sistemas – DANE

Inicio. Inicio del proceso de solicitud de generación de formulario, encuesta o investigación.

Registrar Solicitud de Creación de Formularios. Entrega de los documentos con los insumos para la encuesta por parte del componente temático de la investigación.



Análisis de Factibilidad con la Herramienta de Diseño. Se evalúa la viabilidad de implementación del formulario en el diseñador de encuestas, según la documentación entregada (Formulario y normas de validación y consistencia).



Decisión de Aprobación. Aprueba o Rechaza la solicitud



Configurar Dominios de Preguntas. En el diseñador de encuestas se implementan los dominios de preguntas de tipo Numérico, Texto, Fecha, Lista de valores (Única, Múltiple) o tablas prediseñadas en formato csv.



Diseñar Flujo de Preguntas. El diseño del flujo de preguntas se organiza a través de la hoja de encuesta establecida para ello en el diseñador de encuestas.



Asociar Reglas de Validación. Se implementan las reglas de validación de acuerdo con el documento de especificaciones y consistencia, se validan entre otras, Rangos, Tipos de Datos, Flujo de datos, Operaciones Aritméticas.



Generar Tablas. La generación de tablas en formato csv se realiza para aquellas listas que tienen gran cantidad de dominios, con el fin de hacer más ágil el llamado de estas dentro del formulario.



Definir Reglas de Validación Cierre de Formulario. Las reglas de validación de cierre de encuestas involucran el ingreso de preguntas de control de flujo de la encuesta, a nivel de vivienda, hogar, personas y capítulos específicos, en donde a través de especificaciones se controla el acceso a determinados capítulos del formulario.



Compilar Formulario. Una vez elaborado el formulario se puede realizar la compilación de este con el fin de validarlo y verificar que cumpla con las funcionalidades definidas en las especificaciones.



Ejecutar Plan de Pruebas. Una vez diseñados y modelados los procesos para la captura de información se procede a realizar un plan de pruebas, que permita evaluar el formulario y determinar su salida a campo, mediante pruebas de escritorio y consistencia de datos.



Implementar muestra. Permite cargar en el formulario la información de los segmentos y manzanas a recolectar definidos en la muestra.



Generar Instaladores. Los instaladores son generados por ciudad o municipio, de acuerdo a las especificaciones diseñadas por el componente logístico de la investigación.



Disposición y Descarga de Aplicativos en FTP. Los instaladores son dispuestos en formato comprimido (rar) y posteriormente descargados por parte del apoyo de sistemas del FTP asignado, el cual tiene un nombre de usuario y una clave de autenticación para acceder a los buzones.



Prueba del aplicativo y Comprobación de Segmentos. El apoyo informático de cada una de las ciudades realiza pruebas de escritorio, simulación en campo y se encarga de validar el formulario y la muestra allí implementada para la encuesta.



Captura en Campo. Una vez digitados los datos en los dispositivos móviles de captura - DMC, se debe generar un backup de la información recolectada diariamente por cada encuestador. El(la) supervisor(a) debe realizar el proceso de validación y consistencia de la información para el proceso de cierre de cada una de las encuestas, la información debe ser entregada al apoyo informático.



Consolidación de Información. Consiste en ir almacenando en el computador personal del apoyo de sistemas, en una estructura de archivos definida, todas las encuestas realizadas, para su posterior envío.



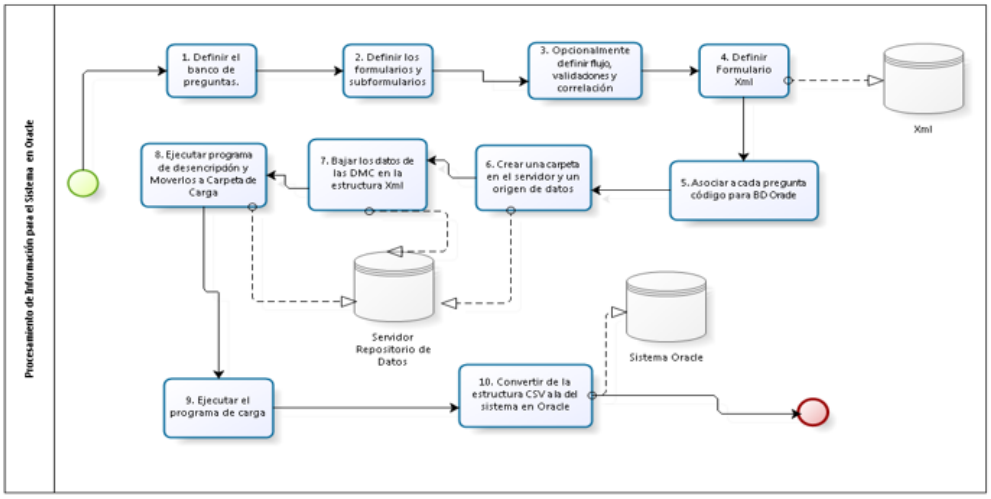
Transmisión de Información vía FTP. Una vez capturada la información diariamente se comprime y se dispone en el buzón FTP creado, para su posterior análisis y procesamiento.



Fin. Finalización del proceso.

2.3.10. Transmisión de datos

Figura 3. Procesamiento de Información para el Sistema en ORACLE



Fuente: Oficina de Sistemas – DANE

Creación de la Base de Datos

Es necesario contar con el motor de bases de datos ORACLE y un esquema creado para la operación estadística que permite el cargue y almacenamiento general de los datos. La base de datos para la operación asignada es una base de datos relacional en donde cada tabla corresponde a un capítulo de la encuesta y existe un único registro por vivienda.

Se debe asignar el número de la Encuesta asociado a la operación estadística 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 relacionados consta de uno o varios capítulos de acuerdo con la temática. Opcionalmente se establecen los flujos y validaciones de todas y 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, incluyendo el número de formulario. Adicionalmente 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.

Envío de información

Diariamente se envía información de encuestas completas a 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 incluye toda la información faltante de los segmentos asignados para recolección (Encuestas completas e incompletas).

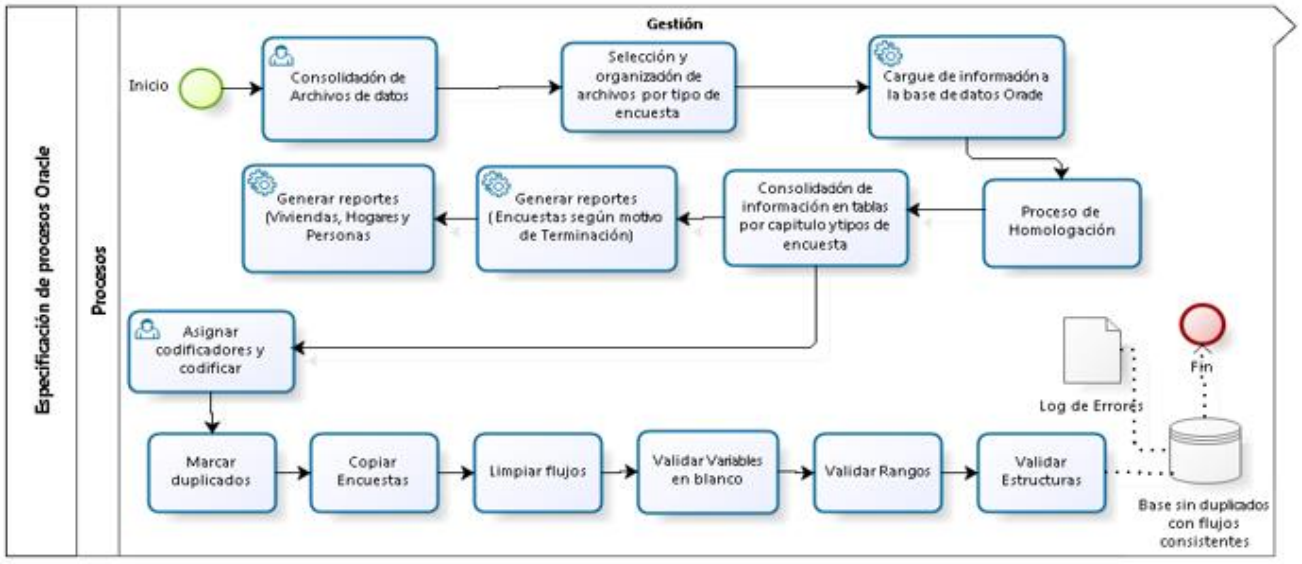
2.4. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO

La fase del diseño del procesamiento de información comprende el diseño, captura y creación de la base de datos, así como el cargue, consistencia y procesamiento de información.

2.4.1 Consolidación de archivos de datos

Recibidos los archivos, la información es almacenada en una estructura jerárquica que permite realizar la desencriptación de los datos. 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,* el cual está documentado dentro de las transformaciones y trabajos con el fin de tener mayor accesibilidad a la explicación de estos.

Figura 4. Especificación de Procesos ORACLE



Fuente: Oficina de Sistemas – DANE

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).

2.4.2 Codificación

Para la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se realiza el proceso de codificación de las preguntas abiertas de Rama y Oficio, así como de unas variables de caracterización enviadas por el equipo de temática. Para garantizar que los códigos de la CIIU estén en el rango establecido para la clasificación, se realiza un procedimiento ORACLE.

2.4.3 Diccionario de datos

En el diccionario de datos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se describen, por capítulos, los metadatos de todas las variables incluidas en las tablas generadas con la información de la operación estadística, entre ellos el nombre de la variable, su código, tipo, extensión, el texto de la pregunta respectiva y de las alternativas de respuesta.

El diccionario se construye de acuerdo con la codificación que se tiene en el banco de preguntas del DANE, el cual toma como base el formulario de la encuesta. En la medida en que el formulario se revisa y ajusta cada año, para incorporar o ajustar preguntas en función de las nuevas necesidades de información o para excluir preguntas que no requieren aplicación anual, el diccionario se actualiza anualmente.

2.4.4 Revisión y validación

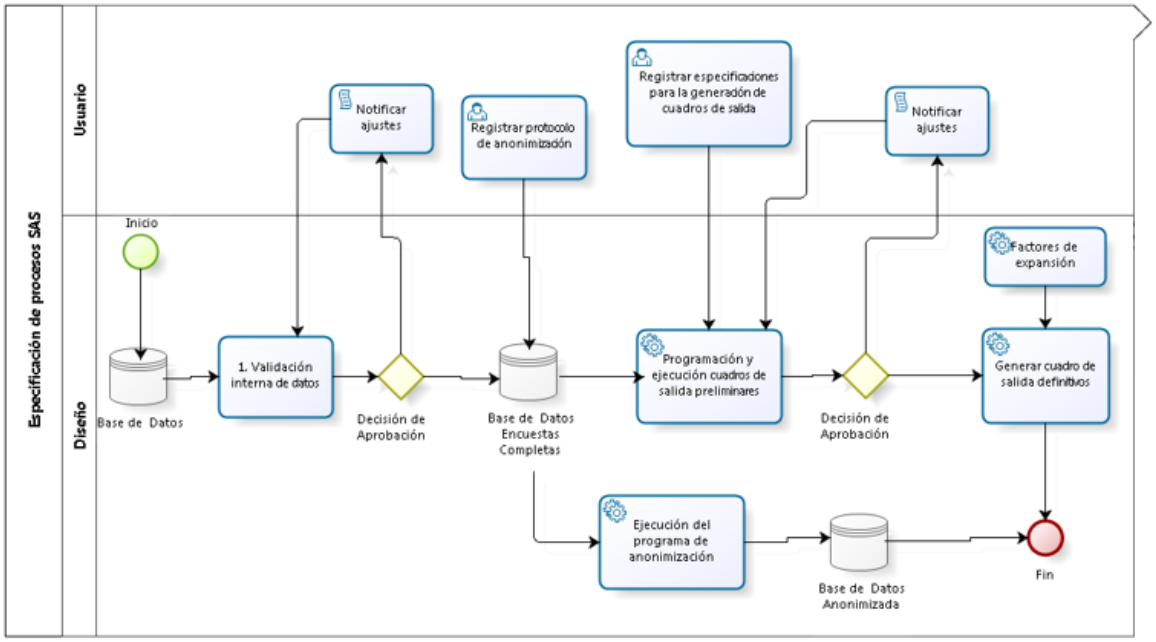
En el proceso de cargue de las bases de datos en la fase de recolección de información el equipo temático realiza la identificación de posibles errores de carácter temático y envía reportes semanales a las sedes con el fin de verificar si se trata de errores efectivos o si existe una justificación para las alertas generadas.

La identificación de los posibles errores temáticos se realiza mediante programas o cruces ejecutados con el software SAS a partir de criterios definidos para variables e indicadores críticos en los análisis de calidad de vida y la medición de la pobreza multidimensional.

2.4.5 Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

En el procesamiento de datos se utiliza el programa informático SAS. Para esto se llevan a cabo: la verificación interna de los datos y ajustes; los ajustes de cobertura y la generación de cuadros de salida; el proceso de anonimización.

Figura 5. Especificación de Procesos SAS



Fuente: Oficina de Sistemas – DANE

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

Se realiza la revisión de totales y subtotales para cada variable dependiendo del dominio geográfico en términos de: viviendas, hogares y personas. También se generan las frecuencias de las principales variables y se realizan análisis de las respectivas distribuciones de los valores extremos y de los totales, entre otros. Finalmente, como resultado de este proceso se realiza un reporte de inconsistencias que es enviado al equipo de temática, quien solicita los respectivos ajustes y corrección de estas, en caso de ser necesario.

Imputación y ajustes de cobertura

Una vez cumplidas las etapas de consistencia, depuración, validación de la información y revisión de frecuencias y cumplidos todos los procesos estadísticos que garantizan la calidad y cobertura de la operación estadística, se realiza la

conformación de la base con las encuestas completas. Debido a los procesos de revisión de la base de datos durante la recolección, en las encuestas de calidad de vida no ha sido necesario llevar a cabo procesos de imputación de los datos.

2.4.6 Diseño para la generación de cuadros de resultados

El equipo temático de la encuesta envía al equipo de sistemas los archivos con las especificaciones para la generación de los cuadros de salida que se publican cada año. A partir de ellos el grupo de sistemas construye o actualiza los programas en SAS que serán ejecutados para la generación de los cuadros sobre la base de datos de encuestas completas. Estos cuadros se generan en formato HTML o XLS.

Revisados los cuadros generados por parte del equipo temático, se realizan ajustes a los programas, en caso de ser necesario. Por último, se reciben los factores de expansión por parte del equipo de muestras y se generan los cuadros de salida definitivos, que permiten la visualización de los resultados de la encuesta.

Los cuadros de salida se generan para los dominios total nacional, cabecera, centros poblados y rural disperso, por regiones y departamentos.

2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

2.5.1 Métodos de análisis

Análisis de coherencia

El análisis de coherencia de la información recopilada a través de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) incluye: i) la comparación de resultados entre preguntas complementarias o relacionadas aplicadas en el mismo año, ii) el análisis del comportamiento de los principales indicadores entre los años 2020 y 2021 para los dominios comunes (total nacional, cabecera, centros poblados y rural disperso, departamentos), iii) el contraste de los resultados por dominios (por ejemplo, cabecera frente a centros poblados y rural disperso, y departamentos entre sí), iv) la comparación de los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021 con los arrojados por otras operaciones estadísticas adelantadas el mismo año o un año cercano.

La principal operación estadística que se usa en esa comparación es la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE, que tiene preguntas comparables a las incluidas en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) y que, por su aplicación continua, facilita contar con el mismo período de referencia. Aparte de esa operación estadística, no se cuenta con encuestas o estudios recientes con cobertura nacional e información abierta que realicen medición de todas las dimensiones del bienestar estudiadas por la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV). El procedimiento para comparar los resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) con la GEIH consiste en examinar indicadores comunes (entre ellos, acceso a servicios públicos, tenencia de vivienda, lugar de nacimiento, afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud, tasas de asistencia escolar) y evaluar las diferencias entre las dos fuentes.

Análisis estadístico

El análisis estadístico de los resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se efectúa en dos etapas:

Inicialmente se realiza un análisis descriptivo a nivel de muestra. En ese análisis se examina la estructura de los indicadores por dominios de estudio a partir de la distribución de frecuencias y se detectan posibles inconsistencias y valores atípicos. Luego, se verifica la cobertura en el nivel de segmento, viviendas, hogares y personas, y se observa la distribución de la pérdida de muestra para realizar los respectivos ajustes de la no respuesta.

Posteriormente se realiza el análisis inferencial que consiste en estimar los parámetros de la población objetivo a partir de la muestra. En este proceso se aplican los factores de expansión y se revisa la inferencia a la respectiva población objetivo que es establecida para los correspondientes dominios de estudio. Además, se verifica que los ajustes del factor de expansión no generen sesgos en las estimaciones y que sus errores muestrales sean aceptables de acuerdo con los parámetros establecidos por dominios de estudio.

- **Análisis univariado**

El análisis de varios indicadores de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), en particular de las dimensiones de educación y salud, suele efectuarse por rangos de edad con el fin de examinar diferencias generacionales. Entre los ejemplos de este tipo de análisis están los indicadores de asistencia escolar, años promedio de educación y consumo de bebidas azucaradas.

- **Análisis bivariado**

A partir de la información de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) es posible construir modelos para identificar los determinantes (individuales, familiares, comunitarios) de indicadores objetivos y subjetivos de bienestar. Entre los análisis que se prevé adelantar con los resultados de la ECV de 2021 está justamente la

identificación de los factores objetivos que inciden en la percepción de pobreza, así como en el bienestar subjetivo.

- **Análisis multivariado**

A partir de la información de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) es posible construir modelos para identificar los determinantes (individuales, familiares, comunitarios) de indicadores objetivos y subjetivos de bienestar. Entre los análisis que se prevé adelantar con los resultados de la ECV de 2021 está justamente la identificación de los factores objetivos que inciden en la percepción de pobreza, así como en el bienestar subjetivo.

2.5.2 Anonimización de microdatos

El equipo de temática determina las variables que por confidencialidad deben ser anonimizadas en la base de datos que se va a publicar. Para esa identificación, se realiza la actualización del documento "Protocolo de anonimización" en el cual se señalan las variables que deben anonimizarse en cada una de las tablas de la ECV.

De acuerdo con ese protocolo, en la base de datos publicada de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) no se incluyen variables relacionadas con la identificación de las viviendas como son su dirección, barrio, número telefónico, etc., y datos de identificación de las personas tales como nombre y apellido, fecha de nacimiento, nombre de la empresa donde trabaja, entre otras. También se hace una codificación de la rama de actividad y la ocupación de las personas que trabajan de acuerdo con las nomenclaturas y clasificaciones utilizadas, garantizando así la reserva estadística. Una vez se dispone de la base de datos final de la ECV, el protocolo actualizado es remitido por el equipo temático a la oficina de sistemas para la aplicación de la metodología de generación de los archivos anonimizados.

2.5.3 Verificación de la anonimización de microdatos

Después de recibir el protocolo de anonimización, la oficina de sistemas procede a construir las tablas de datos anonimizadas, junto con el diccionario de variables respectivo. Luego de realizar ese proceso, le comparte al área temática el enlace donde está la base anonimizada para su verificación y aprobación y posterior publicación en la página web de DANE.

2.5.4 Comités de expertos

Para hacer seguimiento a los principales indicadores generados por la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) y su comparación con fuentes o estadísticas producidas por otras entidades, se realizan reuniones con el comité técnico de la operación estadística, conformado por personas expertas externas e internas del DANE, entre ellas académicos y funcionarios de entidades públicas. Esto permite hacer contraste entre las diferentes metodologías, sus coberturas y los resultados que cada una arroja. Este es un proceso pertinente puesto que así se garantiza la calidad de la información y la participación de los usuarios en el proceso de análisis y socialización de resultados.

2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

El diseño de la difusión y comunicación de los resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) comprende tanto los mecanismos para divulgar esos resultados y orientar a los usuarios, como la elaboración y promoción de los productos. A continuación, se explica cada uno de esos componentes.

2.6.1. Diseño de los sistemas de salida

El manejo y disposición de la información de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) está a cargo de la oficina de sistemas que cuenta con un sistema centralizado (servidor) para su almacenamiento y mantenimiento. Con el propósito de garantizar la seguridad de la información, este sistema cuenta un mecanismo de respaldo (o copia de seguridad) que permite la recuperación de la información en caso de ser necesario.

Este mecanismo consiste en realizar un proceso automático de backups del servidor donde reposa la base de datos usando tareas programadas del sistema operativo (crontab del usuario ORACLE). Se realizan las tareas de recolección de estadísticas de ORACLE, backup de los datos de la base de datos, backups de los logs del modo Archivelog y la depuración de la información antigua para el mantenimiento del espacio y posterior almacenamiento de las copias de seguridad.

Además del almacenamiento y disposición de la base de datos para los usuarios internos y para la consulta por parte de usuarios externos las tablas con los microdatos anonimizados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se documentan y cargan al programa de trabajo Nesstar Publisher. La documentación incluye la descripción de la operación estadística, sus fases, cobertura geográfica y temática, entidad responsable, la descripción de la base y las variables, los grupos de variables, las preguntas del formulario, entre otros. A través de esta documentación se construyen los metadatos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV).

Los microdatos y metadatos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se disponen para consulta de los usuarios externos en el Archivo Nacional de Datos (ANDA).

2.6.2. Diseño de productos de comunicación y difusión

Los productos e instrumentos de difusión de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) son:

- Boletines técnicos. En ellos se muestra la evolución de los principales indicadores para los distintos dominios considerados de la ECV 2021 comparados con la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2020.
- Comunicado de prensa, que contiene una síntesis de los principales resultados.
- Base de datos anonimizada; diccionario de variables; estructura de la base; documentación correspondiente.
- Anexos con los principales cuadros de salida, donde se presentan los indicadores centrales de la operación estadística con las medidas de precisión correspondientes.
- Presentación de principales resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) en PowerPoint.

Los boletines técnicos, la presentación, los anexos estadísticos y la documentación de la base de datos son elaborados por el equipo temático de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV). El área de Sistemas realiza la generación de la base de datos, el diccionario de variables y los cuadros de salida, mientras que la Dirección de Regulación, Planeación, Normalización y Estandarización (DIRPEN) coordina el proceso de documentación de la base y su disposición en el ANDA. Por su parte el grupo de Diseños Muestrales calcula las medidas de precisión presentadas en los anexos estadísticos, la Dirección de Geoestadística (DIG) genera los mapas incluidos en el visor y la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística (DICE) elabora el comunicado de prensa.

2.6.3 Entrega de productos

Una vez finalizada la elaboración de los productos de publicación, se inicia el proceso de difusión y comunicación de resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV). En conjunto con el grupo de Pobreza, se establece la fecha de publicación y se divulga en el calendario de eventos de la página web del DANE, lugar donde se anuncian las fechas próximas de publicaciones. El día de la publicación se realiza una rueda de prensa en la que se presentan los principales resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) y de la medición de pobreza.

Los productos se publican en los siguientes sitios. Por un lado, en el link www.dane.gov.co, sección Estadísticas por tema, opción Pobreza y Condiciones de Vida, enlace Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), se accede a los productos que contienen resultados de la operación estadística, en particular:

- Boletines técnicos
- Presentaciones
- Comunicados de prensa
- Anexos estadísticos

Por otro lado, los microdatos, metadatos y documentos de referencia (formulario, manuales, metodología, estructura de la base de datos, diccionario, entre otros) se disponen para consulta de los investigadores y usuarios, en general, en el Archivo Nacional de Datos (ANDA), específicamente en el siguiente enlace:

https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/793
Los requerimientos de procesamiento de datos que no están incluidos en los productos de difusión de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) se tramitan a través de la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística, DICE.

2.6.4 Estrategia de servicio

Las solicitudes de información no disponible en los enlaces dispuestos para las consultas de los microdatos y los principales resultados de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) son recibidas de forma virtual (contacto@dane.gov.co), presencial (Banco de datos) o telefónica.

Por medio del Sistema de Gestión Documental, ORFEO, esas solicitudes se asignan al equipo temático de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) que debe responder a los requerimientos de manera oportuna y dentro de términos establecidos.

Para los usuarios que requieren un mayor nivel de información y tienen la capacidad de efectuar consultas expertas, el DANE pone a su disposición la sala de procesamiento especializado donde tendrá acceso a la base de datos anonimizada para hacer los cruces de variables que den respuesta a su solicitud.

2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

De acuerdo con los controles de calidad y los informes de cobertura y seguimiento realizados durante el proceso de recolección, procesamiento y análisis de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), se analizan y se determinan los puntos más importantes para tener en cuenta en los próximos ejercicios que se vayan a efectuar. Para esto se tiene en cuenta lo siguiente:

• La revisión de los informes presentados por cada una de las sedes y subsedes en donde se relacionan los problemas de recolección que se presentaron durante el operativo de campo, para así determinar los correctivos necesarios que se deben tomar en las futuras encuestas.

• La revisión de los informes de monitoreo o acompañamientos en campo realizados durante el desarrollo de la encuesta. Estos monitoreos permiten observar las dificultades metodológicas y conceptuales presentadas por el personal de recolección, así como los problemas de comprensión de preguntas por parte de las personas encuestadas, para así en el entrenamiento de las próximas encuestas hacer más énfasis en las preguntas que generaron dificultad y si es necesario ser más explícito en los diferentes manuales.

• Una vez consolidada la información, se lleva a cabo la revisión de frecuencias y la base de datos, que permite determinar si es necesario en próximas encuestas modificar o cambiar alguna opción de respuesta que no haya sido muy clara o que haya generado algún inconveniente

2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

De acuerdo con el modelo funcional de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), esta operación estadística tiene ocho (8) subprocesos, que se describen a continuación. En la descripción se identifican las funciones de cada uno de los equipos de trabajo involucrados, sus interrelaciones y los productos generados en la operación.

1. Detección y análisis de necesidades

Este proceso comienza con la recepción de los requerimientos de información provenientes de usuarios internos o externos frente a la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), los cuales llegan a la coordinación del GIT Temática Curso y Calidad de Vida para ser analizados y evaluados en conjunto con el equipo temático de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV). Una vez analizada la viabilidad técnico económica para el desarrollo de la ECV, el GIT de Diseños muestrales define la muestra y con base en esta la Dirección de Recolección y Acopio procede a generar el presupuesto y cronograma de actividades para la operación estadística.

2. Diseño

Este subproceso comienza con el diseño temático a cargo del equipo respectivo de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV). El diseño temático comprende: la elaboración del formulario de recolección y del manual de conceptos básicos y recolección, a cargo del equipo temático, la elaboración del documento metodológico y la ficha metodológica, a cargo de todos los grupos de trabajo participantes, y la actualización de los demás manuales que son responsabilidad de la Dirección de Recolección y Acopio y Sistemas. En este subproceso el GIT de Diseños muestrales adelanta el diseño estadístico para la estimación y selección de la muestra. Así mismo y a partir del formulario final, el equipo temático define las normas de validación y consistencia para el diseño del aplicativo de recolección de información. Por último, todos los grupos participantes diseñan el programa de entrenamiento del personal que adelantará el operativo de campo.

3. Construcción

En este subproceso el GIT de Diseños muestrales procede a la selección de la muestra y al ensamble de las carpetas que contienen los segmentos seleccionados en los municipios, actividad realizada con el apoyo de la Dirección de Geoestadística, que proporciona la cartografía digital actualizada. Una vez finalizada esta actividad, la Dirección de Recolección y Acopio establece las rutas de recolección que seguirá el personal de campo en cada territorial a nivel nacional. Para finalizar, interviene la Oficina de Sistemas que se encarga de generar el aplicativo que permitirá la captura de la información, de acuerdo con las normas de validación establecidas por el equipo temático.

4. Recolección o acopio

Antes de comenzar la recolección de la información, desde el DANE Central se realiza el proceso de entrenamiento a los responsables de cada sede y subsede, de manera presencial o virtual, donde se imparten conocimientos temáticos, muestrales, de sistemas, logísticos y georreferenciación. Este entrenamiento es replicado en cada sede y subsede al personal de campo seleccionado.
Cuatro semanas antes de iniciar el operativo de campo se lleva a cabo el recuento de las edificaciones y las viviendas nuevas en la muestra, y una semana antes inicia el proceso de sensibilización a los hogares. En los hogares sensibilizados inicia la recolección de la información que cuenta con un riguroso proceso de supervisión con el fin de garantizar la calidad de la información.
De acuerdo con los tiempos establecidos por la Dirección de Recolección y Acopio, las sedes y subsedes realizan el envío de la información a DANE Central, siguiendo los protocolos definidos por la Oficina de Sistemas. La información enviada es controlada por medio de los informes de cobertura reportados por cada sede y subsede.

5. Procesamiento

En este subproceso la Oficina de Sistemas realiza diariamente el cargue de la información enviada por las sedes desde el momento en que comienza la recolección, valida el cumplimiento de los criterios de completitud y hace revisión de consistencias. Así también, carga y comparte cada semana las tablas para que el

equipo temático de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) realice su propio análisis de inconsistencias temáticas. Una vez finalizado el operativo y validada la información, se procede a consolidar la base de datos para que el GIT de Diseños Muestrales realice el cálculo y ajuste de los factores de expansión para generar los cuadros de salida.

6. Análisis

Una vez generados los cuadros de salida, estos son enviados por la Oficina de Sistemas al equipo temático de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) para realizar el análisis de coherencia. El paso siguiente lo realiza el GIT de Diseños Muestrales que se encarga de la generación de los errores de muestreo y significancia estadística de los datos que se van a publicar para que el equipo temático de la ECV produzca y analice la información. A partir de este punto y mediante un protocolo se anonimiza la base de datos, paso que es aprobado por la DIRPEN. Al mismo tiempo se revisan y aprueban los boletines técnicos, junto con los anexos estadísticos (cuadros de salida) y la base anonimizada y la DIG construye el visor de mapas interactivos.

7. Difusión

La difusión de la información estadística está a cargo de la Dirección de Difusión, Mercadeo y Producción Estadística, que pone a disposición en la página web del DANE los productos estadísticos generados (incluidos los mapas producidos por la DIG), mientras que DIRPEN se encarga de cargar los microdatos y metadatos en el Archivo Nacional de Datos, ANDA.

8. Evaluación

Este subproceso consiste en la realización de evaluaciones del desempeño al finalizar cada una de las fases del proceso estadístico explicadas anteriormente. En él deben participar todos los grupos involucrados en la operación estadística (temático, Oficina de Sistemas, GIT de Diseños Muestrales, DIG, DICE y la Dirección de Recolección y Acopio).

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Para la realización de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2021 se diseñaron los siguientes manuales que contienen normas, conceptos, metodologías e instrucciones, tanto para la capacitación como para la toma de información en campo[10].

- Metodología
- Ficha metodológica
- Diccionario de datos
- Formulario
- Especificaciones
- Manual de recolección y conceptos básicos.
- Manual operativo.
- Manual de coordinación de campo.
- Manual de supervisión.

[10] Estos manuales se pueden encontrar en el Archivo Nacional de Datos, ANDA, y en la página Web del DANE

GLOSARIO

Adolescencia: Etapa de la vida que comprende la transición entre la infancia y la adultez, toman relevancia aspectos como la educación sexual y la prevención del embarazo adolescente. Está comprendida entre los 12 y 17 años de acuerdo con otras disposiciones del Ministerio de Salud (Lineamientos para la Planeación del Desarrollo de la Infancia y la Adolescencia en el Municipio, 2007-2010).

Apartamento: es una unidad de vivienda que hace parte de una edificación, en la cual hay otra(s) unidad(es) que generalmente es (son) de vivienda. Tiene acceso directo desde el exterior o por pasillos, patios, corredores, escaleras o ascensores. Dispone de servicio sanitario y cocina en su interior. Por ejemplo, los bloques multifamiliares generalmente están constituidos por apartamentos; una casa que se reforma para construir varias unidades de vivienda con sanitario y cocina para cada nueva unidad se convierte en varios apartamentos (Eurostat's Concepts and Definitions Database (CODED).

Área metropolitana: entidad administrativa formada por un conjunto de dos o más municipios integrados alrededor de un municipio núcleo o metrópoli. Estos están vinculados por relaciones de orden físico, económico y social, y requieren una administración coordinada para la programación, la coordinación de su desarrollo y la prestación de sus servicios públicos. (Artículo 1 ley 128 de 1994).

Cabecera municipal: delimitación geográfica definida por el DANE para fines estadísticos, alusiva al área geográfica delimitada por el perímetro censal. A su interior se localiza la sede administrativa del municipio, es decir la alcaldía. (DANE).

Casa: es la edificación constituida por una sola unidad cuyo uso es el de vivienda, con acceso directo desde la vía pública o desde el exterior de la edificación. El servicio sanitario y la cocina pueden estar o no dentro de ella. También se consideran casas aquellas en donde el garaje, la sala o alguna habitación se destinan para uso económico. Ejemplos: son unidades de vivienda tipo casa las casas adosadas de la mayoría de las urbanizaciones, las casas de conjuntos cerrados, los chalets, las

cabañas, las viviendas de desecho (tugurios), las casas que tienen el baño y la cocina en el solar (Fincas) (ONU, 2010).

Centros poblados: Concepto construido por el DANE con fines estadísticos, para la identificación y localización geográfica de núcleos o asentamientos de población. Se define como una concentración mínima de veinte viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área resto municipal o en un área no municipalizada (corregimiento departamental). Contempla los núcleos de población de los corregimientos municipales, inspecciones de policía y caseríos. Dicha concentración presenta características tales como la delimitación de vías vehiculares y peatonales. (DANE).

Contrato de trabajo: aquel convenio mediante el cual una persona natural se obliga a prestar un servicio personal a otra persona natural o jurídica, bajo la dependencia o la subordinación de la segunda y mediante una remuneración (Código Sustantivo del Trabajo, Decreto Ley 2663 de 1950).

Cuarto o habitación: es una unidad de vivienda, que hace parte de una edificación y que dispone de uno o más espacios. Tiene acceso directo desde el exterior o por pasillos, patios, zaguanes, corredores u otros espacios de circulación común. En general carece de servicio sanitario y cocina en su interior, o sólo dispone de uno de estos dos servicios. Este tipo de vivienda es diferente a las habitaciones, los dormitorios o las piezas de una vivienda en donde sus residentes entran a ellas por espacios que no corresponden a áreas comunes como sala comedores, otros dormitorios, etc., y por lo tanto no cumplen la condición de independencia (ONU, 2010).

Déficit habitacional: Es un indicador de las deficiencias estructurales y no estructurales de las viviendas. Está compuesto por dos tipos o formas: i) el déficit cuantitativo, referido a deficiencias estructurales y de espacio, cuya superación requiere la adición de nuevas viviendas al stock total de viviendas; ii) el déficit cualitativo, que identifica a los hogares que habitan en viviendas con deficiencias no estructurales que requieren mejoramientos o ajustes para cumplir con condiciones

de habitabilidad adecuadas. Cada tipo de déficit comprende un grupo de componentes que tienen diferentes criterios de cálculo, dependiendo del dominio geográfico en el que se encuentran los hogares, ya sea en las cabeceras, los centros poblados o el área rural dispersa. (DANE,2020).

Edificación: es una construcción independiente y separada, compuesta por uno o más espacios en su interior. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, patios). Separada, porque tiene paredes, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otras. Una edificación puede tener varias entradas y generalmente está cubierta por un techo (ONU, 1998a).

Educación básica primaria: Es el proceso de formación cuya duración es de cinco grados de instrucción básica educativa elemental. Comprende los primeros cinco grados de la educación básica: primero, segundo, tercero, cuarto y quinto. (MEN, Ley 115 de 1994).

Educación básica primaria: Es el proceso de formación cuya duración es de cinco grados de instrucción básica educativa elemental. Comprende los primeros cinco grados de la educación básica: primero, segundo, tercero, cuarto y quinto. (MEN, Ley 115 de 1994).

Educación especial: Enseñanza impartida a personas con alguna limitación permanente de carácter físico o discapacidad cognitiva; de igual forma es aquella que imparte a personas con coeficiente intelectual alto o capacidades excepcionales (MEN, Artículo 46 de la Ley 115 de 1994 y de los Artículos 1° y 2° del Decreto 2082 de 1996).

Educación formal: 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 (MEN, Ley 115 de 1994).

Educación media: Es la culminación, consolidación y avance en el logro de los niveles anteriores (Preescolar y Básica), cuyo carácter es académico o técnico, con una duración de dos grados de instrucción educativa, el décimo (10°) y el undécimo (11°). Tiene como fin la comprensión de las ideas, el desarrollo de los valores universales y la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y al trabajo (MEN, Ley 115 de 1994).

Empleador: personas naturales o jurídicas, que por su cuenta y riesgo, de manera independiente o asociada, realizan una inversión en dinero o especie, para desarrollar una actividad económica productiva o de servicios y para ello contrata a terceros con la finalidad de lograr sus metas y objetivos (ONU, 1998b).

Entidades promotoras de salud (EPS): entidades responsables de afiliación, registro de cotizantes y recaudo de sus cotizaciones. Su función básica es organizar y garantizar, directa o indirectamente, la prestación del plan de salud obligatorio a los afiliados (Ley 100, 1993).

Hogar: es una persona o grupo de personas, parientes o no, que ocupan la totalidad o parte de una vivienda; atienden necesidades básicas con cargo a un presupuesto común y generalmente comparten las comidas (ONU, 1998a).

Infancia: Etapa de la vida que va desde los 6 hasta los 11 años. En esta etapa se sientan las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano, es decir, se reconoce y se configura el desarrollo del pensamiento crítico, creatividad, curiosidad, valores y actitudes éticas que permiten la autonomía y la libertad de los niños (DANE, adaptado del Código Nacional de Infancia y adolescencia Art 29 y la Política Nacional de Infancia y Adolescencia 2018-2030).

Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS): son entidades responsables de prestar servicios de salud en su nivel de atención correspondiente, dentro de los parámetros y principios señalados en la Ley 100. (Ley 100, 1993).

Nivel educativo: Hace referencia a las fases consecutivas de educación que existen en el sistema educativo colombiano. Comprende la educación preescolar, básica

primaria, básica secundaria, media, pregrado (técnica profesional, tecnológica, universitaria) y posgrado (especialización, maestría, doctorado). (Ley 115, 1994).

Ocupación: categorías homogéneas de tareas que constituyen un conjunto de empleos que presentan gran similitud, desempeñados por una persona en el pasado, presente o futuro; según capacidades adquiridas por educación o experiencia y por la cual recibe un ingreso en dinero o especie (CIUO 88 A.C.).

Otro tipo de vivienda: es un espacio adaptado para vivienda, donde en el momento de la entrevista habitan personas. Generalmente, carece de servicio sanitario y cocina. Se consideran en esta categoría: los vagones de trenes, los contenedores, las embarcaciones, las tiendas de gitanos, las cuevas, los puentes, las casetas, entre otros (ONU, 2010).

Plan de beneficios en salud (antes Plan obligatorio de salud, POS): conjunto de servicios de salud que todas las EPS, sin excepción, deben prestarles a todas las personas que estén afiliadas al Sistema de Seguridad Social en Salud por el Régimen Contributivo (Ministerio de Protección Social, 2004).

Población en edad de trabajar: Constituida por todas las personas de 12 años en adelante para las zonas urbanas y de 10 años en adelante en las zonas rurales. Se divide en población económicamente activa y económicamente inactiva (DANE).

Primera Infancia: Etapa del ciclo vital donde se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Comprende la franja poblacional que va entre los cero (0) a los cinco (5) años cumplidos (DANE, adaptado de Corte Constitucional-Sentencia T-141-15).

Pueblo indígena: pueblo que se distingue por tener un estilo de vida tradicional, tener una cultura y manera de vivir diferentes de las de otros sectores de la población nacional, poseer una organización social propia, costumbres, leyes tradicionales y continuidad histórica de vida (OIT, Ley 21 de 1991).

Régimen contributivo: es un conjunto de normas que rigen la vinculación de los individuos y las familias al Sistema General de Seguridad Social en Salud SGSSS,

cuando tal vinculación se hace mediante el pago de una cotización, individual y familiar, o un aporte económico previo financiado directamente por el afiliado o en concurrencia entre éste y su empleador (Ley 100, 1993).

Régimen subsidiado: conjunto de normas que rigen la vinculación de los individuos al Sistema General de Seguridad Social en Salud SGSSS, cuando tal vinculación se hace mediante el pago de una cotización subsidiada, total o parcialmente, con recursos fiscales o de solidaridad (Ley 100, 1993).

Residente habitual: es la persona que habita la mayor parte del tiempo en una unidad de vivienda o en un Lugar Especial de Alojamiento (LEA), aunque en el momento de la entrevista se encuentre ausente temporalmente. Además de los residentes presentes, son residentes habituales en una unidad de vivienda, las siguientes personas: Los miembros del hogar que en el momento de la entrevista, se encuentren ausentes temporalmente por un periodo igual o inferior a seis meses, por motivos especiales, como: comisiones de trabajo, vacaciones, cursos de capacitación; los secuestrados, sin importar el tiempo de ausencia; los enfermos(as) que reciben atención en hospitales o clínicas, sin importar el tiempo de ausencia; los desplazados(as), sin importar el tiempo de permanencia en el hogar que se está entrevistando; las personas detenidas temporalmente en inspecciones de policía; los residentes en las casas fiscales al interior de guarniciones militares (ONU, 2010).

Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS): sistema mediante el cual se crean las condiciones de acceso a un plan obligatorio de salud para todos los habitantes del territorio nacional. Este plan debe permitir la protección integral de las familias a la maternidad y enfermedad general, en las fases de promoción y fomento de la salud y para prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de todas las patologías, según la intensidad de uso y los niveles de atención y complejidad que se definan (Ley 100, 1993).

Trabajador independiente o por cuenta propia: Es la persona que explota su propia empresa económica o que ejerce por su cuenta un oficio con ayuda o no de

familiares, pero sin utilizar trabajadores, empleados u obreros remunerados; además puede trabajar sola o asociada con otra(s) de igual condición (ONU, 1998b).

Usufructo: Derecho real de goce o disfrute de un bien ajeno; es un acuerdo a través del cual una parte (nudo propietario) le otorga a otra (usufructuario) el derecho de usar y/o gozar un bien con la obligación de conservarlo y restituirlo (FAO, Artículo 823).

Vivienda: es un espacio independiente y separado, habitado o destinado para ser habitado por una o más personas. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, ascensores, patios). Las personas que habitan una unidad de vivienda no pueden ingresar a la misma a través de áreas de uso exclusivo de otras unidades de vivienda, tales como dormitorios, sala, comedor, entre otros. Separada, porque tiene paredes, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otros espacios (DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV, Manual de Conceptos 2018).

BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial. (s.f.). Living Standards Measurement Study-LSMS. Recuperado el 20 de marzo de 2013, de http://go.worldbank.org/WKOXNZV3X0

Bijl, R. (2015). Measuring well-being and quality of life: an overview of activities in Europe, with a focus on the Netherlands. En INEC. Buen Vivir en Ecuador: Experiencias y metodologías internacionales de medición de bienestar (67-82). Quito.

Bravo, R. (2000). Condiciones de vida y desigualdad social: Una propuesta para la selección de indicadores. Sexto Taller Regional sobre Indicadores sobre el Desarrollo Social. Programa regional de Mejoramiento de las Encuestas de Condiciones de Vida en América Latina y el Caribe (MECOVI). Cepal, Santiago de Chile. Recuperado el 30 de noviembre de 2017, de https://www.cepal.org/deype/mecovi/docs/TALLER6/5.pdf

Cochran, W. G. (1977). Sampling Techniques. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons.

Deaton, A. & Zaidi, S. (2002). Guidelines for Constructing Consumption Aggregates for Welfare Analysis. Living Standards Measurement Study, LSMS, Working Paper Series N° 135, World Bank. Recuperado el 22 de noviembre de 2017, de http://documents.worldbank.org/curated/en/206561468781153320/pdf/multi0page.pdf

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2007-2010). Lineamientos para la planeación del Desarrollo de la Infancia y la Adolescencia en el municipio.

—. (DNP) (2012). Consejo Nacional de Política Económica y Social. CONPES 150. Bogotá D.C.

Deville, J.-C., & Sarndal, C.-E. (June 01, 1992). Calibration Estimators in Survey Sampling. Journal of the American Statistical Association, 87, 418, 376-382.

Diener, E. & Suh, E. (1997). Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. Social Indicators Research, 40 (1), 189-216. Recuperado el 27 de

noviembre de 2017, de https://lemosandcrane.co.uk/resources/RISE%20Measuring%20quality%20of%20life.pdf

Erikson, R. (1996). Descripciones de la desigualdad: el enfoque sueco de la investigación sobre el bienestar. En M.C. Nussbaum y A. Sen (compiladores). La calidad de vida (pp. 101-120). Primera edición en español. México: Fondo de Cultura Económica.

Feres, J.C, & Mancero, X. (2001). Enfoques para la medición de la pobreza: Breve revisión de la literatura. Serie estudios estadísticos y prospectivos N° 4. Santiago de Chile: Cepal. Recuperado el 2 de octubre de 2010, dehttp://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/5954/lcl1479e.pdf

García, M.A. (2010). Sistema de indicadores sociales: Una aproximación desde la estadística oficial. Sexto Taller Regional sobre Indicadores sobre el Desarrollo Social. Programa regional de Mejoramiento de las Encuestas de Condiciones de Vida en América Latina y el Caribe (MECOVI). Santiago de Chile: Cepal. Recuperado el 18 de diciembre de 2017, de www.cepal.org/deype/mecovi/docs/TALLER6/4.pdf

Goodman, R. & Kish, L. (1950), "Controlled Selection – A Technique in Probability Sampling", Journal of the American Statistical Association.

Hansen, M., Hurwitz, W., & Madow, W. (1953). Sample Survey Methods and Theory. New York: Wiley.Kish, L. (1965). Survey Sampling. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Hussmanns, R., Menran, F. y Verma V. (1993). Encuestas de población económicamente activa, empleo, desempleo y subempleo. Manual de la OIT sobre conceptos y métodos.

Kalton, G. (1979). Ultimate Cluster Sampling. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), Vol. 142.

Lundström, S. & Särndal, C. (1999). Calibration as a Standard Method for Treatment of Non-response. En: Journal of Official Statistics, 15 (2), 305327.

Michel, C., Hugues, G. (1970). El hambre. Madrid: Oikos-Tau.

Ministerio de Protección Social. (2004). Guía informativa del régimen contributivo.

Código Sustantivo del Trabajo. Decreto Ley 2663 de 1950

Ochoa, S.M. (2008). Apuntes para la conceptualización y la medición de la calidad de vida en México. Documento de Trabajo N° 49. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, México. Recuperado el 20 de noviembre de 2017, de http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/197045/474171/file/Apuntes_concetualizacion_docto49.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2013). Guidelines on Measuring Subjective Well-being. París. Recuperado el 23 de noviembre de 2017, DE www.oecd.org/statistics/Guidelines%20on%20Measuring%20Subjective%20Well-being.pdf

—. (2017). How's Life? 2017: Measuring Well-being. París

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1961). Definición y medición internacional del nivel de vida. Guía provisional. Nueva York. Recuperado el 15 de diciembre de 2017, de unstats.un.org/unsd/publication/SeriesE/SeriesE_cn3_270_rev1S.pdf

—. (ONU). (1998a). Principios y Recomendaciones para Censos de Población y Vivienda. Revisión 1. Nueva York.

—. (1998b). Decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo. Medición de los ingresos procedentes del empleo, Informe II. Ginebra.

— (2008). Diseños de muestras para encuestas de hogares: directices prácticas. (D. d. Departamento de asuntos económicos y sociales, Ed.) New York.

— (ONU) (2010). Principios y recomendaciones para los censos de hogar y vivienda para la ronda de censos. Revisión 2. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_67rev2s.pdf

Palomba, R. (2002). Calidad de Vida: Conceptos y medidas. Presentación realizada en el Taller sobre calidad de vida y redes de apoyo de las personas adultas mayores. Santiago de Chile: Cepal. Recuperado el 20 de noviembre de 2017, de https://www.cepal.org/celade/agenda/2/10592/envejecimientorp1_ppt.pdf

Särndal, C., Lundström, S. (2005). Estimation in Surveys with Non-response. New York: Wiley.

SAS Institute Inc. (19 de diciembre de 2019). Obtenido de SAS web site:

documentation.sas.com/?docsetId=statug&docsetTarget=statug_surveyselect_toc.htm&docsetVersion=15.1&locale=en

Sirgy, M.J. & Miller, C. (2016). Globalization and Quality of Life. En P.L. Porta & L. Bruni (eds.) Handbook of Research Methods and Applications in Happiness and Quality of Life (pp. 247-278). Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

Somarriba, N. (2008). Aproximación a la medición de la calidad de vida social e individual en la Europa Comunitaria. Tesis de grado. Universidad de Valladolid. España.

Stiglitz, J., Sen, A. & Fitoussi, J.P. (2009). Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. París. Recuperado el 5 de diciembre de 2017, de http://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report

Stiglitz, J., Sen, A. & Fitoussi, J.P. (2009). Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. París. Recuperado el 5 de diciembre de 2017, de ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report

Statistics Canada. (2003). *Survey Methods and Practices*. Ottawa, Canada: National library of Canada.

United Nations Economic Commission for Europe (UN-ECE) (in cooperation with Eurostat), (2006) "Conference of European Statisticians Recommendations for the 2010 Censuses of Population and Housing", New York and Geneva

Veenhoven, R. (2000). Las cuatro calidades de vida: Organización de conceptos y medidas de la buena vida. Nueva York. Recuperado el 20 de noviembre de 2017, de personal.eur.nl/veenhoven/Pub2000s/2000c-fulls.pdf

ANEXOS

Marco Geoestadístico Nacional

A continuación, se aborda el Marco Geoestadístico Nacional en aspectos como su definición, estructura, metodología de actualización, disponibilidad y vigencia del mismo.

Marco Geoestadístico Nacional

El Marco Geoestadístico Nacional es una base de datos geográfica, insumo para las diferentes fases del proceso estadístico, es así como se utiliza en el diseño, para la definición de universo de estudio, cobertura geográfica, selección de muestra, definición de rutas, elaboración de productos cartográficos y aplicativos de seguimiento; en la ejecución para el control y seguimiento del avance de la cobertura y procesos de georreferenciación; en el análisis para la validación de la distribución de los datos y en la difusión para elaboración de mapas temáticos, entre otros usos en el desarrollo de una operación estadística.

Definición del marco

El artículo 1 de la Resolución 2222 de 2018, define el Marco Geoestadístico Nacional como el sistema para referenciar la información estadística a su localización geográfica. Está constituido por áreas geoestadísticas (departamentos, municipios, cabeceras municipales, centros poblados, rural disperso, entre otras), delimitadas principalmente por accidentes naturales y culturales, identificables en terreno y su respectiva codificación.

Estructura del marco

El Marco Geoestadístico Nacional tiene un componente cartográfico y uno temático. En el componente cartográfico tenemos los niveles geográficos de: Departamento, Municipio, Clase, Centro Poblado, Sector Rural, Sección Rural, Sector Urbano, Sección Urbana y Manzana, y en el componente temático las variables asociadas a cada uno de estos niveles.

Información auxiliar del marco

Las variables asociadas al Marco Geoestadístico Nacional son: variables de ubicación que corresponden a la identificación de los niveles geográficos, la conformación del código DANE y coordenadas geográficas; y las variables temáticas asociadas del componente social (viviendas, hogares, personas, tipo de vivienda, servicios públicos, rangos de edad y nivel educativo), del componente económico (uso de las unidades, estrato) y del componente étnico (territorialidad étnica), entre otras.

Metodología de actualización del marco

El Marco Geoestadístico Nacional, se actualizó en su componente cartográfico a partir de las novedades cartográficas registradas durante el operativo de campo del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, así como las reportadas por las operaciones estadísticas realizadas por el DANE y la revisión de imágenes de sensores remotos; así mismo se llevó a cabo la actualización de la variable vivienda para secciones atípicas mediante procesos de conteo de techos automático y manual, revisión de centros poblados y actualización de límites municipales.

En cuanto al componente temático se realizó la asociación de 24 variables de ubicación que incluyen el Código DANE, codificación de los niveles y coordenadas geográficos, y 80 variables provenientes del CNPV, así como los conteos de techos.

Para la actualización en periodos intercensales se han implementado protocolos de actualización para los casos de: crecimiento horizontal, crecimiento vertical, incorporación de nuevos centros poblados y revisión de muestra, así como procedimientos para la actualización de la variable vivienda a partir de operaciones estadísticas y registros administrativos.

Especificaciones técnicas del marco

Para representar los niveles geográficos del MGN se emplea el sistema de referencia de coordenadas MAGNA-SIRGAS y sus características se encuentran relacionadas a continuación:

Código del sistema de referencia:	EPSG 4686
Datum:	GRS_1980
Prime Meridian	Greenwich
Angular Unit:	Degree

Fuente: DANE, DIMPE

Criterios del marco

Sobre la base cartográfica se aplican reglas de consistencia topológica y se controla la trazabilidad de los cambios mediante el registro del tipo de novedad, año y caso de actualización.

Los perímetros censales de las cabeceras municipales en general exceden el límite del perímetro urbano oficial, conforme a las dinámicas de expansión urbana.

La información de resguardos indígenas se encuentra registrada en la variable de territorialidad étnica. Las áreas de resguardos indígenas están principalmente contenidas en la zona rural del país sin embargo existen algunas excepciones de resguardos que cubren áreas de cabeceras municipales, en este caso y conforme a lo establecido en los planes de ordenamiento territorial se identificaran estas áreas como zona urbana.

Disponibilidad del marco

El Marco Geoestadístico Nacional se entrega al grupo de muestreo en un archivo excel que contiene los menores niveles de desagregación (manzanas y secciones rurales) con las variables de ubicación, las de CNPV y las actualizaciones mediante conteo de techos, así como la documentación de diseño, documento de actualizaciones realizadas y diccionario de datos.

Vigencia del marco

El Marco Geoestadístico Nacional tiene una vigencia anual y su actualización se hace periódica cada año en sus componentes cartográfico y temático.

Versión	Fecha	Razón de actualización
1	20/Jun/2016	1. Creación del documento
2	17/Ago/2016	1. Se realizó un ajuste en el Diseño
3	16/Nov/2017	1. Se realizaron los ajustes de lenguaje incluyente. 2. Se realizó la revisión y ajuste para evitar daño antijurídico. 3. Se realizaron ajustes temáticos. 4. Se realizó el ajuste con las plantillas de ISOLUCION
4	13/Abr/2018	Se realizaron cambios de fondo en la metodología (muestra, marco teórico, entre otros)
5	12/Mar/2019	1.Se actualizó y completo la sección del diseño de la muestra. 2. Se complementó el glosario. 3. Se complementó el listado de indicadores
6	04/Abr/2019	Se realizaron ajustes para explicar la desagregación regional y se ajustaron títulos de anexos
7	02/May/2019	Se realizaron ajustes para aclarar algunos términos de probabilidades de selección.
8	27/Ene/2020	1. Se realizaron los ajustes temáticos correspondientes a 2019 2. Se actualizó el listado de anexos 3. Se complementaron las fuentes en el glosario.
9	23/Abr/2020	Ajuste a plantillas documentales según el modelo GSBPM y norma NTC - PE 1000/2017
10	15/Jul/2020	Ajuste a nueva plantilla según lineamientos internos del DANE
11	02/Sep/2021	Se realizaron los ajustes temáticos correspondientes a 2020 Se actualizó el listado de anexos Inclusión del módulo de Gastos del Hogar
12	22/Abr/2024	1. Se realizaron los ajustes temáticos correspondientes a 2021 2. Inclusión preguntas sobre desperdicio de alimentos. 3. Ajuste periodos de referencia 4. Actualización de formato y ajuste

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: Alba Liliana Roncancio Díaz **Cargo**: Profesional Especializado **Fecha:** 22/Abr/2024	**Nombre:** Mónica Patricia Pinzón Torres **Cargo:** Profesional Especializado **Fecha:** 22/Abr/2024 **Nombre:** Carlos Eduardo Quiñones Ladino **Cargo:** Director Técnico (E) **Fecha:** 22/Abr/2024	**Nombre:** Andrea Ramírez Pisco **Cargo:** Subdirector del departamento **Fecha:** 22/Abr/2024