

**DIRECCIÓN DE REGULACIÓN, PLANEACIÓN,
ESTANDARIZACIÓN Y NORMALIZACIÓN
-DIRPEN-**

COORDINACIÓN DE REGULACIÓN ESTADÍSTICA

**GUÍA PARA LA DEFINICIÓN Y LA APLICACIÓN DE
PRUEBAS EN LAS OPERACIONES ESTADÍSTICAS**

Versión 2

Agosto - 2020

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
NACIONAL DE ESTADÍSTICA
(DANE)**

JUAN DANIEL OVIEDO ARANGO

Director

RICARDO VALENCIA RAMÍREZ

Subdirector

MARÍA FERNANDA DE LA OSSA ARCHILA

Secretaria General

DIRECTORES TÉCNICOS

DAVID MONROY LONDOÑO

Dirección de Metodología y Producción
Estadística

JUAN DANIEL OVIEDO ARANGO (E)

Dirección de Censos y Demografía

JULIETH ALEJANDRA SOLANO VILLA

Dirección de Regulación, Planeación,
Estandarización y Normalización

JOVANA ELIZABETH PALACIOS MATALLANA

Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales

SANDRA LILIANA MORENO MAYORGA

Dirección de Geoestadística

MAURICIO ORTIZ GONZÁLEZ

Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura
Estadística

© DANE, 2020

Prohibida la reproducción total o parcial sin
permiso o autorización del Departamento
Administrativo Nacional de Estadística,
Colombia.

LUISA FERNANDA SUÁREZ LEÓN

Coordinadora de Regulación

LUIS ALEJANDRO MONTENEGRO RAMÍREZ

Coordinación de Regulación

SONIA MARCELA NARANJO MORALES

Corrección de estilo

CONTENIDO

Introducción	4
1. Conceptos básicos	5
2. Principios relacionados	6
3. Elementos necesarios para la definición y aplicación de pruebas en una operación estadística	9
3.1 Sensibilización	9
3.2 Entrenamiento	9
3.3 Logística	10
3.4 Recolección	10
3.5 Procesamiento y generación de resultados	12
3.6 Instrumentos de recolección	12
3.7 Documentación tipo parámetro	13
3.8 Herramientas tecnológicas	13
4. Tipo de pruebas	15
4.1 Pruebas de escritorio	15
4.2 Entrevistas cognitivas	16
4.3 Grupos focales	18
4.4 Grupo de expertos	20
4.5 Pruebas piloto	21
4.6 Censos experimentales	23
5. Plan de pruebas	25
Bibliografía	26

Introducción

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) como ente coordinador y rector del Sistema Estadístico Nacional (SEN) brinda los lineamientos necesarios para el desarrollo del proceso de producción estadística, así como los estándares estadísticos para garantizar la comparabilidad de la información estadística producida, con el fin de satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios tanto a nivel nacional como internacional. Es por ello, que se ha llevado a cabo la implementación de los *Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional*, cuyo propósito se fundamenta en brindar directrices para la producción de información estadística, a través del desarrollo de un conjunto de fases que permiten de manera estructurada la generación de información estadística oficial.

Los lineamientos cuentan dentro de su estructura con las fases de diseño y construcción y al interior de estas con los subprocesos de diseño de la recolección, pruebas al sistema de producción y prueba piloto del proceso estadístico, en el primero de estos se elabora el plan de pruebas y en los siguientes se implementan. Es importante tener en cuenta que las pruebas son fundamentales para asegurar que los diseños, las construcciones o desarrollos cumplen con los objetivos propuestos y generan los resultados esperados. Con base en los hallazgos de estas, se llevan a cabo los ajustes correspondientes en las fases de diseño y construcción, incluida la documentación.

La guía presenta diferentes técnicas y lineamientos de prueba dirigidos a los productores de estadísticas que les permiten verificar la estructura y la funcionalidad de cada uno de los elementos necesarios para la puesta en marcha de una operación estadística, de tal forma que se contribuya al mejoramiento de la calidad en los productos estadísticos y de la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

En esta guía se ajustan y complementan las orientaciones expuestas en las versiones anteriores del documento. El documento está compuesto por cinco partes: en la primera se exponen conceptos básicos; en la segunda, se presentan los principios y las buenas prácticas relacionadas con la aplicación de pruebas; la tercera, refiere los elementos necesarios para la definición y la aplicación de pruebas; en la cuarta, se presentan los diferentes tipos de pruebas, y la quinta aborda el plan de pruebas.

1. Conceptos básicos

Información estadística

Conjunto de resultados y la documentación que los soporta, los cuales se obtienen de las operaciones estadísticas y que describen o expresan características sobre un elemento, fenómeno u objeto de estudio (DANE, 2019).

Operación estadística

Conjunto de procesos y actividades que comprende la identificación de necesidades, diseño, construcción, recolección o acopio, procesamiento, análisis, difusión y análisis, el cual conduce a la producción de información estadística sobre un tema de interés nacional y/o territorial (DANE, 2019).

Proceso estadístico

Conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas, entre las cuales están comprendidas: la detección de necesidades de información, el diseño, la construcción, la recolección, el procesamiento, el análisis, la difusión y la evaluación (DANE, 2019).

Prueba

Ensayo o experimento que se hace de algo, para saber cómo resultará en su forma definitiva (RAE).

2. Principios relacionados

La realización de pruebas a los procesos, las actividades, los instrumentos y el software aplicativo (incluye programas, rutinas, algoritmos) está enmarcada en el cumplimiento de prácticas internacionales establecidas por diferentes organismos y particularmente por el Código Nacional de Buenas Prácticas para las Estadísticas Oficiales (CNBP). Esto se lleva a cabo con el objetivo de comprobar la funcionalidad de los elementos mencionados y de fortalecer la calidad del diseño y la construcción o desarrollo. En este sentido, los siguientes son los principios del CNBP que enmarcan la temática en la aplicación de pruebas para la puesta en marcha de una operación estadística:

Principio 5. Uso óptimo de los recursos disponibles

Las entidades del SEN utilizan de manera eficiente y efectiva los recursos financieros, técnicos y humanos, dispuestos en todas las fases del proceso estadístico.

Principio 6. Compromiso con la calidad estadística

Las entidades del SEN se comprometen a implementar acciones que propendan por elevar la calidad de las estadísticas.

Principio 7. Calidad en el proceso estadístico

Las entidades del SEN producen estadísticas que cumplen con los atributos de coherencia, comparabilidad, continuidad, credibilidad, exactitud, interpretabilidad, oportunidad, precisión, puntualidad y relevancia definidos en las políticas de calidad establecidas que usan lenguajes y procedimientos comunes respetuosos de los estándares estadísticos internacionales, para lo cual desarrollan las siguientes buenas prácticas:

- 7.1 Implementan los lineamientos, normas y estándares estadísticos expedidos por el Coordinador del SEN para el cumplimiento de los atributos de calidad estadística en concordancia con estándares aceptados internacionalmente.
- 7.2 Usan mecanismos que permitan la detección de necesidades y la evaluación de satisfacción de los usuarios tales como encuestas de opinión, grupos focales, mecanismos de monitoreo de la página electrónica, entre otros.
- 7.3 Evalúan de manera continua las fases del proceso estadístico y establecen mecanismos de mejora en la producción y difusión de la información estadística.
- 7.4 Elaboran, evalúan y documentan indicadores de calidad para todas las fases del proceso estadístico.
- 7.5 Consultan y validan con expertos externos las metodologías, procesos, estrategias e infraestructuras requeridos para el proceso estadístico.

Principio 9. Transparencia

Las entidades del SEN que producen y difunden estadísticas actúan ante los usuarios de forma visible, coherente e íntegra en el desarrollo del proceso estadístico, para lo cual implementan las siguientes buenas prácticas:

- 9.1 Publican una declaración sobre cómo cumplen con el Código Nacional de Buenas Prácticas del Sistema Estadístico Nacional.
- 9.2 Informan a los usuarios las normas, los estándares, los métodos y los procesos utilizados en la producción de estadísticas, lo cual incluye información explicativa sobre conceptos, fuente de los datos, variables, clasificaciones, metodología de recolección, procesamiento de los datos, e indicadores de calidad usados.
- 9.3 Aseguran que los metadatos están disponibles en el mismo lugar donde se publican las estadísticas.
- 9.4 Anuncian con anticipación las revisiones o cambios en las metodologías de producción y difusión estadística.
- 9.5 Informan oportunamente los errores descubiertos, publican los ajustes y las estadísticas corregidas, y el método de corrección empleado.

Principio 12. Aprovechamiento de Registros Administrativos

Las entidades del SEN potencializan y usan los registros administrativos como fuente de producción estadística, para lo cual desarrollan las siguientes buenas prácticas:

- 12.1 Diseñan, fortalecen, mantienen y ajustan los registros administrativos de los cuales son responsables las entidades del SEN, siguiendo los manuales, guías y recomendaciones establecidos por el coordinador del Sistema y organismos internacionales, de manera que puedan emplearse en la producción estadística.
- 12.2 Documentan y publican la caracterización de los registros administrativos de los cuales son responsables las entidades del SEN, de tal forma que estos registros puedan ser utilizados con fines estadísticos.
- 12.3 Suministran y mantienen actualizada la información del registro al coordinador del SEN para la conformación del inventario de registros administrativos con el objeto de evaluar la pertinencia de la información contenida en estos frente a la necesidad de información estadística identificada.
- 12.4 Identifican los registros administrativos existentes en el SEN que puedan ser utilizados en la producción estadística e incorporarlos en el proceso estadístico cuando resulte costo-eficiente y reduzca la carga a la fuente.
- 12.5 Ponen a disposición, salvaguardando la confidencialidad, las bases de datos de los registros administrativos de los cuales son responsables, para que los integrantes del SEN puedan emplearlos en la producción estadística.

- 12.6 Informan a los integrantes del SEN que estén haciendo uso del registro administrativo en la producción estadística, sobre cambios o modificaciones estructurales del registro sobre el cual son responsables, de tal forma que no se vea afectado el proceso estadístico.

Principio 13. Innovación

Las entidades del SEN exploran nuevos métodos y mejoras significativas en el proceso estadístico respondiendo a los avances internacionales del conocimiento y nuevos desarrollos tecnológicos, para lo cual implementan las siguientes buenas prácticas:

- 13.1 Exploran e identifican nuevas y alternativas fuentes de datos tales como scanner data, sensores de datos, registros de llamadas, redes sociales, proveedores de páginas web, aplicaciones móviles, proveedores privados, entre otros, para la producción y difusión de estadísticas.
- 13.2 Desarrollan pilotos en la producción estadística en los cuales se implementen métodos o procedimientos o uso de fuentes nuevas o alternativas y evalúan su impacto frente a criterios de calidad, coherencia, costo, efectividad, precisión, oportunidad, entre otros.
- 13.3 Implementan el uso de herramientas en Sistemas de Información Geográfica para georreferenciar los datos, difundirlos y facilitar su aprovechamiento por parte de los usuarios.
- 13.4 Desarrollan planes y productos de investigación para mejorar las estadísticas, datos y métodos, involucrando a investigadores o grupos de expertos que permitan el avance en la producción de estadísticas.
- 13.5 Promueven el uso de nuevos métodos y técnicas de recolección, procesamiento, almacenamiento y análisis de datos para la producción de estadísticas tales como Big Data, Web Scrapping, Data Analytics, entre otros.
- 13.6 Exploran nuevos mecanismos para involucrar a los usuarios en la definición y evaluación de la producción estadística que requiere la sociedad y el Estado.

3. Elementos necesarios para la definición y la aplicación de pruebas en una operación estadística

Las operaciones estadísticas están constituidas por una serie de elementos (procesos, actividades, instrumentos, herramientas y documentos) que, de acuerdo con su contexto, requieren ser validados a través de la aplicación de diferentes pruebas con el fin de minimizar la aparición de eventos críticos o errores. A continuación, se presentan los elementos para tener en cuenta:

3.1 Sensibilización

Es un proceso necesario en el desarrollo de una operación estadística que permite presentar los objetivos de esta y reflexionar sobre la necesidad de generar la información y sobre los deberes y los derechos que tienen las fuentes o los entrevistados.

Se considera relevante realizar pruebas a los siguientes elementos de la sensibilización: la promoción de la operación; los materiales, los contenidos publicitarios y los procedimientos para efectuar la sensibilización a la población objeto de estudio.

3.2 Entrenamiento

El entrenamiento a los diferentes integrantes del equipo de trabajo (encuestadores, supervisores, coordinadores, entre otros) y los aspectos que integran el buen desempeño de los involucrados en la aplicación de los instrumentos de recolección deben ser sometidos a pruebas, así como las ayudas en las diferentes modalidades establecidas (virtual y presencial) que tienen los encuestadores. Otros elementos para someter a prueba son:

- La interpretación, la claridad y el dominio de los conceptos.
- Las técnicas de abordaje.
- La introducción a los encuestados sobre los objetivos de la operación.
- La apropiada respuesta de los encuestadores a las inquietudes de las fuentes.
- El manejo y el uso de los instrumentos.
- Los equipos de trabajo.
- La facilidad de ubicación en terreno.
- El seguimiento de instrucciones.
- La solución de situaciones planteadas.

- Las habilidades en desarrollo de entrevistas.
- El liderazgo.

Asimismo, es importante realizar pruebas a los siguientes procesos y actividades relacionados con el entrenamiento:

- La consecución de aulas para entrenamiento y condiciones de estas.
- La convocatoria y la recepción de hojas de vida.
- La preselección de aspirantes.
- La citación a entrenamiento.
- El manejo del material para entrenamiento.
- Los procesos y las estrategias de evaluación.
- La selección de personal.

3.3 Logística

Implica tareas de planificación y gestión de recursos. Además, comprende actividades fundamentales para el éxito de la recolección e implica la organización, el alistamiento y el embalaje de los materiales y los equipos para el entrenamiento y para la recolección. Igualmente, incluye aspectos relacionados con el transporte para disponer los elementos en los puntos de uso de estos durante el entrenamiento y la recolección. Es necesario realizar pruebas a las siguientes actividades:

- El alistamiento de materiales y equipos.
- El envío de materiales y equipos.
- La recepción de materiales y equipos.
- La custodia de equipos.
- El retorno de materiales (en blanco y diligenciados) y equipos (logística inversa).

3.4 Recolección

Las actividades que se realizan durante la recolección de datos tienen un impacto directo en la calidad del producto estadístico. Es por ello por lo que se deben tomar las medidas necesarias para tener la mayor certeza sobre la idoneidad de los encuestadores, los supervisores y la forma como se recolectan los datos.

Los aspectos que requieren ser sometidos a pruebas son:

- La consecución y las condiciones de los centros operativos.
- La funcionalidad de los roles (pertinencia).
- La funcionalidad del esquema operativo.
- El comportamiento y el desempeño del personal en cada uno de los roles en campo.
- La calidad de los datos y los avances de cobertura con relación al marco estadístico.
- La disponibilidad de los recursos (físicos, humanos, tecnológicos y financieros).
- Los tiempos de diligenciamiento del instrumento (rendimientos) y los desplazamientos.
- La asignación de cargas de trabajo.
- Los horarios de visita a los encuestados.
- La actitud del encuestador.
- La presentación personal del encuestador.
- El manejo del material o el kit por parte del encuestador.
- La receptividad del encuestado.
- La cartografía (adecuada georreferenciación, presencia de elementos que faciliten la correcta ubicación).
- La funcionalidad de los instrumentos y los equipos de recolección.
- Los tiempos y los requerimientos para la contratación del personal operativo encargado de la recolección.
- La contratación de los perfiles establecidos y de los servicios requeridos.
- La funcionalidad de los equipos conformados de trabajo de campo.
- La funcionalidad del servicio de transporte (cuando se ha usado).
- La funcionalidad del proceso de supervisión.
- El seguimiento y el control (resultados de indicadores).
- La funcionalidad de la estrategia de comunicación y del plan de contingencias.

3.5 Procesamiento y generación de resultados

Las actividades que se realizan durante el procesamiento y la generación de resultados son fundamentales para la depuración del archivo de datos, por lo que es necesario establecer las reglas y los desarrollos de software aplicativo apropiados para asegurar la consistencia de la información estadística que se pondrá a disposición de los usuarios. Estas son las acciones para efectuar:

- Verificar los desarrollos informáticos (para captura, edición e imputación, estimaciones, generación de cuadros de salida) con datos de prueba.
- Calcular tasas de imputación (cuando se aplica este procedimiento).
- Realizar controles de validación en los aplicativos de captura de los datos.
- Realizar controles de consistencia en los aplicativos de captura de los datos.
- Analizar resultados preliminares.

Cuando se realizan pruebas piloto o experimentales se deben llevar a cabo los procesos de captura, procesamiento de datos que incluye, tanto la edición y la imputación de datos como la producción de los cuadros de salida.

3.6 Instrumentos de recolección

Son entendidos como los cuestionarios (ya sea electrónicos o físicos) necesarios para la obtención de los datos de las diferentes unidades estadísticas. Estos se constituyen en instrumentos fundamentales para conocer la realidad nacional o local.

Frente a la importancia que representa el cuestionario como elemento para la recolección de datos es necesario identificar la funcionalidad y realizar pruebas a los siguientes aspectos:

- La comprensión, es decir, establecer un lenguaje claro y entendible, según el público al que va dirigido o según la fuente de datos.
- La redacción de las preguntas (fraseos).
- La secuencia de capítulos y preguntas.
- El registro de respuestas.
- Los flujos de preguntas.
- La consistencia y la coherencia.
- El tiempo de diligenciamiento.

Es importante tener en cuenta que la evaluación de los aspectos se debe realizar de acuerdo con los objetivos de las operaciones estadísticas, de los capítulos y de las preguntas del cuestionario. Adicionalmente, es importante probar los formatos diseñados para el seguimiento y el control, así como los indicadores asociados para comprobar que efectivamente cumplen los propósitos para los que fueron diseñados y construidos. Además, cuando el cuestionario se administra en medio impreso es importante verificar otros aspectos como: la organización y la distribución de las preguntas y el uso de colores oscuros de tinta que no reflejen el sol, cuando se está en campo.

3.7 Documentación tipo parámetro

Corresponde a aquellos documentos que establecen los procesos, las actividades, los métodos, las técnicas o los procedimientos que deben desarrollarse e implementarse. Entre estos, se encuentran: metodologías, guías, manuales, instructivos, procedimientos. De la misma manera que el instrumento de recolección, los documentos tipo parámetro entregados al personal encargado deben ser evaluados validando los siguientes aspectos:

- La completitud.
- La comprensión.
- La facilidad de uso.
- La facilidad de acceso.
- La integridad.
- La oportunidad en el suministro.
- El control documental.
- La precisión de contenido.

3.8 Herramientas tecnológicas

Para la recolección o el acopio de datos es necesario contar con herramientas que permitan de manera ágil y segura obtener y procesar los datos suministrados por los encuestados o las fuentes. De esta manera, para el desarrollo de la captura de datos existen múltiples instrumentos que permiten el acopio automático de los datos, dentro de ellos se encuentran los Dispositivos Móviles de Captura (DMC), que permiten generar un mayor control por parte de los supervisores al personal encargado de realizar las entrevistas.

Los dispositivos electrónicos como los DMC permiten la programación del cuestionario para su aplicación directamente en campo, mientras que los formularios electrónicos no requieren de entrevista directa y son diligenciados directamente por la fuente o de manera asistida. Adicionalmente, se emplea software aplicativo propio o licenciado para el monitoreo y el control, la transmisión de datos, la edición e

imputación de datos y la generación y el análisis de resultados, por lo anterior, es necesario efectuar pruebas a las herramientas tecnológicas.

Los aspectos para evaluar corresponden a:

- El funcionamiento.
- La facilidad de uso.
- El tiempo de uso.
- La recepción de datos.
- La entrega o la transmisión de datos.
- Los parámetros de validación.
- La capacidad y la seguridad.
- La accesibilidad.

4. Tipo de pruebas

Con el objetivo de identificar la funcionalidad y la utilidad de los elementos necesarios para el desarrollo de una operación estadística, es necesario realizar pruebas que permitan verificar su consistencia, ya sea a través de una prueba a nivel general como específica. Las inconsistencias o los inconvenientes identificados permitirán reducir los errores al momento de ejecutar la operación estadística.

Dentro de las principales pruebas a desarrollar se encuentran: las pruebas de escritorio, las entrevistas cognitivas, los grupos focales, los grupos de expertos, las pruebas piloto y los censos experimentales.

4.1 Pruebas de escritorio

Es un proceso necesario en el desarrollo de una operación estadística que permite presentar los objetivos de esta y reflexionar sobre la necesidad de generar la información y sobre los deberes y los derechos que tienen las fuentes o los entrevistados.

Se considera relevante realizar pruebas a los siguientes elementos de la sensibilización: la promoción de la operación; los materiales; los contenidos publicitarios, y los procedimientos para efectuar la sensibilización a la población objeto de estudio.

Estas abordan distintos elementos de la operación estadística y permiten identificar posibles debilidades en el desarrollo de las actividades. El desarrollo de este tipo de prueba está enmarcado dentro del mismo equipo de trabajo de la temática u operación estadística y otros integrantes de equipos de trabajo transversales que apoyan la operación estadística y quienes son los directos responsables del diseño de los diferentes elementos.

Las pruebas de escritorio deben ser desarrolladas por el equipo temático encargado de la elaboración del instrumento y no deben involucrar personal operativo, porque permiten verificar el correcto funcionamiento del diseño, la construcción, la integridad y el uso del producto. Este tipo de pruebas permitirá validar la calidad de los elementos y garantizar su funcionalidad en etapas posteriores.

Dado que la aplicación de las pruebas de escritorio permite conocer el adecuado funcionamiento de los elementos necesarios para el desarrollo de una operación estadística, se mencionan aquellos que requieren ser evaluados en este tipo de prueba:

- Los instrumentos de recolección.
- Las herramientas tecnológicas.
- La documentación tipo parámetro.

Posterior a la evaluación de los elementos, se requiere hacer entrega de los resultados de las pruebas de escritorio para identificar sus debilidades de acuerdo con los objetivos planteados y de esta manera

generar ajustes y evitar futuros errores. A continuación, se presentan algunas buenas prácticas relacionadas:

- Probar los elementos de acuerdo con su funcionalidad por parte del personal encargado, y que a su vez se evidencie que dichas pruebas fueron realizadas.
- El personal que desarrolló las pruebas evidencia la entrega de resultados del elemento probado para formalizar la aplicación de la prueba.
- Los productos probados son entregados de manera oportuna de acuerdo con el cronograma de actividades establecido para tal fin.
- Se elabora un informe de resultados donde se plasmen las principales novedades (fortalezas y debilidades) identificadas con el desarrollo de las pruebas.

4.2 Entrevistas cognitivas¹

Las entrevistas cognitivas son un método de prueba para obtener datos cualitativos sobre cómo las preguntas son interpretadas y contestadas por los encuestados a fin de revisarlas y eliminar las posibles deficiencias en su construcción. El objetivo general de este tipo de prueba es reducir los errores en las respuestas mediante el análisis de la información aportada por los entrevistados durante la prueba.

Cuando se lleven a cabo entrevistas cognitivas se deben tener en cuenta dos aspectos importantes para asegurar su correcta aplicación (Brancato, et al., 2004):

- Las entrevistas cognitivas son de naturaleza cualitativa.
- El proceso cognitivo se enfoca en identificar errores de interpretación de las preguntas por parte de los entrevistados.

Asimismo, se debe tener en cuenta las siguientes buenas prácticas estadísticas:

- Aplicar las entrevistas cognitivas cuando exista un primer borrador del cuestionario que va a ser diligenciado y se identifiquen las preguntas o las temáticas que requieren pruebas cognitivas (preguntas objetivo o target).
- Enfocar las entrevistas cognitivas hacia la manera cómo las preguntas objeto de estudio son interpretadas por parte de los entrevistados.
- Realizar preguntas iniciales a algunos encuestados de forma individual para sondear de qué manera estos comprenden las preguntas y cómo responden a las mismas.

¹ Contextualización basada en el Seminario Taller Pruebas Cognitivas, desarrollado por el DANE en Bogotá.

- Realizar protocolos verbales tipo “piénsese en voz alta” y grabar las ideas de los informantes para poder ser transcritos y analizados. Los encuestados evalúan su confianza en sus propias respuestas, escuchan la pregunta y la repiten usando sus propias palabras y proveyendo definiciones acerca de los constructos de la encuesta y de las palabras clave que inducen la construcción del cuestionario.
- Para la formulación de las pruebas es importante tener una idea o hipótesis acerca de cuál o cuáles dificultades cognitivas podrían existir sobre la pregunta.
- Las pruebas cognitivas nunca deben reemplazar las pruebas cuantitativas realizadas a las preguntas. Por el contrario, estas deberán ser programadas posteriormente a la aplicación de las pruebas cognitivas y a la realización de los posibles ajustes señalados.
- Las entrevistas cognitivas deben ser desarrolladas para investigar si los encuestados comprendieron las preguntas de la operación estadística en la forma en la que fue propuesta por los diseñadores de esta.
- El número de entrevistas cognitivas a desarrollar se define según el tema a evaluar y se trata de una muestra intencional. Estas pueden ser estructuradas, abiertas o semiestructuradas.

Para el desarrollo de las pruebas cognitivas se deben tener en cuenta las siguientes actividades²:

- El desarrollo del cuestionario.
- La selección y el entrenamiento de los entrevistadores.
- La práctica de las entrevistas cognitivas.
- La selección de los encuestados.
- La toma de notas y grabación (audio o video).
- La transcripción de audios.
- El resumen de notas.
- La captura de notas en software que facilite el análisis.
- El análisis de la información.
- La elaboración de informe.

² Basado en “*Guidelines for cognitive and pilot testing of questions for use in surveys*”. Statistics Division Economic and Social Commission for Asia Pacific Region. 2010.

Las entrevistas cognitivas se enfocan en evaluar una o varias preguntas objetivo que son seleccionadas por los responsables del cuestionario; el producto que se obtenga (informe) debe ser insumo para cualquier cambio que se realice a dichas preguntas.

Los resultados obtenidos se constituyen en una herramienta fundamental para el mejoramiento de los operativos de campo. A continuación, se presentan algunos aspectos a considerar para la entrega de resultados:

- El tiempo transcurrido entre la entrevista cognitiva y el informe de resultados debe ser el más corto posible, a fin de poder ajustar las preguntas para que continúe la aplicación de otro tipo de pruebas identificadas en el plan de pruebas.
- El informe debe dar razón de los diferentes patrones de interpretación utilizados por las personas entrevistadas para cada una de las preguntas objetivo, sujetas a evaluación y brindar información sobre la utilización de las opciones de respuesta de estas preguntas.
- El informe debe contener: información sobre las preguntas objetivo que estén sujetas de evaluación; las preguntas de sondeo cognitivo que se hayan diseñado; las preguntas extendidas que pudieran haber utilizado, y las preguntas adicionales desarrolladas para ser diligenciadas por los entrevistadores.

4.3 Grupos focales

Corresponde a una técnica de entrevistas mediante la cual los encuestados son entrevistados en grupo (OECD, 2013). Es considerado el principal método para probar el instrumento de recolección, los conceptos y el objetivo temático de la operación estadística, pues evalúan el punto de vista de los proveedores de los datos.

Acerca de los grupos focales se puede afirmar lo siguiente:

- Son los principales métodos de prueba, con relación a la validación y la concertación de los conceptos y los temas a los encuestados potenciales, en especial en las nuevas operaciones estadísticas pues permiten explorar si los conceptos y los indicadores de los usuarios son compatibles con los que los encuestados tienen en mente.
- Sirven para obtener una visión general del tema desde la perspectiva de los encuestados y comprender el contexto social de la investigación.
- Permiten comprender cómo los posibles encuestados utilizan y entienden los términos relacionados con el tema, cómo perciben las preguntas del cuestionario en términos de sensibilidad o dificultad y permiten probar la secuencia, el orden, la coherencia y la estructura del instrumento de recolección.

En la organización de grupos focales se debe tener en cuenta³:

- Invitar de 6 a 10 participantes.
- Los participantes del grupo focal no deben ser tan heterogéneos, de lo contrario, la discusión puede llegar a ser bastante confusa y poco estructurada. Por tanto, se recomienda invitar varios grupos de discusión con el objetivo de explorar temas específicos.
- Las personas que trabajan en la misma área, por ejemplo, los supervisores y los empleados, o los profesores y los estudiantes, no deben estar inmersos en el mismo grupo de enfoque.
- Debe haber un moderador para estructurar el debate.
- Seleccionar y entrenar al moderador.
- La duración de la discusión en grupos focales debe ser de máximo una hora y media.
- Definir el objetivo de la discusión en el grupo y los temas principales.
- Definir los aspectos y los enfoques críticos para tener en cuenta.
- Organizar varios grupos focales.
- Revisar la fecha, el lugar y el equipo necesario para efectuar el grupo focal.
- Invitar a los participantes.
- Revisar el cumplimiento del cronograma para cada una de las actividades programadas, por ejemplo, el reclutamiento de los participantes.
- Considerar la posibilidad de retribuir a los participantes por su tiempo y gastos de viaje.
- Identificar los colaboradores y definir la forma para obtener la información necesaria que facilite la elaboración de los informes, por ejemplo, grabar en audio y vídeo.

³ Basado en Brancato, et al., 2004 p. 18

4.4 Grupo de expertos

Tienen como fin la realimentación por parte de los usuarios de la información. Para ello utilizan el primer borrador del cuestionario se enfocan en la revisión del instrumento de recolección y se asigna un moderador, al igual que en los grupos focales.

Además, tienen como objetivo el asegurar que el cuestionario permita recolectar los datos necesarios para cumplir con los objetivos para los cuales fue diseñada la operación estadística y para verificar el diseño y las preguntas. Es así como se enfoca en:

- Los términos y la redacción de las preguntas.
- La estructura de las preguntas.
- Las opciones de respuesta.
- El orden de las preguntas.
- Los flujos del cuestionario.
- El entrenamiento a los entrevistadores sobre la administración y el control del cuestionario.
- La disposición de los encuestadores.
- Los errores de tipografía.
- El manejo de algunos conceptos teniendo en cuenta las diferencias culturales entre regiones.

Existen dos formas de moderar y coordinar el grupo: por una discusión estructurada sobre cada pregunta con un sistema de numeración que diligencia el cuestionario antes de la reunión o un debate menos estructurado en cada pregunta y sin una lista de numeración estandarizada. Las siguientes son recomendaciones para el desarrollo de este tipo de grupos:

- Las revisiones de expertos deben llevarse a cabo durante la fase inicial del proceso de pruebas.
- Los resultados de las evaluaciones de expertos deben considerarse como una orientación hacia los potenciales problemas en las preguntas, que a su vez requieren otras pruebas posteriormente.

4.5 Pruebas piloto

Estas pruebas son realizadas con el objetivo de medir en gran escala la funcionalidad de las técnicas y los elementos necesarios para el desarrollo de una operación estadística. De esta manera, dichas pruebas brindan información específica ya que permiten examinar la capacitación y la carga de trabajo de los encuestadores, así como las características del trabajo de campo, entre otros aspectos.

Algunas buenas prácticas recomendadas por la Organización de las Naciones Unidas son:

- Establecer en el cuestionario preliminar un espacio que permita indicar el tiempo total de duración de cada módulo, pues esto permite identificar el tiempo requerido para su desarrollo.
- Someter a prueba: al cuestionario, el plan de trabajo del operativo de campo, los métodos de supervisión, los manuales, la entrada de datos, el instrumento de recolección, las condiciones de aplicación y los procedimientos establecidos.
- Cuando se seleccione una muestra esta debe ser representativa de la población, de acuerdo con los objetivos establecidos en la prueba piloto, e incluir los diferentes dominios.

Para el desarrollo de las pruebas piloto se pueden considerar las siguientes actividades⁴ :

- El desarrollo del cuestionario.
- El entrenamiento de los encuestadores y demás roles que participan.
- El tamaño y la selección de la muestra.
- El análisis de los resultados.
- La revisión de las preguntas.

Con el desarrollo de una prueba piloto se debe medir la funcionalidad de los siguientes elementos:

- Los instrumentos de recolección.
- La documentación tipo parámetro.
- Las herramientas tecnológicas.
- El proceso de sensibilizaciones.

⁴ Basado en "Guidelines for cognitive and pilot testing of questions for use in surveys". Statistics Division Economic and Social Commission for Asia Pacific Region. 2010.

- El entrenamiento (virtual y presencial).
- El proceso de sensibilización, entrenamiento, logística y recolección.
- El plan de pruebas.
- Los elementos cartográficos.
- El tiempo de duración del entrenamiento.
- La estructura del entrenamiento que permite estructurar el diseño de la capacitación.
- Los perfiles mediante los cuales se identifica el grado de conocimiento y las capacidades del personal operativo.
- El alcance temático que permite validar los conceptos de las temáticas incluidas y los resultados.
- Los instrumentos de monitoreo que corresponden a aplicativos, formatos e indicadores para la supervisión del operativo.

Asimismo, deben ser evaluadas actividades como:

- La selección de personal.
- La contratación y la consecución de los soportes correspondientes.
- La supervisión y la coordinación.
- La transmisión y las comunicaciones.
- La consolidación y el procesamiento.
- La generación de resultados.

Con el objetivo de realizar los ajustes que se requieran, es indispensable contar con los resultados de la prueba piloto, ya que servirán de insumo para el mejoramiento del operativo de campo y evitar futuras inconsistencias. Por lo tanto, es relevante considerar las siguientes buenas prácticas respecto a los resultados de la prueba piloto:

- Estos no deben ser usados para proporcionar estimaciones sobre la población, por el contrario, deben ser usados para mejorar las preguntas y patrones de respuesta (Grupo Washington, 2010).
- Deben ser usados para ajustar los procesos, el diseño de los instrumentos, las herramientas tecnológicas y la documentación metodológica.

- Deben analizarse para identificar posibles problemas de ausencia de respuesta en subgrupos poblacionales o de varianza de las variables de interés, lo que permite revisar los tamaños de muestra propuestos.
- Debe transcurrir un periodo de tiempo suficiente entre las pruebas piloto y el operativo real para así contar con suficiente tiempo para el análisis de los resultados obtenidos y el desarrollo de los ajustes que se requieran.

4.6 Censos experimentales

Este se constituye como un ensayo general del operativo de campo final, especialmente en operaciones censales. En él se evalúan de manera conjunta y global todos los elementos necesarios de la operación estadística, de tal manera que los resultados obtenidos con el desarrollo de este tipo de prueba permiten inferir de manera más clara los aspectos relacionados con la funcionalidad de los elementos en cada una de las etapas para la ejecución de un censo.

Dentro de las buenas prácticas estadísticas propuestas se encuentran:

- El censo experimental debe tener en cuenta todas las etapas del censo para evaluar el funcionamiento de todo el plan censal, así como su organización (CEPAL, 2001).
- Implementar el censo experimental en condiciones similares a las que se desarrollaría de forma real y aproximadamente con un año de anterioridad.
- Se debe desarrollar el censo experimental en zonas tanto rurales como urbanas para obtener un mayor alcance y un mejor análisis de resultados.

Con el desarrollo de los censos experimentales se ponen a prueba en su totalidad los elementos necesarios para la ejecución del censo, dado su alcance y completitud. De tal manera los elementos a probar corresponden a:

- Los instrumentos de recolección y control.
- La documentación tipo parámetro.
- Las herramientas tecnológicas.
- El proceso de sensibilización.
- El entrenamiento.
- La contratación.
- La logística.

- El proceso de recolección (incluida la supervisión y la coordinación).
- El procesamiento de datos y generación de resultados de la prueba (estos resultados no deben ser considerados oficiales).

En el censo experimental es indispensable contar con resultados que permitan evidenciar la funcionalidad y la efectividad de los elementos censales. Se recomienda tener en cuenta las siguientes buenas prácticas:

- Los equipos de trabajo responsables deben emitir informes de gestión y ejecución que permitan brindar seguimiento a las actividades desarrolladas en el censo experimental.
- Se debe elaborar un informe final detallado en el que se especifiquen las actividades ejecutadas y los principales resultados obtenidos, con el propósito de establecer un documento de referencia para el desarrollo de actividades futuras.

5. Plan de pruebas

El plan de pruebas es un documento que orienta el desarrollo de acciones encaminadas a la verificación de los diseños y las construcciones, con el fin de disponer todos los elementos necesarios para la implementación de la operación estadística. Se establecen estrategias de trabajo y se provee un marco adecuado para la planificación del paso a paso de las actividades de prueba; este describe todos los métodos, las técnicas o las actividades que se utilizarán para verificar que cada elemento produce el producto esperado, y en su conjunto, satisfacen las necesidades de los usuarios.

Durante la fase de detección y análisis de necesidades debe preverse la programación de las pruebas que se aplicarán en la operación estadística para efectos de asignación presupuestal. En la fase de diseño se diseñan las pruebas y que en la fase de construcción se ejecutan o implementan.

El documento debe contener para cada tipo de prueba: los elementos a probar; los objetivos; el alcance; los aspectos metodológicos y operativos a desarrollar; los recursos requeridos; el cronograma, y los productos esperados. Asimismo, es importante definir el equipo de prueba identificando los perfiles necesarios.

En el caso de las pruebas piloto y experimentales es necesario elaborar un documento metodológico equivalente al de la operación estadística teniendo en cuenta el proceso estadístico y definir un equipo de observadores, quienes efectuarán un seguimiento a la implementación de las pruebas considerando un conjunto de criterios estandarizados previamente.

También se requiere definir una plantilla, o criterios, para realizar los informes de las pruebas por parte del personal que interviene en su ejecución, como de los observadores. Estos informes deben ser objeto de análisis y a partir de los hallazgos realimentar los diseños y las construcciones de la operación estadística para realizar los ajustes correspondientes, realizar nuevas pruebas, y cuando se tenga certeza del correcto funcionamiento de cada elemento probado se debe autorizar puesta en marcha de las siguientes fases del proceso estadístico.

Bibliografía

- Arquer, M. (1994) NTP 401: Fiabilidad humana: métodos de cuantificación, juicio de expertos. Recuperado en febrero de 2018 de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_401.pdf
- Brancato, et al. (2006). Handbook of Recommended Practices for Questionnaire Development and Testing in the European Statistical System. European Commission Grant Agreement. Recuperado 04 agosto 2014 de: https://www.istat.it/it/files/2013/12/Handbook_questionnaire_development_2006.pdf
- Comisión Económica para América Latina. (2011). Las pruebas piloto para incluir a pueblos indígenas y afrodescendientes: Experiencias y lecciones aprendidas. Recuperado en 04 de agosto de 2018 de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1446/4/S2011513_es.pdf
- DeMaio, T. et al. Improving Survey Quality Through Pretesting. Recuperado de: <https://www.census.gov/srd/papers/pdf/sm98-03.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Guía y protocolo de pruebas de escritorio. Recuperado en 4 de agosto de 2020 de http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/421/related_materials
- DANE. (2020). Sistema de Consulta de Conceptos Estadísticos.
- DANE (2013). 3er Censo Nacional Agropecuario. Recuperado en agosto de 2014 de: <http://www.dane.gov.co/cna/index.php/acercadecenso/pilotos>
- DANE (2020). Lineamientos para la definición y aplicación de pruebas en las operaciones estadísticas. Versión 2. Recuperado en agosto de 2020 de: https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/Lineamientos_Proceso_Estadistico-v2.pdf
- DeMaio, T. et al. Improving Survey Quality Through Pretesting. Recuperado de: <https://www.census.gov/srd/papers/pdf/sm98-03.pdf>
- FAO (1998). Censos Agropecuarios y Género – Conceptos y Metodología. Recuperado en agosto de 2014 de <http://www.fao.org/docrep/004/x2919s/x2919s00.htm>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Plan Directriz. Recuperado en agosto de 2014 de: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/Workshops_Events/Census_Peru_2012/Technical_documents/Census_guidelines_Peru.pdf

- Malhotra, Naresh K. (2008). Investigación de Mercados. 5ª Edición. México: Pearson Prentice-Hall.
- Naciones Unidas (2007). Encuestas de hogares en los países en desarrollo y en transición. Recuperado en febrero de 2018 de: https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/Standards-and-Methods/files/Handbooks/surveys/seriesf_96-S.pdf
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2012). Quality Framework and Guidelines for OECD Statistical Activities. Recuperado en febrero de 2018 de: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=std/qfs\(2011\)1&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=std/qfs(2011)1&doclanguage=en)
- OECD (2013). Glosario de Términos Estadísticos. Recuperado en agosto de 2014 de: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4899>
- Real Academia de la Lengua (RAE). Diccionario de la lengua española. Recuperado el 18 de noviembre 2013, de: <http://lema.rae.es/drae/?val=test>
- Statistics Division Economic and Social Commission for Asia Pacific Region. (2010). Guidelines for cognitive and pilot testing of questions for use in surveys. Recuperado en mayo de 2014 de: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Disability-question-testing-guidelines.pdf>