



**DANE**  
Para tomar decisiones



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

**5**

**Lineamientos para  
*documentar la metodología  
de operaciones estadísticas  
derivadas***

*Dirección de Regulación, Planeación,  
Estandarización y Normalización*

**DIRPEN**

**Agosto de 2014**

CÓDIGO: DSO-020-LIN-05  
VERSIÓN 01  
FECHA: 29-08-2014

**Directora Técnica Dirección de Regulación, Planificación, Estandarización  
y Normalización - DIRPEN**

Nelcy Araque García

**Coordinación Regulación Estadística**

Fredy Yahirs Rodríguez Galvis

**Equipo técnico**

**Conceptualización y Diseño Estratégico**

Con el apoyo de:

Grace Andrea Torres Pineda

**Revisión de coherencia**

Sonia Marcela Naranjo Morales

Agradecemos a las Coordinaciones de la DIRPEN y a las Direcciones Técnicas del DANE, quienes contribuyeron con sus aportes en la elaboración de este documento

## CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PRESENTACIÓN .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>OBJETIVOS .....</b>                                    | <b>6</b>  |
| <b>1. CONCEPTOS BÁSICOS.....</b>                          | <b>7</b>  |
| <b>2. ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LAS METODOLOGÍAS.....</b> | <b>8</b>  |
| <b>GLOSARIO .....</b>                                     | <b>21</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>                                 | <b>23</b> |
| <b>ANEXO .....</b>  | <b>25</b> |

## PRESENTACIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja por el fortalecimiento y consolidación del SEN mediante los siguientes procesos: la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística y la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos. Estas acciones tienen como fin mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad para responder a la gran demanda que se tiene de ella.

Consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios mejores productos, el DANE desarrolló una serie de lineamientos que contribuyen a la visualización y el entendimiento del proceso estadístico. Allí se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

Esta serie de documentos favorecen la transparencia, confianza y credibilidad de la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística. Tal información es producida bajo los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

## INTRODUCCIÓN

El DANE, en su compromiso por fortalecer la calidad del proceso de producción estadística, y como coordinador de la actividad estadística en el SEN, ha establecido, entre otros aspectos, una serie de lineamientos que estandarizan la estructura de los documentos metodológicos de las operaciones estadísticas.

El propósito de la guía que se presenta a continuación es establecer los lineamientos para documentar la metodología de las operaciones estadísticas derivadas, la cual describe los elementos básicos a tener en cuenta en el diseño y la estructuración de los procesos y actividades específicas a ejecutar.

Este documento pone a disposición de las áreas técnicas de las entidades pertenecientes al SEN las pautas generales, criterios estandarizados y armonizados relativos a la estructura, la presentación y el contenido necesarios para la documentación de las operaciones estadísticas derivadas.

Conforme a la experiencia actual en el DANE y en general, teniendo en cuenta la experiencia internacional sobre estadísticas derivadas, esta guía describe los elementos y procesos de dos operaciones estadísticas derivadas que deben ser documentadas por el equipo técnico de las operaciones estadísticas.

La guía se compone de tres partes: en la primera parte se presentan las generalidades y conceptos básicos del proceso estadístico y de las operaciones estadísticas; en la segunda se describen los elementos y los procesos que constituyen la documentación metodológica, y la tercera parte relaciona la bibliografía sobre los tópicos tratados.

Por tal razón, el objetivo del presente documento es poner a disposición de todos los procesos las pautas generales que la metodología de una operación estadística derivada debe incluir. Su alcance no es de carácter normativo o impositivo, sino que da los criterios mínimos flexibles de la manera en que debe estructurarse según el contexto.

Cabe resaltar que el documento metodológico, al estar dirigido al público en general, presenta las etapas del proceso estadístico de manera que sea de fácil entendimiento para usuarios no especializados. Para mayor profundidad y favorecer la conservación de la memoria de las operaciones estadísticas, se sugiere la documentación de manuales, guías e instructivos que detallen cada una de las etapas.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Proveer lineamientos para realizar la documentación metodológica de operaciones estadísticas derivadas; bajo criterios estandarizados y armonizados en cuanto a su estructura, presentación y contenido.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proporcionar lineamientos para elaborar documentos estándar que plasmen y describan las metodologías de las operaciones estadísticas derivadas, teniendo en cuenta referentes internacionales.

Contribuir a la memoria institucional a través de la documentación de los procesos o actividades en el marco de la generación de estadísticas.

## 1. CONCEPTOS BÁSICOS

### Operación estadística<sup>1</sup>

Se define como un conjunto de procesos y actividades que parten de la recolección sistemática de datos y conducen a la producción de resultados agregados. Están basadas en censos, encuestas por muestreo, registros administrativos y estadísticas derivadas.

### Registro administrativo<sup>2</sup>

Corresponde a la información que consignan las entidades para evidenciar la ocurrencia de un hecho en ejercicio de sus funciones.

Los registros pueden ser sujeto de regulación o control resultante de necesidades fiscales, administrativas, tributarias u otras, creado con la finalidad de viabilizar la administración del Estado o para fiscalizar el cumplimiento de obligaciones legales de la sociedad<sup>3</sup>. Surgen de un marco legal institucional con el fin de hacer más eficiente la administración pública de acuerdo con unas funciones misionales. Son de carácter permanente en su obtención y útiles para el aprovechamiento estadístico (INEGI, 2010, 2012).

### Operación estadística derivada<sup>4</sup>

Método que integra datos provenientes de otras operaciones estadísticas, valiéndose de un modelo o proceso específico, para la producción de nueva información estadística. En su condición de estadísticas derivadas no requieren operativo de campo para la recolección de información, y para su producción se nutren de los datos recolectados o procesados por otras operaciones estadísticas.

1 Basado en la Resolución 1503 de 2011, del DANE, que reglamenta la difusión de la información estadística.

2 Concepto adaptado por el equipo de trabajo, basándose en los documentos: Register based statistics in the Nordic countries. (UNECE, 2007); Captación en registros administrativos. (INEGI, 2010); Proceso estándar para el aprovechamiento de registros administrativos. (INEGI, 2012), y Registros administrativos, calidad de los datos y credibilidad pública: presentación y debate de los temas sustantivos de la segunda reunión de la Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL. (CEPAL, 2003).

3 Consultado en: Captación en registros administrativos. (INEGI, 2010), Proceso estándar para el aprovechamiento de registros administrativos. (INEGI, 2012) y Registros administrativos, calidad de los datos y credibilidad pública: presentación y debate de los temas sustantivos de la segunda reunión de la Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL. (CEPAL, 2003).

4 Tomado de la Guía para la elaboración de documentos metodológicos estándar de las operaciones estadísticas, que se puede consultar en: <http://www.dane.gov.co/files/sen/regulacion/guias/GEDMOE.pdf>.

## **2. ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LAS METODOLOGÍAS**

La siguiente es la estructura que deben contemplar los documentos metodológicos de las operaciones estadísticas derivadas. Esta estructura consta de tres partes: la primera describe las generalidades, antecedentes y marcos de referencia; la segunda describe el método de elaboración de las operaciones estadísticas derivadas; y la tercera parte describe los demás aspectos que deben ser documentados en una operación estadística derivada.

Adicionalmente, se incluye un anexo en que se dan los lineamientos para documentar el método de elaboración para las proyecciones de población y de manera independiente, el método de elaboración de las cuentas nacionales (dado el alto nivel de especificidad técnica de estas operaciones estadísticas).

### **PRESENTACIÓN**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1. ANTECEDENTES**

#### **2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DERIVADA**

##### **2.1. DISEÑO TEMÁTICO METODOLÓGICO**

###### **2.1.1. Necesidades de información**

###### **2.1.2. Objetivos**

###### **2.1.3. Alcance**

###### **2.1.4. Marco de referencia**

###### **2.1.5. Plan de resultados (incluye cuadros de salida o de resultados)**

###### **2.1.6. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas**

#### **2.2. MÉTODO DE ELABORACIÓN PARA OPERACIONES ESTADÍSTICAS DERIVADAS**

#### **2.3. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS INFORMÁTICAS UTILIZADAS**

#### **2.4. DISEÑO DE MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD**

#### **2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS**

##### **2.5.1. Análisis estadístico**

### **2.5.2. Análisis de contexto**

### **2.5.3. Comités de expertos**

## **2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN**

### **2.6.1. Administración del repositorio de datos**

### **2.6.2. Productos e instrumentos de difusión**

## **2.7. PROCESO DE EVALUACIÓN**

## **DOCUMENTACIÓN RELACIONADA**

## **GLOSARIO**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXO**

Esta sección describe el contenido de cada uno de los capítulos de la guía para orientar a los productores de información estadística en la documentación de las operaciones estadísticas derivadas.

En cuanto a los criterios de documentación, cabe resaltar que las entidades pertenecientes al SEN están en la posibilidad de elegir entre el uso de las normas documentales que ellas siguen normalmente de acuerdo a sus propios criterios y necesidades, o seguir las pautas definidas por el DANE para tal propósito<sup>5</sup>.

## **PRESENTACIÓN**

Corresponde a la parte del documento en donde se realiza una breve exposición de la institución responsable de la operación estadística derivada, se debe describir el objetivo, y misión institucional, además de explicar, de forma articulada, la idoneidad de la entidad para estructurar e Implementar la operación estadística respectiva. A continuación, se incluye la presentación estándar para las operaciones estadísticas derivadas del DANE<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> En la siguiente ubicación electrónica puede encontrarse el Manual de Estilo del DANE: [http://192.168.1.105/intranet/files/servicios/manual\\_instit/Manualdeestilo.pdf](http://192.168.1.105/intranet/files/servicios/manual_instit/Manualdeestilo.pdf)

<sup>6</sup> Esta presentación puede ser tomada como ejemplo por otras entidades que deseen documentar las metodologías de sus operaciones estadísticas derivadas.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja por el fortalecimiento y consolidación del SEN mediante los siguientes procesos: la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística y la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos. Estas acciones tienen como fin mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad para responder a la gran demanda que se tiene de ella.

Consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la documentación de las metodologías de las operaciones estadísticas derivadas para contribuir a la visualización y entendimiento del proceso estadístico. Con este instrumento, la entidad elabora los documentos metodológicos de sus operaciones estadísticas derivadas que quedan a disposición de los usuarios especializados y del público en general. Allí se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

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

## **INTRODUCCIÓN**

Debe acoger los siguientes elementos:

- La descripción y el contexto temático de la operación estadística, incorporando los principales antecedentes teóricos y prácticos.
- La justificación de la operación estadística, en donde se señale la fuente de información y la idoneidad de la fuente y las razones generales por las que se realiza. Asimismo, se debe describir su importancia para el país.
- El propósito general de la operación a partir del objetivo general y un resumen de los objetivos específicos que se consideren más relevantes.

- Se debe presentar la estructura del documento, así como los temas y subtemas que lo componen.
- Si la operación estadística derivada utiliza algún registro administrativo, se deben explicar, de manera general, los procesos de calidad usados para la validación del registro y los procedimientos de retroalimentación del mismo.
- Es necesario presentar el documento de forma organizada y describir la forma como se encuentran constituidos los capítulos o secciones. Se aconseja realizar una descripción mínima de todos los capítulos o secciones que lo componen.

## **1. ANTECEDENTES**

Presenta el origen y evolución histórica de la operación estadística derivada, así como las modificaciones más relevantes. Esta información permite contextualizar a los usuarios sobre el trabajo adelantado, asimismo, acerca de la experiencia acumulada en la realización de la operación estadística derivada. Además, brinda la posibilidad de construir una visión comparativa acerca de los cambios metodológicos que pueden incidir en la obtención y el análisis de los resultados.

## **2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DERIVADA**

Esta sección define la estructura y los métodos que se van a desarrollar con el objetivo de satisfacer algunas necesidades de información identificadas. Incluye el bosquejo, esquema o modelo de operación de variables y los métodos con los que se capturarán, procesarán y analizarán los datos, con el fin de permitir una visión clara y precisa de la forma en que se lleva a cabo la planeación y formulación de la operación estadística.

Se divide en dos partes: en la primera se presenta el diseño temático que comprende la necesidad de información de los usuarios, los objetivos generales y específicos, el marco de referencia, el plan de resultados y las nomenclaturas y clasificaciones utilizadas; y en la segunda parte, se presenta el método de elaboración para la operación estadística derivada.

## 2.1. DISEÑO TEMÁTICO

En este capítulo se documentan los siguientes ítems:

### 2.1.1. Necesidades de información

En este apartado se documenta las necesidades identificadas de información de los usuarios. Las necesidades detectadas deben ser estudiadas, consultadas y confirmadas, precisando los objetivos de la operación estadística correspondiente. Esta descripción incluye los requerimientos de información sectoriales y el aporte para el diseño de políticas públicas, cuando sea del caso.

### 2.1.2. Objetivos

Comprende los propósitos buscados y establece el producto esperado de un proceso determinado. Son la expresión de una meta que se busca obtener y que permite articular una serie de acciones encaminadas para su obtención. Usualmente los objetivos obedecen a una construcción lógica planteados de la siguiente manera:

#### **a. Objetivo general:**

Consigna el propósito de la operación estadística. También puede considerarse como la representación global del resultado al que se quiere llegar y que debe concordar con la pregunta central de investigación, en términos del tipo de análisis, el objeto, la población de estudio, así como su delimitación geográfica y temporal. Este debe corresponder a la finalidad de la información estadística que se producirá.

#### **b. Objetivos específicos:**

Son expresiones cualitativas que deben conducir a dar una respuesta o solución al objetivo general y a la pregunta central. Deben ser coherentes con el objetivo general y con los resultados esperados en la operación estadística. Indican lo que se va a realizar durante la operación estadística y, por tal razón, deben ser evaluados en cada etapa para conocer los distintos niveles de resultados. Cada objetivo específico debe: explicarse en forma detallada, estar dirigido a los elementos básicos del problema, ser medible y observable, claro y preciso y seguir un diseño metodológico.

### **2.1.3. Alcance**

Precisa los aspectos temáticos que se investigarán y sobre los que se presentarán los resultados. Relaciona aquellos temas que no serán tomados en cuenta incluyendo la justificación de su exclusión e igualmente, delimita espacial y temporalmente la operación

estadística. Asimismo, vincula las necesidades de información, los objetivos y el alcance para delimitar de forma precisa el fenómeno de estudio de la operación estadística.

### **2.1.4. Marco de referencia**

Representa el marco de análisis bajo el que se desarrollará la operación estadística. Su construcción se realiza a partir de la revisión de literatura existente sobre el tema tratado. Contempla los siguientes aspectos que contextualizan el fenómeno de estudio de la operación estadística: el marco teórico, el marco conceptual, los referentes internacionales y nacionales, y el marco legal.

#### **a. Marco teórico**

Contiene el resumen de la revisión realizada a la literatura sobre el tema que le da significado a la operación estadística y describe el estado del arte y los aportes que se realizan en el campo temático, y que fundamentan el análisis de teorías, planteamientos y enfoques. Así se obtienen los argumentos necesarios para delimitar el problema de estudio, permite conocer las teorías que ayudan a ubicar la temática, a interpretar mejor los resultados que se obtienen y a buscar la generación de nuevos enfoques en la forma de abordar los problemas.

#### **b. Marco conceptual**

Corresponde a la descripción articulada e interrelacionada del conjunto de conceptos o términos técnicos básicos, que contextualizan la operación estadística derivada y especifican el lenguaje técnico que va a emplearse en la documentación metodológica. Este marco facilita la desagregación de la temática en sus elementos básicos, lo cual aporta una visión más integral para el marco referencial. Es importante que estos conceptos seleccionados estén estandarizados por el DANE, dado que esto promueve la comparabilidad, integración e interoperabilidad de la operación.

#### **c. Referentes internacionales**

Enuncia los principales trabajos realizados por las organizaciones internacionales rectoras en la materia. Estas organizaciones pueden ser: la Organización de Naciones

Unidas (ONU), los Institutos Nacionales de Estadística, la Organización Internacional de Migraciones (OIM), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Fondo Monetario Internacional (FMI), y demás entidades líderes a nivel internacional según la temática documentada, entre otros. Con esta descripción se busca reflejar las principales recomendaciones adoptadas y adaptadas en las operaciones estadísticas.

#### **d. Referentes nacionales**

Consigna aquellas normas y documentos que apoyan la parte temática, metodológica y de aseguramiento de la calidad en la construcción de estadísticas y documentos. Así como la relación de otras operaciones estadísticas y de otros estudios que aborden temáticas similares.

**e. Marco legal:** remite a la normatividad (acuerdos supranacionales, constitución, sentencias de las cortes, leyes, decretos y/o resoluciones) en la que se circunscribe la operación estadística. La recopilación de las normas legales se hará de manera puntual, presentándola en orden cronológico e incluyendo su título, su objetivo y el organismo que la expide.

#### **2.1.5. Plan de resultados (incluye cuadros de salida o de resultados)**

Determinar el tipo de informes o reportes entre los que se incluyen los cuadros de salida o de resultados, gráficos, mapas temáticos y tipo de análisis que se van a realizar como parte de los objetivos de la operación estadística; ya que constantemente se debe realizar un plan de procesamiento y análisis de la información, basados en los objetivos y ajustado al presupuesto y el cronograma. También debe identificarse las fechas o la periodicidad que se establezca para la presentación de resultados, de acuerdo con el calendario de publicación de la entidad que ejecuta la operación estadística derivada.

#### **2.1.6. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas**

Es necesario identificar las clasificaciones utilizadas por las operaciones estadísticas, indicando los niveles de desagregación con que se presentan los resultados. Los términos «nomenclatura<sup>7</sup>» y «clasificación» son empleados con frecuencia de manera indistinta,

<sup>7</sup> Se debe tener en cuenta que las nomenclaturas son convenciones para describir observaciones, reglas y anotaciones que identifican las categorías de una clasificación sobre un tema de interés específico. Por su parte, las clasificaciones son un sistema lingüístico mediante el cual se ordena y se agrupan fenómenos económicos, culturales o sociales, de manera sistemática; incluyendo todas las modalidades nominales o intervalos numéricos admitidos por una variable, y en función del uso que tendrá la clasificación. Estas se emplean en la codificación de las variables de estudio.

a pesar que la definición de «clasificación» es más amplia que la de «nomenclatura». Una nomenclatura es esencialmente una convención para describir observaciones, en tanto que una clasificación, además de describirlas, las estructura y codifica.

Al igual que los conceptos, las nomenclaturas y clasificaciones que utilizan las operaciones estadísticas deben corresponder a versiones actualizadas y adaptadas para Colombia, teniendo en cuenta los referentes internacionales para garantizar la comparabilidad e integración de la información estadística que se genere.

## **2.2. MÉTODO DE ELABORACIÓN DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DERIVADA**

El método de elaboración de las diferentes operaciones estadísticas derivadas puede resumirse en los siguientes cuatro pasos:

- **Definición de las fuentes de información:** se relacionan las fuentes de información internas y externas que son insumo para la operación estadística derivada, indicando la información que se requiere de la base original en cada caso, además de las variables y categorías consideradas.
- **Validación de las fuentes de información:** se describen los métodos y mecanismos que se aplican a la información consolidada para su depuración, con el fin de garantizar su coherencia y consistencia.
- **Método general de cálculo:** se describe el proceso definido por la operación estadística derivada para llevar a cabo la transformación, homologación y agregación de la información validada.
- **Revisión y análisis de los resultados generados:** se describe la manera como se lleva a cabo la revisión, análisis, consolidación de los resultados generados para verificar la consistencia y coherencia de la información obtenida a través del método o métodos de cálculo.

En el anexo se incluyen los lineamientos para documentar el método de elaboración para las proyecciones de población, lo cual puede ser tomado como ejemplo para documentar las metodologías de otras operaciones estadísticas derivadas.

### 2.3. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS INFORMÁTICAS UTILIZADAS

Corresponde a la descripción del diseño y estructura de las herramientas construidas o adecuadas en la plataforma tecnológica y de la base de datos, incluyendo el modelo entidad-relación o modelo de datos y el diccionario de datos, actualizados. Este modelo permite identificar las variables que van a ser utilizadas como punto de referencia en la operación estadística derivada. Igualmente, explica la arquitectura y las herramientas de desarrollo y los módulos desarrollados y describe los procesos de: consolidación de la base de datos, anonimización y el procesamiento que se llevará a cabo para generar una base depurada y lista para obtener información útil que luego será objeto de análisis y de uso posterior por las demás actividades estadísticas u operaciones estadísticas que así lo determinen.

A partir de la identificación de las variables que deben restringirse en la base de datos para garantizar la confidencialidad de las fuentes de información, es importante que el componente de sistemas determine y documente los métodos que se emplearán para el proceso de anonimización. Este proceso se aplica luego de la consolidación y la integración de datos, cuando aplique este último caso. En esta parte del documento se describe el tratamiento de los datos, así como las explicaciones y la aplicación de los procedimientos que garantizan la consistencia interna de los mismos, y los mecanismos para su corrección, en caso de error u omisión. Igualmente, explica el procedimiento para la generación de resultados y de los cuadros de salida diseñados para la operación estadística derivada.

La documentación describe los mecanismos de seguridad que garantizan la integridad de las bases de datos, el respaldo y recuperación de la información producida, y las herramientas de que se dispone para cada una de las etapas del proceso estadístico. Asimismo, es necesario gestionar el almacenamiento y disposición de los datos y metadatos estadísticos. La disposición debe estar definida para los archivos intermedios; por ejemplo, las distintas bases de datos o archivos que se generen y de la fase de análisis, los datos difundidos y los datos de periodos anteriores de la operación estadística. Se deben aplicar las políticas o normas establecidas por cada una de las entidades del SEN, para el proceso de producción estadística. Las normas incluyen el medio y la ubicación del archivo, así como la necesidad de mantener copias duplicadas. También se consideran las condiciones en que los datos y metadatos deben ser dispuestos y recuperados.

## **2.4. DISEÑO DE MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD**

En esta sección se describen los métodos y mecanismos de control o monitoreo de la calidad de los resultados estadísticos. Es decir, aquellos elementos y medios usados para garantizar la calidad de los resultados y que están en concordancia con los objetivos planteados al inicio de la operación estadística derivada.

Durante los diferentes procesos de una operación estadística se presentan puntos críticos, por lo cual, de manera preventiva, se deben diseñar herramientas para el seguimiento y el aseguramiento de la calidad. También se deben establecer mecanismos de control o supervisión, durante la recolección y procesamiento de la información y se deben diseñar los indicadores que sean necesarios.

Se recomienda, siempre que sea pertinente, la implementación de reglas de validación, de consistencia y de imputación, que permitan después de identificar las inconsistencias e incoherencias internas, la corrección de registros individuales hasta asegurar la integridad bajo ciertos parámetros establecidos. Es importante que todos estos aspectos se documenten metodológicamente, al igual que los resultados obtenidos en caso de realizarse pruebas.

## **2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **2.5.1. Análisis estadístico**

En este se describen en términos de calidad de los procesos (confiabilidad, cobertura, oportunidad, entre otros), los indicadores utilizados para evaluar la calidad de los resultados a partir de los objetivos originales de la operación estadística derivada.

El análisis además de interpretar y comprender la información estadística, permite controlar la presencia de posibles errores, es decir, los valores fuera de rango o la presencia de valores perdidos, aspectos que deben ser descritos en el correspondiente documento técnico y metodológico.

Todo análisis debe ser definido y documentado desde el diseño de la operación estadística derivada. Esta documentación permite identificar todos los elementos necesarios para el desarrollo del proceso. Si en el desarrollo de la operación estadística se contempla la aplicación de métodos de análisis multivariado, igual deben documentarse y prever el uso de paquetes estadísticos.

### **2.5.2. Análisis de contexto**

La metodología debe contemplar los procedimientos que se aplicarán para comparar los resultados históricos con otras fuentes de información similares y con los hechos sucedidos en el universo de estudio sobre la temática estudiada que den explicación de la información estadística obtenida.

### **2.5.3. Comités**

Describe el desarrollo de las discusiones o reuniones con otras entidades frente a los resultados con expertos internos de la entidad, nacionales e internacionales en cada uno de los sectores económico, social y ambiental, con el fin de contextualizar, analizar, validar y/o ajustar los resultados, para efectuar su difusión.

## **2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN**

Se refiere a los mecanismos y medios previstos para la divulgación de la información generada por la operación estadística derivada. Asimismo, es necesario definir las características que necesitan los productos de acuerdo con el requerimiento de los usuarios y la utilidad que pueda tener la información estadística.

### **2.6.1. Administración del repositorio de datos**

Especifica la manera de gestionar el almacenamiento, mantenimiento y difusión de los microdatos, macrodatos y metadatos (actuales e históricos), usando herramientas tecnológicas y de forma descentralizada en cada una de las direcciones (dependencias), o bajo un esquema de gestión centralizada, pueden tenerse en cuenta las políticas definidas por el área de sistemas de la entidad.

### **2.6.2. Productos e instrumentos de difusión**

Describe la forma como se presentarán los resultados producidos por la operación estadística, y el medio por el cual se entregarán para ser consultados por parte de todos los usuarios. Incluye:

- Cuadros de salida identificando los resultados con todas las desagregaciones generadas.
- Gráficos elaborados con notas explicativas.
- Mapas temáticos
- Metadatos para un correcto uso e interpretación de los resultados.

Lo anterior implica la presentación en detalle de los resultados producidos por la operación estadística, señalando los diferentes medios para divulgar la información, como boletines; compendios; extractos y anuarios, y bases de datos estáticas o dinámicas indicando brevemente la forma de acceso; por ejemplo mediante la página web.

Cualquiera que sea el medio de difusión de los resultados, es necesario definir y documentar el calendario<sup>8</sup> de la publicación para las diferentes operaciones estadísticas derivadas que se generen. Esta documentación incluirá las disposiciones que se definan frente a la difusión de microdatos anonimizados, para garantizar la confidencialidad de las fuentes de información. Igualmente, se requiere que los datos que se publiquen estén acompañados de metadatos, es decir, de la información necesaria que permita conocer cómo se generaron y que garanticen el uso correcto de los mismos.

## **2.7. PROCESO DE EVALUACIÓN**

Es fundamental planear, diseñar y documentar una fase de autoevaluación de la operación estadística derivada. Formalmente se realiza al final del proceso estadístico utilizando los insumos recogidos durante las evaluaciones parciales en cada una de las fases del proceso. Permite determinar las mejoras o ajustes que deben aplicarse en versiones futuras. El material de evaluación se produce en cada una de las fases o subprocesos. Puede ser de muchas formas, incluyendo comentarios (realimentación) de los usuarios, metadatos del proceso, mediciones del sistema, resultados de supervisiones y sugerencias del personal.

Los informes de avance de un plan de acción acordado durante una iteración anterior también pueden formar parte de las evaluaciones de las siguientes iteraciones. Este subproceso reúne todas estas evidencias, y las pone a disposición de la persona o el equipo que lleva a cabo la evaluación.

El diseño del proceso de evaluación tiene que tener en cuenta que todas las entradas se sintetizan en un informe de evaluación. Este informe resultante debe detallar los problemas específicos de calidad para esta iteración del proceso de producción estadística y, de ser necesario, debe hacer recomendaciones para futuros cambios, ajustes o rediseños.

Igualmente, se contemplará una reunión con la capacidad decisoria necesaria para elaborar y acordar un plan de acción basado en el informe de evaluación. También es recomendable incluir un mecanismo para monitorear el impacto de esas acciones, lo que puede, a su vez, servir de base para las evaluaciones de las versiones futuras del proceso.

<sup>8</sup> Si es posible, se puede incluir las fechas de publicación de los datos preliminares y definitivos, para aquellas operaciones estadísticas derivadas que publiquen esta información.

## **GLOSARIO**

Las metodologías pueden contener dos glosarios: uno de conceptos (estos deben estar armonizados para garantizar la comparabilidad de la información estadística) y otro de siglas (opcional). Se recomienda relacionar ambos glosarios en orden alfabético, incluyendo los conceptos estandarizados y siglas de la operación estadística, así como las definiciones o explicaciones necesarias para la comprensión del documento. Cuando aparezca un término nuevo se recomienda explicar su contenido.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Presenta la totalidad del material bibliográfico consultado durante el desarrollo de la operación estadística derivada con la finalidad de documentar el desarrollo del trabajo. Esta se organiza por orden alfabético, según el apellido del autor. Para los casos en los que no se cuenta con información sobre el autor o es anónima se organiza de acuerdo al título del documento. Las entidades pertenecientes al SEN pueden seguir los criterios establecidos por el Manual de Estilo del DANE o emplear la norma APA (Asociación Americana de Psicología) de acuerdo con sus necesidades.

## **ANEXOS**

Muestra la información adicional a la presentada en el cuerpo del documento con el fin de soportar, sustentar o ampliar dicha información como por ejemplo: tablas, gráficos, formatos, formularios de recolección, cuadros de salida, esquemas funcionales, resultados disponibles, etc.

## GLOSARIO

**Anonimización de microdatos:** proceso que impide la identificación de las unidades de estudio que son fuente para los registros individuales del conjunto de microdatos (DANE, 2011).

**Armonización:** proceso que define acuerdos comunes acerca de la manera de cómo los datos y conceptos deben ser utilizados, de tal forma que la información que se produce pueda ser fácilmente interpretada y comparable a niveles supranacionales<sup>9</sup>.

**Calidad estadística:** conjunto de propiedades que debe tener el proceso y el producto estadístico para satisfacer las necesidades de los usuarios en relación con la información estadística, teniendo en cuenta parámetros internacionalmente aceptados.

**Censo:** procedimiento estadístico mediante el que se investiga la totalidad de las unidades del universo de estudio<sup>10</sup>.

**Estándar estadístico:** conjunto de guías o procedimientos comunes para la recolección de información sobre un tema particular, a partir de fuentes de datos administrativas o de encuestas<sup>11</sup>.

**Estandarización:** introducción de un conjunto común de estándares (definiciones, clasificaciones, nomenclaturas, métodos, variables e indicadores) que pueden ser aplicados en los procesos de generación de información estadística nacional (cf. Ortega, 2009).

**Información estadística:** conjunto de resultados que se obtienen de las operaciones estadísticas y que describen o expresan características sobre algún elemento, fenómeno o situación de estudio (DANE, 2011).

**Macrodatos:** resultado de un proceso de transformación estadística en información agregada (Eurostat, 2009).

<sup>9</sup> Köhl m, Traub B. y Pavinen, R (2000). "Harmonisation and Standardisation in Multi-National Environmental Statistics – Impossible Mission? Environmental Monitoring and assessment 63" pág. 361-380. Citado en Ortega, 2009: 6.

<sup>10</sup> Adaptado por el equipo de Estandarización de Conceptos del DANE, de la definición de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE) establecido en Terminology on Statistical Metadata, Conference of European Statisticians Statistical Standards and Studies, No. 53, (Geneva, 2000).

<sup>11</sup> Adaptado por el equipo de Estandarización de Conceptos del DANE, de la definición de la OCDE tomado de: Statistics New Zealand, "Classifications and Standards"; inédito en papel.

**Metadato:** información necesaria para el uso e interpretación de las estadísticas. Describen la conceptualización, calidad, generación, cálculo y características de un conjunto de datos estadísticos (DANE, 2011).

**Microdatos:** datos sobre las características de las unidades de estudio de una población (individuos, hogares, establecimientos, entre otros), que constituyen una unidad de información de una base de datos y que son recogidos por medio de una operación estadística (DANE, 2011).

**Producción estadística:** proceso que lleva implícito la consecución de la información, su procesamiento, obtención de resultados y posterior análisis, de acuerdo con la metodología elaborada para tal fin<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Adaptado de la definición de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE), "Terminology on Statistical Metadata", Conferencia de estadísticos europeos sobre estudios y estándares estadísticos, No. 53,(Génova, 2000).

## BIBLIOGRAFÍA

Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE), "Terminology on Statistical Metadata", Conferencia de estadísticos europeos sobre estudios y estándares estadísticos, No 53, Génova, 2000.

Comisión Europea, Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Naciones Unidas, Banco Mundial (BM) (2013). Sistema de Cuentas Nacionales 2008. Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL). Versión oficial en español.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2012). Guía para la elaboración de documentos metodológicos estándar de las operaciones estadísticas. Censos y encuestas por muestreo. Bogotá: DANE.

—. (s.f). Guía para la documentación metodológica de operaciones estadísticas basadas en registros administrativos - documento para aprobación. Bogotá: DANE

—. (2010). Manual De Normas Básicas para la Elaboración de Documentos. Manual de estilo Segunda Edición. Bogotá: DANE.

—. (2013). Metodología Cuentas Nacionales Anuales de Colombia Base 2005 Años Corrientes Bienes y Servicios. Tomo I. Julio de 2013. Bogotá: DANE.

—. (2013). Resolución 1503 de 16 de noviembre de 2011. Recuperado de: [http://www.dane.gov.co/files/acerca/ Normatividad/Resolucion1503\\_2011.pdf](http://www.dane.gov.co/files/acerca/ Normatividad/Resolucion1503_2011.pdf)

—. (2013). Sistema de Consulta de Conceptos Armonizados de Colombia. Recuperado el 27 de noviembre de 2012, de: [http://190.25.231.249/aplicativos/sen/aym\\_index.php?url\\_pag=conceptos&alr=&/](http://190.25.231.249/aplicativos/sen/aym_index.php?url_pag=conceptos&alr=&/)

Eurostat (2009). Eurostat's Concepts and Definitions Database. Recuperado el 16 de Julio de 2014, de: [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=DSP\\_GLOSSARY\\_NOM\\_DTL\\_VIEW&StrNom=CODED2&StrLanguageCode=EN&IntKey=22564950&RdoSearch=BEGIN&TxtSearch=macrodata&CboTheme=&IsTer=&IntCurrentPage=1&ter\\_valid=0](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=DSP_GLOSSARY_NOM_DTL_VIEW&StrNom=CODED2&StrLanguageCode=EN&IntKey=22564950&RdoSearch=BEGIN&TxtSearch=macrodata&CboTheme=&IsTer=&IntCurrentPage=1&ter_valid=0).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI). (2006) Elaboración de Síntesis Metodológicas. Serie: Lineamientos para la generación de estadística básica. México: INEGI.

Naciones Unidas. (2004). Manual de organización estadística, tercera edición: El funcionamiento y la organización de una oficina de estadística. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales - División de Estadística, Estudios de métodos, Serie F No. 88, (Nueva York, 2004).

UNECE/Eurostat/OECD (2009) Generic Statistical Business Process Model. Version 4.0 Work Session on Statistical Metadata. (METIS).

## **ANEXO**

### **1. MÉTODO DE ELABORACIÓN PARA PROYECCIONES DE POBLACIÓN**

#### **1.1. Diagnóstico general de contexto**

Este apartado contiene una descripción del estado de los componentes demográficos durante el pasado reciente, a nivel nacional y para las desagregaciones territoriales que se consideran en la proyección poblacional. Incluye los indicadores demográficos básicos, un análisis histórico y contextual, así como una breve descripción de las metodologías utilizadas en Colombia y Latinoamérica, información que permite elaborar los supuestos de la proyección poblacional.

#### **1.2. Evaluación de las fuentes: censo, estadísticas vitales y migración**

En esta se describen los procedimientos empleados para la evaluación de las fuentes de información en cada uno de los componentes del cambio poblacional. Asimismo, se revisan los criterios de validación y procedimientos de ajuste de la información disponible para la definición de las líneas de base de cada componente demográfico. Finalmente, se establece un procedimiento que permita evaluar la consistencia de la última información censal, con los resultados históricos de otros censos, en cuanto a los niveles de los componentes del cambio poblacional, así como de sus estructuras por edad.

#### **1.3. Estimación de estructura y niveles de los componentes demográficos para el año base y el periodo temporal definido en el alcance**

Este apartado incluye la descripción detallada del proceso metodológico realizado para obtener las estimaciones de los componentes demográficos que comprende la revisión bibliográfica; el análisis de contexto de las áreas geográficas objeto de estudio; la definición y desarrollo del procedimiento de valoración, y la comparación de las estimaciones en sus diferentes niveles de desagregación territorial. De igual forma, especifica los criterios para la selección y validación de la metodología utilizada, respecto a otros métodos posibles, junto con sus ventajas y limitaciones y también incluye los resultados obtenidos a partir de la implementación de los modelos considerados, así como los lineamientos para la selección de las mejores estimaciones.

#### **1.4. Definición de la población base de la proyección**

Describe en detalle los métodos utilizados para estimar y ajustar la población base por sexo y edad de cada nivel geográfico. Además, comprende el análisis tanto de los patrones de comportamiento de la población observados en el censo, como de las metodologías utilizadas para el ajuste por cobertura de los niveles y las estructuras de la población.

#### **1.5. Definición de los escenarios de proyección de los componentes demográficos**

A partir de las fuentes de información analizadas y de la estimación realizada para el año base en cada componente, se debe documentar la manera como se definen los escenarios o la hipótesis sobre su comportamiento futuro a corto, a mediano y a largo plazo. Estos se sustentan a partir de la información de diagnóstico y del contexto demográfico, así como otras variables no poblacionales como son los aspectos de orden público del país, entorno político, económico, ambiental y geográfico.

#### **1.6. Análisis y evaluación de las proyecciones**

Se describe los procedimientos para la evaluación de los niveles y tendencias de la población, así como el proceso para realizar el seguimiento y actualización de las mismas. Se describe el análisis, la coherencia y consistencia de las series de las proyecciones y las estimaciones.

#### **1.7. Proyección de áreas menores**

Este apartado incluye la metodología implementada para elaborar las proyecciones de población de áreas menores, al igual que la descripción de la metodología, sus ventajas, sus limitaciones, los criterios de selección y el análisis de los resultados obtenidos en concordancia con las estimaciones a nivel nacional y departamental.