



**Departamento Administrativo Nacional de
Estadística
DANE**

**Censo de población y vivienda de Colombia
Año 2005**

**Recomendaciones para utilizar constructivamente las críticas,
difundir adecuadamente los resultados y extraer lecciones para el
futuro**

**Análisis de los procesos previos al procesamiento de la información del
Censo General 2005**

Informe final

Grupo Mixto nro. 1

**Héctor Sanín Ángel
(Consultor-coordinador del Grupo Mixto)**

26 de agosto de 2008

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
Metodología	5
1. CAMBIOS INTRODUCIDOS POR EL CENSO GENERAL 2005	7
1.1 ¿Qué se hizo de nuevo?	7
1.2 ¿Qué se hizo distinto?	8
1.3 ¿Qué faltó por hacer?	9
2. LOGROS Y DIFICULTADES DEL CENSO GENERAL 2005	9
2.1 Objetivos	9
2.2 Logros específicos y dificultades en los procesos e innovaciones	10
3. LOS INTERROGANTES DE LA MISIÓN INTERNACIONAL	14
3.1 Las consecuencias de la utilización de máquinas digitales para la captura de datos y de los mecanismos para la transmisión de datos utilizados	14
3.2 Los problemas de cobertura creados por zonas remotas y sujetas a violencia civil y los problemas de cobertura creados por abandonar la idea de un censo tradicional limitado a medir el volumen de población en un día	16
3.3 El efecto de las migraciones durante el período censal	18
3.4 El diseño de la muestra para efectos de una encuesta cocensal	18
3.5 El uso de la cartografía digital	19
4. RESUMEN DE HALLAZGOS	20
4.1 Tecnología basada en DMC	20
4.2 Muestra cocensal	20
4.3 Cartografía digital	20
4.4 Período extendido	21
4.5 Gestión de personal	21
4.6 El cuestionario	23
4.7 Sistema General de Pruebas –SGP	26
4.8 Operación censal	26
4.9 Sistema de Monitoreo y Control Censal –SMCC	27
5. LECCIONES PARA EL FUTURO	28
5.1 La Espada de Damocles	28
5.2 Planificación y logística	28
5.3 Sistema General de Pruebas –SGP	29
5.4 Cartografía digital	30
5.5 Gestión de personal	31
5.6 Precenso o recuento de viviendas	33
5.7 Tecnología para captura	33
5.8 Operación censal	34

5.9 Sensibilización social y apropiación comunitaria	34
5.10 Sistema de Monitoreo y Control Censal –SMCC	34
6. EL CICLO DEL DATO	36
6.1 Algunas preguntas	36
6.2 Sistema integral y de monitoreo	37
6.3 La importancia de la información territorial	38
ANEXOS	42
Anexo A. Matriz de resultados	42
Anexo B. Recuento metodológico	43

INTRODUCCIÓN

Convocada por el Director del DANE, en relación con el contexto en el que se completó el proceso censal de 2005, la Comisión Internacional de Expertos produjo el documento Recomendaciones para utilizar constructivamente las críticas, difundir adecuadamente los resultados y extraer lecciones para el futuro¹. En dicho documento los expertos, entre otras consideraciones y recomendaciones, plantean la necesidad de procurar respuestas a siete interrogantes y para ello sugieren a la Dirección del DANE configurar unos grupos mixtos que examinen las temáticas asociadas a las preguntas planteadas.

Dentro de este contexto al Grupo Mixto nro. 1 se le encomendó el análisis de los procesos previos al procesamiento de la información, con el fin de determinar y examinar los aspectos conceptuales y metodológicos del Censo General 2005, para identificar el alcance de los procesos llevados a cabo, el impacto sobre los resultados y las recomendaciones a futuro.

El presente documento recoge el trabajo realizado por el grupo mencionado, en el cual se consignan los aspectos observados sobre los objetos de análisis, los hallazgos, las conclusiones y las recomendaciones que puedan contribuir al mejor aprovechamiento de los resultados del Censo General 2005, así como a la concepción, preparación y ejecución de un próximo evento censal en el país.

El equipo de trabajo estuvo integrado por:

- Héctor Sanín Ángel (coordinador)
- Ramiro Puentes Mojica (consultor asistente)
- Martha Poveda Gómez (coordinadora censos, estudio de población e indicadores censales)
- Jorge Alberto Gómez Londoño (profesional especializado).

El grupo agradece la cooperación brindada por los funcionarios y consultores del DANE, los miembros del Comité Técnico del Censo, las personas externas entrevistadas, los investigadores-usuarios de los resultados censales y los miembros de la Comisión Internacional de Expertos, sus informaciones, conceptos, comentarios y sugerencias permitieron hacer las validaciones pertinentes y enriquecer los contenidos para dar respuesta a la misión que se encomendó al Grupo².

¹ Comisión conformada por los expertos Jacob Ryten (coordinador), Simon Schwartzman y Pedro Sáinz.

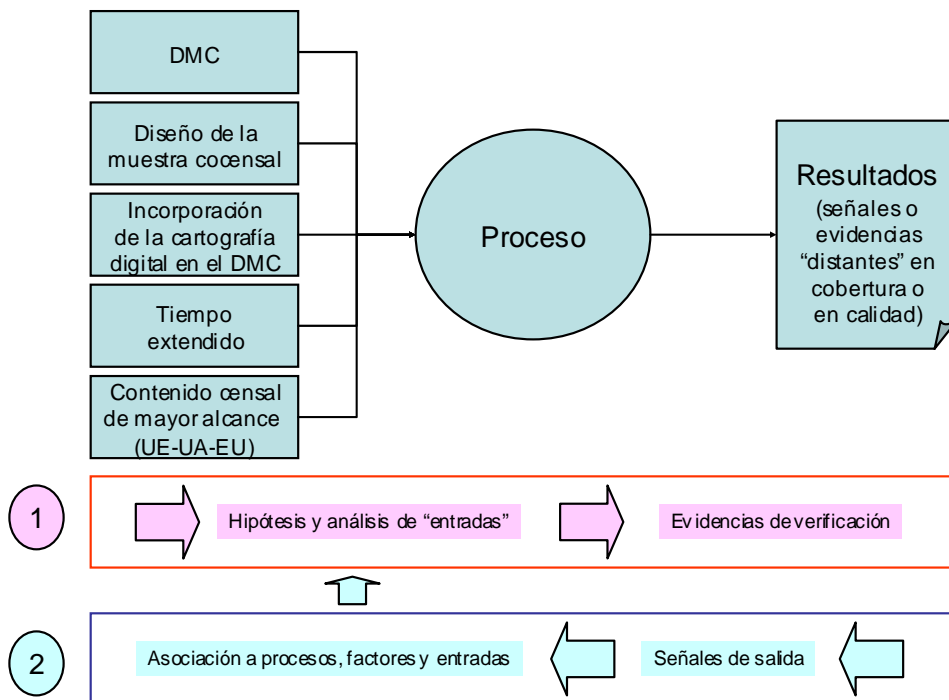
² De manera especial, el grupo mixto quiere expresar su reconocimiento a las siguientes personas: doctora Carmela Serna, por su permanente y decidido apoyo al trabajo del equipo, y a los doctores Edgar Baldión, Édgar Sardi, Claudio Pinto y Álvaro Pachón por su apoyo consultivo, análisis crítico de los borradores y aportes conceptuales.

Metodología

Para responder al trabajo que se encomendó, el Grupo Mixto Nro. 1 desarrolló y aplicó la metodología que se resume a continuación:

1. Identificación de los procesos necesarios para preparar y ejecutar la operación censal.
2. Selección, dentro de ellos, de los que se consideraron como especialmente determinantes en los resultados censales.
3. Enfoque sistémico para el análisis, mediante el cual cada proceso fue examinado como sistema interno en sus aspectos básicos de diseño y operación, así como en sus interdependencias con los otros procesos.
4. Asimilación de los cambios introducidos por el Censo General 2005 respecto de los censos anteriores en Colombia, como entradas principales para las indagaciones en cada proceso (diagrama 1).

Diagrama 1
Análisis de entradas y salidas



Fuente: DANE

5. Investigación sobre las consecuencias de estos cambios en las fases precensales y censales, para verificar en cada caso si hubo impactos en los resultados censales y de qué clases. Para facilitar el examen articulado de las observaciones, se diseñó y aplicó un grupo interdependiente de matrices de análisis.
6. Finalmente, del análisis sobre lo observado, se hace una presentación de hallazgos, unidos a unas reflexiones, y un planteamiento de inquietudes y sugerencias, con el ánimo de que ellas puedan contribuir a la mejor forma de abordar futuros eventos censales y al tratamiento de la información estadística censal como proceso permanente y sistemático.

En el anexo B se presenta el enfoque de análisis, el recuento metodológico y los instrumentos utilizados.

1. CAMBIOS INTRODUCIDOS POR EL CENSO GENERAL 2005

Al compararlo con los censos anteriores, se observa que el Censo Nacional de Colombia 2005 introdujo un conjunto de cambios respecto a la forma tradicional de hacer censos en el país y, en especial, sobre el Censo de 1993, que es su referente inmediato. Estos cambios pueden ser considerados, algunos de ellos, como innovaciones y, otros, como maneras diferentes de realizar los procesos. Con el fin de identificar adecuadamente dichos cambios, se ha buscado primero respuestas a dos preguntas: ¿Qué se hizo de nuevo? y ¿Qué se hizo distinto?³

1.1 ¿Qué se hizo de nuevo?

- *Innovación tecnológica, centrada en la utilización de Dispositivos Móviles de Captura – DMC–* para la incorporación de la información digital de la encuesta censal en el momento de su aplicación⁴.
- *Cartografía digital integrada a la información de la encuesta*⁵: la cartografía digital se incorporó a los DMC para facilitar la asociación de la información estadística censal con la cartográfica. En este aspecto radica la innovación aportada por el Censo General 2005.
- *Tiempo extendido y las estrategias asociadas*: a diferencia de los censos de un día, tradicionales en Colombia, el Censo General 2005 se diseñó para realizarse en tiempo extendido, es decir, durante un período de varios meses. Para contrarrestar los posibles riesgos asociados a la movilidad de las personas durante el período censal y a la ausencia de hogares y personas en el momento de la visita del encuestador, se diseñaron tres estrategias:
 1. El censo por conglomerados, mediante el cual los municipios fueron agrupados por criterios de similitud en dinámica poblacional y características afines (geográficas, culturales) y fueron censados simultáneamente los municipios pertenecientes a un mismo grupo; se dejó para lo último los municipios mayores, que son los que reciben más habitantes en la dinámica migratoria interna.
 2. La estrategia de inmovilización asincrónica, mediante la cual se instó a los hogares y a todos sus miembros a permanecer en la vivienda el día programado para la visita censal.

³ Se entiende como *nuevo* lo que no se haya hecho antes en experiencias censales; y por *distinto*, lo que se haya hecho, pero de manera diferente. Como puede haber zonas difusas entre las dos definiciones, basta con que sean entendidas en su énfasis.

⁴ Este mecanismo ya había sido empleado en varios países para la recolección de encuestas de hogares, pero no se contaba con el antecedente de su aplicación censal. En el DANE los DMC ya se venían utilizando en el IPC.

⁵ Si bien en algunos documentos se hace referencia a una *cartografía de precisión*, es más válido, según aclaración de la propia DIG, referirnos a *cartografía digital de ubicación*, que es la característica técnica que define los insumos cartográficos que fueron preparados para el Censo 2005.

3. La estrategia de sensibilización, a través de la cual se desplegó un gran proceso de comunicación y difusión sociocomunitaria, con el fin de lograr que los hogares colombianos internalizaran la importancia cívica del censo y aumentaran su acatamiento a las notificaciones de inmovilización en sus hogares el día correspondiente.

1.2 ¿Qué se hizo distinto?

- *Muestra cocensal*: se diseñó y aplicó con el objeto de permitir profundizar en algunas variables sobre vivienda, hogares y personas, sin incurrir en el costo total de un único formulario universal con todas las preguntas. Para ello se distinguió entre un cuestionario básico, con las preguntas comunes del censo, y un cuestionario ampliado, que adicionalmente contenía las preguntas de profundización. Este cuestionario fue aplicado mediante una muestra representativa, para los niveles tanto urbano como rural en todos los municipios, y para los niveles de localidad en los municipios mayores. El único antecedente de muestra cocensal en el país se tuvo en 1985. El cambio introducido por el Censo General 2005 se puede resumir, esencialmente, en dos aspectos:
 1. El diseño de la muestra por tamaños relativos diferenciados para cada municipio
 2. La selección *in situ*, en el momento de la aplicación de la encuesta, apoyada en el software del DMC (Método de Bernoulli).
- *Mayor alcance de contenido*: además del censo tradicional de población y vivienda, se diseñó y ejecutó la captación de tres conjuntos de información:
 1. La identificación y clasificación de las unidades económicas destinadas a industria, comercio y servicios, para la construcción actualizada de un marco de dichas unidades.
 2. La enumeración de los predios agropecuarios asociados a las viviendas rurales, con el fin de actualizar el respectivo marco.
 3. La especificación del entorno urbanístico por lado de manzana, con el fin de incorporar características relacionadas con hábitat, paisaje urbano y calidad de vida.
- *Gestión de personal*: la organización del Censo General 2005 incorporó las diversas funciones de manejo del recurso humano en un solo sistema. Se destaca la integración en el proceso de varios aspectos: convocatoria, preselección, capacitación, selección, vinculación, asignación de funciones, contratación, cancelación de honorarios, viáticos y pagos de transporte.
- *Recuentos de viviendas*: a diferencia de los censos anteriores, el de 2005 no contempló los recuentos de viviendas y hogares como operación precensal específica, sino como una actividad adherida al trabajo del equipo de empadronamiento.
- *Diseño del Sistema General de Pruebas –SGP–*: se diseñó un sistema con enfoque integral, basado en una concepción sistémica y en una secuencia de verificaciones sobre productos de los principales procesos precensales y censales. En cuanto a

enfoque, contenido y alcance, el diseño del SGP del Censo General 2005 supera con creces todos los antecedentes censales en Colombia.

- *Sistema de Monitoreo y Control Censal –SMCC–*: se diseñó un sistema de monitoreo y control con alcance integral, basado en un repertorio de indicadores de alerta para acompañar los avances en las fases: precensal, censal y poscensal. Se hizo seguimiento sobre los aspectos internos de cada proceso, los cronogramas y la logística, y se generó información basada en indicadores “semaforizados” con miras a retornar señales de alertas oportunas a los responsables de los procesos.

1.3 ¿Qué faltó por hacer?

Muestra de cobertura: el Censo General 2005 no aplicó una muestra de cobertura. No obstante, se desataca que hoy en día las opiniones de los expertos sobre la conveniencia de las muestras de cobertura están divididas. Se hizo un ejercicio preliminar en municipios de la fase 1, cuyos resultados a la postre no fueron procesados y se abandonó la idea de continuar con el tema.

2. LOGROS Y DIFICULTADES DEL CENSO GENERAL 2005

Una vez identificados los cambios introducidos, se abre lugar a la pregunta: ¿Qué de lo que se propuso en el Censo General 2005, se logró? Las respuestas son presentadas en dos planos: (a) acerca de los objetivos y metodología general, confrontados contra los postulados básicos propuestos al CONPES y (b) respecto de los procesos específicos e innovaciones, aspectos en los que concentró buena parte de sus exploraciones el Grupo Mixto Nro. 1.

2.1 Objetivo

Objetivo general propuesto: “Realizar un censo de tipo general que permita disponer de información precisa, oportuna, pertinente, confiable e integrada sobre el volumen y composición de la población, los hogares y las viviendas, así como los marcos censales básicos de los establecimientos económicos y las unidades productoras agropecuarias”.⁶ En pos de este objetivo general, la propuesta metodológica inicial presentada al CONPES, contemplaba siete procesos cuya verificación de cumplimiento se presenta en la tabla 1.

Debe señalarse que los procesos postulados en el documento CONPES fueron sufriendo redefiniciones y transformaciones en alcance y contenido, en la medida en que se avanzaba en los diseños. Por esta consideración, es más pertinente hacer las verificaciones de cumplimiento sobre los procesos que efectivamente se diseñaron y ejecutaron.

⁶ Documento CONPES 3329, 20 de diciembre de 2004

Tabla 1
Procesos que contemplaba el Censo General 2005

Proceso	Condición de logro sobre lo propuesto
Diseño conceptual y metodológico	Cumplido
Diseño del operativo censal, basado en una muestra cocensal para un cuestionario ampliado	Cumplido
Ejecución del Censo, basado en barridos por conglomerados y rutas	Cumplido
Plataforma tecnológica e informática, basada en DMC y cobertura en línea	Cumplido, excepto la cobertura en línea
Producción cartográfica, con información actualizada y modernizada basada en cartografía de precisión	Cumplido, excepto la actualización y modernización cartográfica para todos los municipios del país
Proceso de consolidación local, basado en pruebas de cobertura en cada municipio y producción preliminar de resultados municipales	Cumplido apenas parcialmente, pues no se efectuaron pruebas de cobertura como tales y se abandonó la producción aislada de los resultados localmente
Proceso de consolidación nacional, de manera simultánea con los resultados locales, referida a una fecha censal	La consolidación nacional no se hizo a la par con los resultados locales referidos a una fecha censal. Cumplido

Fuente: DANE

2.2 Logros específicos y dificultades en los procesos e innovaciones

En materia de innovaciones y de procesos específicos, al confrontar los resultados efectivos observados con los propósitos de diseño del Censo General 2005, se han verificado los resultados que a continuación se presentan, como producto de la metodología empleada en este informe. La metodología se describe en el anexo B y se resume en los siguientes términos:

- Se aplicó un enfoque sistémico para el análisis: cada proceso fue examinado como sistema interno en sus aspectos básicos de diseño y operación, así como en sus interdependencias con los otros procesos.
- Las entradas para las indagaciones en cada proceso, fueron los cambios introducidos por el Censo General 2005 respecto de los censos anteriores en Colombia, especialmente los de 1993 y 1985, como referentes más cercanos.
- Se investigó sobre los efectos de estos cambios en los procesos precensales y censales y se procuró verificar en cada caso si hubo impactos en los resultados censales y de qué características.
- Con base en lo anterior, extrajeron algunas lecciones que se esperan contribuyan a un proceso de aprendizaje futuro.

A continuación se presentan las verificaciones de logros en los procesos específicos.

Innovación tecnológica, centrada en la utilización de Dispositivos Móviles de Captura –DMC

La utilización de DMC se propuso mejorar las operaciones y los resultados censales en materia de:

- Integridad: respuesta completa a las preguntas (la máquina verificaba que las preguntas determinantes tuvieran respuesta)
- Calidad (minimización de errores y de sesgos)
- Eficiencia (minimización de tiempos y de costos) por disminución de los tiempos globales del *ciclo del dato* y facilitación del control por la gestión digital de la información.

Estos logros fueron alcanzados. El hecho de realizarse el censo en un período extendido hizo viable esta innovación, por la notoria disminución en el número de DMC necesarios para la operación censal.

Hubo dificultades iniciales en capacitación y dominio del DMC, pero durante el proceso censal se fueron superando gracias a la curva de aprendizaje. También hubo dificultades en el alistamiento y en la disponibilidad de las máquinas y del software, lo que ocasionó restricciones operativas en la fase inicial.

Cartografía digital integrada a la información de la encuesta

Para este objetivo se propuso contar con toda la cartografía digital para apoyar las operaciones censales. Mediante un convenio interinstitucional, el DANE aportó buena parte de la base cartográfica para que el IGAC, con información de vuelos, incorporara sobre ella la información aerofotográfica. Aunque la cartografía rural no fue suficientemente actualizada, el censo se efectuó con la cartografía digital de buena actualización en las zonas urbanas, en la mayoría de las cabeceras municipales y en parte de las áreas rurales; en el resto de zonas, se trabajó con cartografía impresa en papel (llamada *análoga*), o con combinación de cartografía análoga y digital en DMC, apoyada con GPS para su posicionamiento.

Logro amplio en la cartografía digital urbana, pero bajo en la cartografía rural por su poco avance en actualización.

Tiempo extendido

La motivación de este diseño se basó en la consideración de que eran más las ventajas que las desventajas de proceder en tiempo mayor. Entre las ventajas se destacaron: mayor facilidad de control y aplicación de medidas correctivas durante la operación censal; menor exigencia de recursos por unidad de tiempo (personas y dispositivos tecnológicos), lo que facilita la gestión y la logística; espacio para curva de aprendizaje; y flexibilidad en los cronogramas de algunas de las actividades preparatorias.

Logro: estas ventajas fueron aprovechadas de manera tal que permitieron minimizar los riesgos, a pesar de los inconvenientes asociados a problemas de naturaleza logística, que se reflejaron en que la programación de conglomerados sufrió ampliación respecto a su programación original.

Por otro lado, las estrategias en que se apoyó el concepto de tiempo extendido funcionaron adecuadamente:

- Diseño, programación y ejecución de conglomerados (grupos de municipios para efectos censales). Logró sus efectos, a pesar de los desfases indicados en reprogramación y ejecución.
- Inmovilización asincrónica
- Sensibilización.

Otro objetivo que el sistema censal se propuso explícitamente y se cumplió, fue el de lograr eficiencia en las operaciones por menor intensidad en el uso de recursos, por unidad de tiempo.

Muestra cocensal

Las evidencias indican que logró todos sus objetivos esenciales:

- Profundización temática, con captación de variables adicionales por medio muestral.
- Eficiencia en su aplicación, especialmente en el área urbana, donde el tiempo promedio de aplicación de la encuesta básica fue de 28 minutos, frente a 58 de la ampliada.
- Los objetivos de representatividad muestral de los diseños originales fueron superados: Se amplió para los municipios con fracción de muestreo igual o mayor al 60%, tras la decisión de aplicarla al 100% en dichos territorios.

Gestión de personal

El propósito de establecer y poner en funcionamiento un sistema integral de gestión de personal se logró, lo mismo que las metas de capacitación y de vinculación de personal, salvo contadas excepciones.

En materia de capacitación quedaron dudas acerca de los logros sobre suficiencia, pertinencia de los contenidos, metodologías y tiempos de los cursos para habilitar a los equipos humanos de recolección, especialmente en el desarrollo de destrezas para el manejo de los DMC y para la aplicación de las preguntas de la boleta censal.

Sistema General de Pruebas –SGP

Para controlar los riesgos asociados a los cambios introducidos, el Censo General 2005 se planteó un exigente sistema de pruebas. Se hizo un buen diseño, basado en una concepción sistémica y en una secuencia de verificaciones sobre productos de los principales procesos precensales y censales. Se definió una secuencia de cuatro clases de pruebas: de escritorio, de simulación, de campo y de operativo real; buena parte de ellas se cumplieron para los seis procesos focalizados: conceptual, sensibilización, gestión de personal, ingeniería de software y tecnología, distribución de material u

operativo de campo. No obstante, se debe hacer dos comentarios sobre limitaciones de logro en estos propósitos:

1. Es conocido el escenario de restricciones de tiempo en el que se realizó el Censo General 2005 y éste fue uno de los factores que también afectó los alcances del SGP, pues su ciclo de aprendizaje y realimentación, en buena parte, fue desbordado por el cronograma censal, lo que obligó durante la marcha, a saltar pasos o a abandonar procesos de mejoramiento previstos en la programación del SGP.
2. Parte de las evidencias (análisis documental y entrevistas) ha permitido identificar que las pruebas se enfocaron primordialmente sobre metodologías, instrumentos y operaciones, donde el peso de la observación experimental se brindó en primer término a los insumos y procesos y no tanto a los resultados ni a los mecanismos de control, con lo que el buen diseño conceptual del SGP, en su pretensión de sistema integral, se quedó corto como mecanismo para asegurar la eficacia y la calidad censal. Esta tendencia también está asociada al estrés del cronograma censal.

Sistema de Monitoreo y Control Censal - SMCC

El Censo General 2005 propuso un sistema de monitoreo y control integral de amplio alcance, para las tres fases: precensal, censal y poscensal, basado en un rico menú de indicadores “semaforizados”, con el fin de operar como señales de alerta. Estos propósitos fueron ejecutados, especialmente para la fase precensal; así, por ejemplo, se establecieron 44 indicadores para controlar en cada municipio el grado de preparación de los productos para 5 procesos: cartografía, tecnología, sensibilización, gestión de personal y distribución de material, los cuales fueron aplicados.

No obstante, para las fases censal y poscensal, varios de los indicadores previstos no fueron utilizados efectivamente en el SMCC, por varias razones: algunos no se configuraron como tal (indicadores de control de la muestra cocensal); la congestión de la transmisión afectó igualmente la generación y envío de información paralela para el sistema de monitoreo y control censal; por esta razón, muchos de los indicadores previstos no pudieron ser aplicados sistemáticamente para el SMCC.

En cuanto a indicadores de control de resultados censales (cobertura, calidad), no se utilizaron los como tales, porque fueron diseñados para que el sistema los estimara. A la postre, lo que hizo el grupo de control censal fue realizar pruebas durante la marcha sobre las bases acumuladas, para detectar problemas de cobertura y de calidad. El SMCC digitalizado no operó de manera sistemática en los diferentes puntos de producción y de transmisión, por la excesiva carga del supervisor, que lo distrajo de su función esencial. Para corregir esta situación, se efectuaron controles manuales por medio de formatos como el F-3, que resume el empadronamiento diario del encuestador.

3. LOS INTERROGANTES DE LA COMISIÓN INTERNACIONAL

La misión de expertos⁷ planteó siete inquietudes las cuales orientaron las indagaciones de los grupos mixtos:

1. “Las consecuencias de la utilización de máquinas digitales para la captura de datos y de los mecanismos para la transmisión de datos utilizados”.
2. “Los problemas de cobertura creados por zonas remotas y sujetas a violencia civil y los problemas de cobertura creados por abandonar la idea de un censo tradicional limitado a medir el volumen de población en un día”.
3. “El efecto de las migraciones durante el período censal”.
4. “El diseño de la muestra para efectos de una encuesta cocensal”.
5. “El uso de la cartografía digital”⁸.
6. “El efecto de agregar los otros dos censos –económico y agropecuario– y el estado de los resultados”⁹.
7. “La respuesta a las inquietudes sobre cómo se define la fecha a que se refiere un censo distribuido en el tiempo”.

A continuación se presentan las respuestas encontradas a las primeras cinco preguntas, que son las que tienen pertinencia con el énfasis del análisis del Grupo Mixto Nro. 1.

3.1 Las consecuencias de la utilización de máquinas digitales para la captura de datos y de los mecanismos para la transmisión de datos utilizados

Impactos en los resultados censales

La utilización de DMC aseguró consistencia interna de la información censal; con verificaciones automáticas incorporadas en el software, facilitó el trabajo de control de calidad del encuestador; al efectuar controles automáticos, aumentó la eficiencia del encuestador; facilitó la lógica de la secuencia de las preguntas; permitió asociar, en lo urbano y en parte de lo rural, la información estadística censal con la cartográfica; hubo dificultades iniciales en capacitación, dominio del DMC y ajustes de software, pero durante el proceso censal se fueron superando gracias a la curva de aprendizaje; permitió la selección aleatoria automática y la reducción de sesgo por discrecionalidad del encuestador en la aplicación de la muestra cocensal.

⁷ Ver presentación, Comisión Internacional de Expertos.

⁸ Con el fin de evitar las confusiones que puede implicar el término *cartografía de precisión*, empleado en algunos documentos, se ha acogido la recomendación de referirse mejor al concepto de *cartografía digital incorporada a los DMC*. Por la naturaleza de la cartografía censal del DANE, en la propia DIG, se maneja el concepto de *cartografía digital de ubicación*, que es la característica técnica que define los insumos cartográficos que fueron preparados para el Censo General 2005.

⁹ Este tema es objeto de análisis por el Grupo Mixto coordinado por María Isabel Gutiérrez, por lo que este informe se limita a colocar los aspectos que se pudieron evidenciar en las indagaciones, especialmente en entrevistas con los equipos de recolección.

La introducción de los DMC, por la validación *in situ* de las variables más importantes, ha mejorado significativamente la calidad de los resultados: “La recolección de la información mediante DMC y la incorporación de la fecha de nacimiento como control de la edad, mejora significativamente la calidad de la información de la variable básica del censo: la edad. Puede observarse que la distribución por edades del Censo General 2005 es, en comparación con la que arroja el Censo de 1993, significativamente mejor y no son tan marcadas las preferencias de dígitos” (Grupo Mixto 2.2).

La *transmisión de la información* recolectada tuvo serios problemas de sobrecarga y pérdidas, pero se compensó por la grabación directa sincronizada desde los dispositivos de almacenamiento de los DMC. La capacidad de memoria en las tarjetas SD, permitió la recuperación de información perdida por transmisión; al parecer, no hubo pérdida significativa de información por este concepto.

Efectos en los procesos

DMC: por limitaciones de cronogramas y problemas logístico-administrativos:

- Los DMC no estuvieron ni suficiente ni adecuadamente alistados para el comienzo de la operación censal; además el software requirió muchos ajustes durante el proceso censal. El impacto negativo se atenuó por el uso de formularios impresos y por refuerzo en las instrucciones de operación.
- Los DMC no estuvieron suficientemente disponibles para la capacitación.
- La capacitación en el manejo de DMC fue insuficiente y no otorgó el espacio adecuado para desarrollar destrezas en su uso. No se realizaron ejercicios de campo para verificar el uso ni desarrollar la capacidad en el dominio de DMC. No obstante, la curva de aprendizaje por la duración de varios días de la operación censal cubrió dicha falencia, lo que fue reforzado por los ajustes en la capacitación a partir de la fase uno.

Transmisión:

- El sistema se sobrecargó en la transmisión de datos durante la preparación de la operación censal y fue necesario tomar medidas compensatorias como disminuir la información cartográfica y cargar la información en computadores en los centros locales.
- Además de los problemas ya indicados en la transmisión de los datos recolectados, la congestión de la transmisión afectó igualmente la generación y envío de información paralela para el Sistema de Monitoreo y Control Censal.

3.2 Los problemas de cobertura creados por zonas remotas y sujetas a violencia civil y los problemas de cobertura creados por abandonar la idea de un censo tradicional limitado a medir el volumen de población en un día

Problemas de cobertura en zonas de riesgo y de difícil acceso

Los municipios, las zonas y áreas geográficas (AG) no censadas por estos dos motivos, están identificados y estimados. Corresponden a rutas y a municipios del grupo 4, cuya recolección fue desfasada esencialmente por restricciones de disponibilidad de DMC (pasó de noviembre-diciembre de 2005 a febrero-marzo de 2006). La operación censal coincidió con un momento de actividad preelectoral, el cual pudo haber agudizado las condiciones de rechazo por los grupos irregulares en zonas de riesgo.

Con base en los métodos de *compensación* aplicados, la población no censada por estos conceptos, ha sido estimada en 512 828 personas (29 418 en cabecera y 483 410 en resto), lo que corresponde al 1,24% de la población censada. El procedimiento de compensación realizado está debidamente explicado y sustentado en el documento “Compensación de población censada por no cobertura geográfica...” de diciembre de 2006 –CM-CGRAL-TEM-08). De éste se ha extractado los siguientes párrafos, que resumen adecuadamente la metodología utilizada para la compensación:

“El primer ejercicio de evaluación permitió conocer el porcentaje de las áreas geográficas que no fueron censadas en cada municipio por las diversas dificultades de acceso geográfico. El proceso de evaluación y compensación de la población consistió, de una parte, en establecer el total de personas, hogares y viviendas correspondientes a dichas áreas faltantes. La compensación de la información censal sobre personas, hogares y viviendas fue necesaria para 221 municipios, los cuales pertenecen principalmente a las antiguas intendencias departamentales y a otros como Chocó, Cauca y La Guajira.

Estimación de población, hogares y viviendas a partir de información suministrada directamente por conocedores de las áreas a las cuales no se accedió durante el operativo censal, y colectada en un formulario de contingencia, al cual se le adjudicó el numeral 20. Esta información representa la principal evidencia de las áreas no censadas y se asume información confiable, en cuanto es suministrada por representantes locales profundamente conocedores de las áreas y comunidades campesinas, en donde justamente se presentaron los mayores problemas de accesibilidad.

El procedimiento para el ajuste de viviendas y hogares en las áreas no censadas, parte del supuesto de que el promedio de hogares por viviendas y de personas por hogar, es equivalente al que se presenta en las áreas censadas... Por tanto, al total de personas estimadas por no cobertura, se le aplica el promedio de personas por hogar arrojado por el censo, para así estimar el total de hogares faltantes... En ese mismo sentido, se parte del supuesto de que todas las viviendas, correspondientes a la población ajustada por cobertura geográfica, se encontraban ocupadas, en cuanto la estimación se basa en el promedio de hogares por viviendas ocupadas con personas presentes arrojados por el Censo General 2005.

Una vez ajustado viviendas, hogares y población se procede a realizar la desagregación por sexo y edad para cada uno de los municipios. Esta desagregación se hace de acuerdo con la estructura arrojada por el censo...”

Problemas de cobertura por abandonar la idea de censo en un día

En el caso colombiano, con pocos antecedentes en este aspecto (excepto el área rural), abandonar la idea de censo en un día supone riesgos de cobertura, ligados especialmente a eventualidades de ausencia de personas en los hogares durante el período censal (la influencia de los flujos migratorios se aborda en el punto siguiente). Se ha podido verificar que estos riesgos fueron minimizados por las estrategias vinculadas al concepto de período expandido, ya mencionadas.

El seguimiento especial que se dio a la inmovilización asincrónica, apoyado en un fuerte componente de sensibilización de la comunidad, fueron factores importantes en la disminución de los riesgos de cobertura¹⁰.

Adicionalmente, el concepto de tiempo extendido permitió los siguientes efectos favorables:

- Mejoró las condiciones para la revisión de la calidad de las encuestas aplicadas en los DMC.
- Permitió intensificar la realización de reentrevistas por problemas de calidad.
- Facilitó el control de calidad en los diferentes puntos de la pirámide del organigrama operativo.
- Permitió las reintervenciones para corregir o reponer información dentro del cronograma censal local, especialmente en las zonas urbanas.
- Permitió el aprendizaje entre conglomerados censales, de manera que las *medidas correctivas* adoptadas en los primeros conglomerados se difundieron como *medidas preventivas* en los siguientes.
- Permitió el desarrollo de la curva de aprendizaje durante la operación censal, especialmente en el manejo de los DMC.

¹⁰ El no contar con una muestra de cobertura, ni con indicadores alternativos finos, impide aventurarse a algún estimativo sobre el grado de cobertura del Censo 2005. No obstante –y dejadas de lado las áreas geográficas no cubiertas, que están cuantificadas–, los formatos de control, especialmente del censo urbano, muestran que los procesos de revisita se cumplieron reiterativamente hasta quedar números muy bajos de hogares no entrevistados. El Grupo Mixto 2.2 reporta un total de viviendas ocupadas con personas ausentes (después de agotado el proceso de revisitas) de 876 en 2005 frente a 166 125 en el Censo 1993 para el total nacional, así: 603 frente a 103 999, en cabecera, y 273 sobre 62 126, en el resto. Sin embargo, queda por validar la hipótesis asociada a un riesgo del operativo, en el sentido de que en el Censo 2005, en el área rural, “las viviendas ocupadas con personas ausentes encontradas en terreno hubieran sido clasificadas como desocupadas... De ser esto así, la evidencia estaría reflejando un subregistro de viviendas ocupadas rurales y, por tanto, un problema de cobertura” (Grupo Mixto 2.2).

3.3 El efecto de las migraciones durante el período censal

El censo en período expandido da lugar a dos efectos derivados de los desplazamientos de hogares y de personas: (a) duplicación por conteo de la misma persona u hogar en dos puntos distintos en momentos distintos, y (b) omisión por no estar el migrante en ninguno de los dos puntos (origen-destino) en los momentos del empadronamiento.

- Las *duplicaciones* por empadronamiento en varios lugares fueron eliminadas mediante la identificación de personas ya censadas (en otro municipio o en el mismo municipio), su cotejo contra la base censal de origen y eliminación del registro en la segunda base. Se identificaron 170 100 personas ya censadas, así:
 - 102 500 en otros municipios
 - 67 600 en el mismo
- En el sentido inverso, hay lugar a *omisiones* por movilidad durante el censo (la persona estaba en B cuando se censó A y ya estaba en A cuando se censó B). Estos subregistros no fueron estimados, pero se puede acudir a un “proxy” límite, dado por el número de “ya censados” del punto anterior. Si el *flujo* de la movilidad se mide por los ya censados, el *reflujo* lo configurarían los no censados y no habría argumentos de calibre para pensar que el reflujo fuese superior al flujo. Este Proxy adquiere mayor validez si se tiene en cuenta que los *conglomerados* censales fueron configurados con criterios de estabilidad demográfica, lo que permite suponer que la dinámica del reflujo sea inferior a la del flujo¹¹.

Como se puede observar, los efectos de las migraciones durante el período censal fueron poco significativos y buena parte de este bajo efecto puede atribuirse a la forma como fue diseñada y aplicada la estrategia del barrido de municipios *por conglomerados*.

3.4 El diseño de la muestra para efectos de una encuesta cocensal

Impactos positivos

- La muestra cocensal permitió, con menor esfuerzo y a menor costo, obtener información de mayor profundidad y detalle sobre características adicionales de las viviendas, hogares y personas. Esto produjo impacto en eficiencia en el proceso censal, especialmente en el área urbana.
- La muestra tuvo un buen diseño, con fracciones de muestreo representativas para los niveles municipal, urbano, rural y de localidades en las ciudades mayores. Para aquellos municipios donde el cálculo del tamaño muestral era mayor o igual al 60%, se aplicó universalmente (100%) el cuestionario ampliado.

¹¹ El reconocimiento del flujo como valor cercano o límite del reflujo, le da validez al método basado en no eliminar las duplicaciones sino en dejarlas, como compensación del reflujo no registrado. Según el Dr. A. Pachón, en Francia se procede así.

- La aplicación del sistema de Bernoulli (aleatorio y automático, en el momento de la encuesta), permitió:
 - Reducir el riesgo de la inclusión de sesgos asociados a la selección de muestra en campo directamente por los encuestadores.
 - Facilitar el proceso de operativo de campo relacionado con la selección de muestra, lo que evita confusiones de asignación por el supervisor y da a todos los hogares la misma probabilidad de selección.

Impactos negativos

Información local: varias preguntas importantes para la estimación de NBI-ICV (hacinamiento, hogares en viviendas inadecuadas, servicio sanitario), necesarias para planeación y gestión del desarrollo local, no quedaron en el cuestionario básico y, por lo tanto, no están disponibles para espacios submunicipales (barrios, por ejemplo) en los casos en que la muestrea no tuvo aplicación al universo.

3.5 El uso de la cartografía digital

Impactos positivos

- Incorporación y uso de la cartografía digital en los DMC: entre los elementos positivos se reconoce, para el censo urbano y algunas zonas rurales, la asociación digital entre el Área Geográfica (AG) y la encuesta, lo que facilitó significativamente el trabajo, la eficiencia y la calidad censal en cuanto a la disminución de probabilidad de error en la codificación cartográfica del cuestionario censal. No obstante, deben señalarse algunos problemas de carga, volumen y bloqueos en los DMC originados por el peso de la información cartográfica, lo que llevó a retirar del software información importante como curvas de nivel y toponimia, esto al parecer no generó mucho impacto en el trabajo urbano.
- Cartografía urbana: se contó con una cartografía urbana actualizada a 2004 para 122 municipios, entre ellos los de mayor población, y a 2002 para 289 municipios. El convenio interinstitucional DANE-IGAC (28 dic./2004) permitió incorporar en 2004-2005 la información aerofotogramétrica del IGAC a la base digital del DANE, para 681 municipios. Los restantes contaron con cartografía con fechas de actualización de 1993, 1998 y 2001). Sin embargo, comparativamente se estima que la actualización de la cartografía urbana fue inferior a la de los censos 1985 y 1993.

Impactos negativos

- Cartografía rural con muy poca actualización (años 1960, 1970, 1980 y 1990, la mayoría era de 1970), lo que exigió mucho trabajo de revisión y ubicación de caseríos en contactos con las UMATA y con conocedores locales, en los días previos al censo. No obstante, este esfuerzo no asegura una cartografía completa, con lo que se mantiene el nivel de riesgo en el cumplimiento de la cobertura censal. El censo rural se trabajó con diversas combinaciones de cartografía, según las facilidades y la

disponibilidad en cada zona: cartografía digital en DMC e impresa, con y sin apoyo de GPS.

- En buena parte, no se realimentó poscensalmente la cartografía con actualización o reporte de novedades. Mucho material no retornó a la DIG, y en un número considerable de AG, no se reportaron las novedades encontradas en terreno. En lo urbano, los recuentos de viviendas no fueron aprovechados como mecanismo para actualización cartográfica, para efectos de retroalimentación del acervo de la DIG.

4. RESUMEN DE HALLAZGOS¹²

A título de balance, se presentan los hallazgos principales resultantes de las indagaciones efectuadas por el equipo de análisis, tanto los referidos a aciertos en los procesos del Censo General 2005, como los correspondientes a dificultades o aspectos negativos. Estos hallazgos están sustentados en el anexo A, matriz de resultados, y se correlacionan con las conclusiones de los otros grupos de análisis, especialmente las del grupo mixto 2.2 encargado del análisis de la estructura y composición de las principales variables demográficas y socioeconómicas del Censo General 2005.

4.1 Tecnología basada en DMC

Esta ha sido la más positiva innovación del Censo General 2005; tal como se ha relatado en la respuesta a las preguntas de la misión, los DMC, en su balance, generan un efecto positivo dado por sus aportes a la captura, gestión y control de la información censal. Por la validación *in situ* de las variables más importantes, ha mejorado significativamente la calidad de los resultados, aspectos que compensan con creces las dificultades asociadas a su adquisición y alistamiento, y a las dificultades iniciales en el manejo de las máquinas, lo que afortunadamente se fue superando durante el avance del operativo (ver respuesta a pregunta 1 de la misión de expertos).

4.2 Muestra cocensal

El diseño y aplicación de la muestra cocensal permitió la profundización de información sobre viviendas, hogares y personas, con alta eficiencia en las zonas urbanas de mayor población. Atrás, en la respuesta a la pregunta 4 de la misión de expertos, se presentan los aportes y las dificultades observadas, con un balance positivo.

4.3 Cartografía digital

La cartografía digital indudablemente aportó resultados positivos, especialmente al facilitar la asociación de la información estadística con la referencia cartográfica en los DMC (ver respuesta a la pregunta 5 de la misión de expertos). Las dificultades observadas se refieren a otros aspectos, que son:

- El grado de desactualización de la cartografía rural.

¹² Los efectos y balances aquí presentados tienen su soporte en la tabla de resultados que se incluye en el anexo A.

- La baja realimentación de los productos cartográficos a partir del censo.
- Dificultades de identificación de los centros poblados en la base censal, asociados a varios motivos como desactualización, organización del operativo, e identificación de áreas geográficas¹³.

4.4 Período extendido

El período extendido arroja un saldo a favor en su aporte a los resultados censales, dado que las ventajas que propició en cuanto a curva de aprendizaje, a facilidad para efectuar control correctivo dentro de los operativos censales y a flexibilidad en los cronogramas de las actividades preparatorias, entre otras, superan las desventajas ocasionadas por las ausencias de hogares y de personas atribuidas a desencuentros o al no acatamiento de la inmovilización asincrónica. Adicionalmente, introdujo eficiencia en las operaciones por menor intensidad en el uso de recursos por unidad de tiempo. Al parecer, aunque no demostrado por estimativo o evidencia alguna, especialmente en lo urbano, el riesgo de subregistro en el interior de los hogares, generado cuando uno o más de sus miembros no atienden el llamado de inmovilización y no son declarados como residentes habituales del hogar, fue debidamente controlado por las estrategias vinculadas al concepto de tiempo extendido.

Se destacan los resultados positivos derivados de las tres estrategias ligadas al concepto de tiempo extendido:

- La recolección por conglomerados
- La inmovilización asincrónica
- La sensibilización sociocomunitaria

Remitirse a la segunda parte de la respuesta a la pregunta 2 de la misión de expertos.

4.5 Gestión de personal

La gestión de personal, al incorporar las diversas funciones de manejo del recurso humano en un solo sistema, ha facilitado la articulación de operaciones de naturaleza interdependientes, pero que tradicionalmente se habían manejado por separado, como los procesos de reclutamiento, capacitación, selección, dirección, control, registro y pago. Esto ha posibilitado la realimentación de los procesos de capacitación a partir de los procesos de seguimiento y control; todo facilitado por el *tiempo extendido* como innovación del Censo General 2005. Sin embargo, se señalan varios aspectos negativos de gran importancia atribuibles a la gestión de personal:

- La *capacitación en cascada* tuvo sus dificultades, especialmente en dos aspectos:

¹³ Grupo Mixto 2.2. Análisis de la estructura y composición de las principales variables demográficas y socioeconómicas del Censo 2005.

- Fragilidad en la comprensión de los conceptos esenciales por parte de quienes serían los replicadores de la capacitación (pertenecientes a las llamadas Entidades de Capacitación –ECAP).
- Debilidad, sobretodo en la fase inicial, del DANE para hacer seguimiento al desempeño de las ECAP en las réplicas de la capacitación.
- Si bien se declaró por sus gestores que la capacitación para el Censo General 2005 se centró en competencias, el desempeño observado en el equipo de campo (encuestadores y supervisores), pone de manifiesto que faltó enfatizar tres tipos de competencias:
 - Dominio conceptual
 - Cumplimiento riguroso del protocolo en la entrevista (fraseo, evitar interpretaciones del encuestador)
 - Desarrollo de destrezas en el manejo de los DMC.
- Tiempo insuficiente para los talleres de capacitación, de manera que permitieran el desarrollo completo de estas competencias.
- Insuficiente tiempo dedicado a la parte práctica y ausencia de trabajo de campo como componente práctico. Como resultado de lo anterior, las imperfecciones en la capacitación repercutieron en el inadecuado manejo del cuestionario censal en varias de las preguntas, entre los que se han verificado están:
 - Asociados a la edad: problemas de capacitación que impedían al encuestador conocer cabalmente el tratamiento de la población para la que se desconocía la fecha de nacimiento. Asignación consciente por parte del encuestador de la edad 0 para no realizar preguntas sobre otras variables y acortar así el tiempo de la encuesta.
 - Tratamiento de etnias: autorreconocimiento étnico no obtenido por preguntas, sino definido por criterio individual de los propios encuestadores. Población Rom. Inadecuado manejo de las definiciones.
 - En el manejo de variables como las de alfabetismo y educación, muchos casos de no respuesta o respuestas inadecuadas, son atribuibles a imperfección de los programas de validación *in situ*, pero también a deficiencias en la capacitación.
 - La pregunta ¿A cuál actividad económica se dedica la empresa, establecimiento, negocio o finca en donde trabaja?, tuvo una bajísima frecuencia de respuesta. Se evidenciaron dos causales: error de diseño al dejarla como pregunta abierta e inadecuada capacitación para manejar la pregunta de manera a inducir alto porcentaje de respuesta.
- La capacitación no previó de manera suficiente y adecuada los desempeños del personal de campo ante situaciones emergentes, como cambio de instrumentos en la captura (formularios impresos, grabación desde el papel hacia DMC). Esto se reflejó en inconsistencias en el tratamiento de la información para algunas variables

(fecundidad, alfabetismo) cuando se recogió en cuestionarios de papel y luego se digitó o se transcribió a DMC.

- Para el seguimiento a la capacitación y al desempeño del personal de campo durante el operativo por parte del DANE central y de las territoriales, se utilizaron las llamadas *píldoras* y *recordatorios* a todo el personal de campo, las cuales fueron explicadas por los coordinadores operativos. Las píldoras permitieron recapacitar y reafirmar los conceptos principales del censo; sin embargo, no siempre permearon la organización y a veces no llegaron con oportunidad al personal de campo (encuestadores, enumeradores y supervisores).
- Un aspecto central en la gestión de personal tiene que ver con la preparación y el desempeño de los supervisores. Las evidencias sugieren que la capacitación de este cargo clave no se diseñó y ejecutó de conformidad con el perfil integral y con el alcance de competencias propias del cargo. Al indagar sobre el enfoque y contenido de los talleres, se observa que no hubo mucha diferencia en los contenidos para la preparación del encuestador y del supervisor.
- Por otro lado, la definición del cargo con múltiples funciones, hizo que el supervisor tuviera que desenvolverse con muchos encargos que lo distrajeron de su misión esencial, cual es la de supervisar. Fueron 14 las funciones asignadas al supervisor (SPC-CGRAL-GUI-06). La sobrecarga comprobada del supervisor, le menguó su desempeño en el control de calidad del trabajo de campo.
- En varios casos ya mencionados (inconsistencias en variables de educación, fecha de nacimiento, edad, pertenencia étnica), los factores de error inducidos por problemas de capacitación y de diseño del cuestionario, no fueron oportunamente identificados y corregidos por la deficiencia de la supervisión.
- En efecto, entre las varias funciones distractoras de la misión vertebral del supervisor, se pueden citar el mayor alcance del contenido censal, el diligenciamiento del cuestionario de entorno urbanístico y tareas de trámite que le menguaron su capacidad para ejercer el control en terreno (Manual GP-CGRAL-MSU-01).

4.6 El cuestionario

Del examen del cuestionario en sus varias características como extensión, contenido, claridad, lógica, despliegue y control, se derivan las siguientes consideraciones:

Extensión

- La extensión del formulario parece adecuada y equilibrada entre básico y ampliado, en función de los objetivos del diseño de la muestra cocensal.
- El DMC y el diseño de su lógica interna, hacen eficiente la entrevista-captura y disminuyen la percepción de la extensión.

- Entre los expertos hay posiciones encontradas en cuanto a digitar (o escribir) los nombres y apellidos completos de todos los miembros del hogar; éste es un aspecto que introduce mucha ineficiencia en la captura, pero se consideró necesario para controlar el registro completo de todos los miembros, especialmente en hogares numerosos, con miembros adicionales a la familia nuclear. Además, se estimó necesario para hacer los cotejos de duplicaciones de los ya censados en otro lugar, por efectos del tiempo extendido. El BID en su misión inicial recomendó no incluir apellidos: cerca de 1 600 000 personas contestaron los dos nombres y los dos apellidos, de los casi 41 500 000 personas censadas).
- En general, los usuarios de los resultados censales encuestados consideran que:
 - No faltaron preguntas importantes.
 - Faltó incluir en la pregunta 57 la supervivencia del último hijo nacido vivo.

Contenido y claridad de las preguntas

- En su contenido general, el cuestionario parece no haber tenido dificultades en cuanto a claridad y comprensión de las preguntas; solamente unas pocas preguntas tuvieron problemas:
 - La pregunta 48 (¿A cuál actividad económica se dedica la empresa, establecimiento, negocio o finca en donde trabaja?) por ser una pregunta abierta, no arrojó los resultados perseguidos en el diseño.
 - La pregunta de etnia no quedó bien formulada y en muchos casos fue mal aplicada por los encuestadores. Lo corrobora la cantidad de “píldoras” reiterativas.
 - Dos preguntas fueron diseñadas para ser aplicadas en el año 2005: la 22, sobre migración, y la 57, sobre año y mes cuando se tuvo el último hijo, pero no se cambió el texto en los formularios de los municipios censados en 2006 (grupo 4 de municipios y rutas).
- Se observaron respuestas discrepantes en las siguientes preguntas:
 - Rom: 45 000 en Bogotá, cuando se estima que son 4 500 en todo el país. La posible explicación es la ambigüedad en el término empleado para la pregunta y capacitación insuficiente para su manejo.
 - Actividad económica del establecimiento donde trabaja (baja frecuencia de respuesta).
 - Fecha de nacimiento poco respondida para *edad cero* (cerca de 1 970 000 no reporta fecha de nacimiento en la base cruda). Dos motivos pueden explicar este nivel de no respuesta: atajo del encuestador e informante no calificado (Grupo Mixto 2.2)

Orden de las preguntas y lógica del cuestionario

- Bien estructurado en el cuestionario impreso, con preguntas especiales que orientan la ruta del formulario.

- Eficiente y clara la lógica del cuestionario en el DMC, que guía automáticamente al encuestador.

Despliegue del cuestionario en el DMC

Se pudo verificar que para varias preguntas el DMC no despliega pantallazos completos y el desplazamiento manual introduce ineficiencia y da posibilidad de omisión de preguntas-respuestas, en los casos de muchas opciones (evidenciado en entrevistas con encuestadores y pruebas efectuadas por el propio equipo de análisis). Algunas preguntas que despliegan listados grandes, son:

- Pregunta 2, material predominante de las paredes exteriores
- Pregunta 15, dónde se preparan los alimentos
- Pregunta 17, aparatos de uso doméstico en el hogar
- Pregunta 28 dónde nació
- Pregunta 29, residencia de la madre
- Pregunta 30, dónde vivía hace 5 años
- Pregunta 32, cambio de lugar de residencia
- Pregunta 44, último año de estudio aprobado.

Cambio de año

El Censo General se programó para ejecutarse durante 2005, pero varias dificultades, especialmente las de índole logística (no disponibilidad suficiente de DMC), llevaron a extender el período de recolección a 2006. Como no se previó esta eventualidad ni se hicieron en su oportunidad los cambios en los DMC ni en los formularios de papel, los cuestionarios originales (que no se cambiaron) siguieron considerando 2005 como último año y no se capturaron los nacimientos ocurridos en 2006, lo cual afectó la variable de fecundidad dado.

Mecanismos de control

- En el formulario impreso están muy bien distribuidos los controles (CTL), los cuales son preguntas que orientan adecuadamente el trabajo del encuestador y le permiten controlar las respuestas asociadas.
- En el cuestionario digital (DMC) el software aplica varios chequeos automáticos para validación de consistencia. Así mismo, exige responder las preguntas esenciales, como condición para seguir.
- Otras validaciones, adicionales a las esenciales, no se incorporaron para no sobrecargar y robarle eficiencia a los DMC. Algunas de ellas se aplicaron posteriormente en los puntos de control de la pirámide.
- Así mismo, para no robar eficiencia a la encuesta, el sistema permite la omisión de preguntas adjetivas, no esenciales (ejemplo: segundo nombre y segundo apellido)

- No obstante, se quedaron controles importantes por fuera: “Una fuente de error surge cuando no se incorporan en los DMC controles que aseguraran que las mujeres con hijos menores de un año reportaran que habían tenido un HNV [hijo nacido vivo]” (Grupo Mixto 2.2).

4.7 Sistema General de Pruebas –SGP

El SGP introdujo elementos valiosos al considerar el proceso con un sistema interdependiente de diferentes tipologías de verificación y experimentación. Como las pruebas, por definición, deben estar completamente cerradas antes del inicio de la operación censal, este fue uno de los pocos procesos que no se vio beneficiado por el período extendido. Por el contrario, el SGP se notó presionado y aún arrollado por el inclemente cronograma censal, hasta tal punto que varios de los eventos se vieron limitados en su alcance por no contar a tiempo con los insumos y los objetos de prueba. Entre los aspectos que dejan dudas se encuentran:

- Prueba piloto (fase cero) realizada sobre un conjunto de municipios pequeños, no representativos de la diversidad nacional.
- Pruebas centradas más en procesos que en resultados.
- Los instrumentos y mecanismos de control quedaron por fuera de los objetos de verificación en la fase cero.
- Falta de participación de los responsables de campo en las reuniones de evaluación de las pruebas.

4.8 Operación censal

Entre los aspectos positivos se destaca:

- La operación censal se vio facilitada significativamente por el tiempo extendido (control y retroalimentación correctiva durante y no expost).
- La sensibilización logró buenas respuestas en la ciudadanía (a pesar de que todavía pesa para mucha gente el concepto tradicional de gran *evento cívico-nacional* el “Día del Censo”) para la apropiación social y comunitaria del censo, así como para promover la inmovilización asincrónica.
- En favor de la recolección actuaron, además, factores como la tecnología del DMC, la curva de aprendizaje y la cooperación entre miembros del equipo de campo.

Actuaron en contra:

- El mayor contenido del cuestionario (UE-UA-EU)
- El insuficiente alistamiento de los DMC
- Los desfases en el cronograma de empadronamiento de varios grupos de municipios
- Algunos vicios no corregidos de los encuestadores

- La sobrecarga del supervisor, como ya se señaló en la gestión de personal.
- La logística tuvo algunas dificultades que se reflejaron en la iniciación incompleta o en el desfase del operativo de algunos municipios o conglomerados, pero los problemas presentados se fueron superando sobre la marcha.

Mayor alcance del contenido censal

La decisión de incluir las Unidades Económicas (UE), las Unidades Agrícolas (UA) y el Entorno Urbanístico (EU), parece conveniente examinarla con mayor detenimiento desde la perspectiva del costo-beneficio, con el fin de verificar si las dificultades que generó valieron la pena respecto del valor agregado en cuanto a los resultados que aporta¹⁴.

Desde el punto de vista del censo de Población y Vivienda –P&V– y de los procesos precensales y censales, han salido a flote los inconvenientes que ha producido este mayor alcance temático en sobrecarga e ineficiencia en el trabajo del personal de campo, especialmente de los encuestadores y supervisores, lo que de alguna manera ha incidido en la disminución de la intensidad del control, con efectos probables en la calidad de los datos de P&V.

4.9 Sistema de Monitoreo y Control Censal –SMCC

El SMCC tuvo un buen diseño conceptual y se propuso un alcance integral, basado en un repertorio de indicadores semaforizados, para acompañar los avances en las tres fases: precensal, censal y poscensal. Se aplicó con relativo éxito en el seguimiento a insumos y procesos; además, operó satisfactoriamente para el control de cronogramas.

Entre los aspectos débiles del SMCC se observaron los siguientes:

- Las congestiones en transmisión relegaron los indicadores de monitoreo a segundo plano.
- El mal diligenciamiento de algunos formatos de control y con el hecho de que no se incorporó al medio digital cierta información clave para el control sobre los resultados censales (ejemplo, el formato de recuentos).
- Esto hizo que muchos de los controles para verificar cobertura y calidad durante la operación censal, se hicieran por el “grupo de verificación central”, explorando la información sobre las bases crudas, mucho más que apoyados en indicadores de alerta.
- El SMCC se concentró más en insumos y procesos que en los resultados censales.
- El SMCC no fue validado previamente, por dos razones principales: en el diseño del Sistema General de Pruebas no se incluyó como objeto de verificación y no estaba suficientemente acabado cuando se ejecutó la fase cero.

¹⁴ Este tema fue examinado por el Grupo Mixto Nro. 3 y se espera que sus resultados aporten luces al respecto.

- En los casos en que fue necesario transcribir la información de papel a DMC, no se efectuaron controles exhaustivos de calidad y ello arrojó inconsistencias en los resultados para ciertas variables, como alfabetismo y fecundidad.

5. LECCIONES PARA EL FUTURO

Con base en las anteriores constataciones y hallazgos, se plantean, a modo de inquietudes para tener en cuenta en futuros eventos censales y en la gestión del sistema nacional de información geoestadística y demográfica, las siguientes consideraciones, sugerencias y reflexiones.

5.1 La Espada de Damocles

Los cambios en tecnología no son exclusivamente un problema de máquinas, tienen que ver con conocimiento, diseño, desarrollo y redesarrollo (software), adaptación y asimilación, lo cual implica tiempo y riesgo. Por ello, cuando se juega a innovaciones tecnológicas en un proceso relativamente complejo como es un censo de población, debe otorgarse todo el cuidado a las actividades preparatorias, con el fin de asegurar que se tienen minimizados los riesgos cuando empiece el trabajo de campo. Deben, por tanto, garantizarse unos cronogramas que no asfixien la preparación, mientras se pone todo el esmero al trabajo logístico, al alistamiento de la tecnología y a la generación de capacidad para asimilarla y aplicarla sin mayores problemas. Todo lo que se invierta en preparación y planificación será bienvenido, pues revertirá con creces durante la operación.

Todo indica que el Censo de 2005 tuvo en los cronogramas su propia Espada de Damocles, los cuales no sólo acecharon frente al operativo censal, sino que, muy especialmente, restringieron el desarrollo deseado de los procesos precensales.

Este hecho constituye una lección que, a juicio del Grupo, marca axiológicamente las consideraciones que para el futuro debería tener en cuenta un nuevo proceso censal en el país.

5.2 Planificación y logística

La planificación, los procesos administrativo-financieros y la logística son determinantes en la operación. Cuando los esfuerzos se circunscriben a la parte sustantiva, sin atender los medios de apoyo, los procesos, la ejecución y los resultados se ven seriamente afectados.

Esto es de especial importancia cuando los diseños prevén cambios importantes en la tecnología censal, como requisito para que las nuevas formas de hacer las cosas sean suficiente y adecuadamente entendidas, probadas, asimiladas y adaptadas, y se cuente con el tiempo suficiente para su incorporación. Igualmente, es importante no solamente diseñar sino programar y tener disponibles efectivamente los mecanismos emergentes (planes B), para los casos generales o puntuales en que las circunstancias puedan exigirlos (por ejemplo, medios impresos en papel, frente a mecanismos de representación digital y telecomunicación).

Lo anterior implica identificar y estimar los riesgos para prevenir eventualidades y para proveer respuestas alternativas cuando el riesgo ocurra. Pero si no se planifica y no se incorpora a un sistema general de pruebas, que experimente sobre el riesgo en condiciones asimilables a la realidad de intervención, cuando el riesgo ocurra en la práctica, sólo encontrará medidas improvisadas, incompletas y tardías para paliarlo.

5.3 Sistema General de Pruebas –SGP

Del Sistema General de Pruebas Censales –SGPC– que aplicó el Censo General 2005 hay mucho que aprender. Los solos conceptos de *sistema* y de *integralidad* ya aportan bastante sobre las experiencias anteriores en Colombia.

Por *pruebas integrales* entendemos la realización de eventos experimentales que contemplen las diversas interacciones entre procesos y factores incidentes, de manera que se cubra todo el ciclo (actividades precensales, censales y poscensales), con el fin replicar al máximo las condiciones reales en que ocurrirán los procesos observados, lo que permite maximizar la probabilidad de ocurrencia de factores o de fenómenos que muy seguramente no aparecerían al efectuar pruebas aisladas sobre el comportamiento de uno o de pocos componentes, o al realizarlas en escenarios que no son los más representativos de la realidad sobre la cual se va a efectuar la operación censal.

Con la serie de cuatro tipos de pruebas (escritorio-simulación-de campo-operativo real) en un orden de aprendizaje, las primeras tres, bien cumplidas, facilitan la integralidad de la cuarta, que es la prueba de la verdad.

Las reflexiones sobre la forma como se realizó el piloto censal (fase cero) pueden suscitar varios elementos de aprendizaje a futuro:

- Parece conveniente que el censo experimental se haga sobre un conjunto de municipios que sean representativos de la diversidad nacional y no sólo municipios pequeños. Algunos problemas operacionales están ligados a la escala en que se realicen, por ejemplo, limitaciones de transmisión, pueden estar relacionados con los volúmenes de la información transmitida, por lo que si el piloto se hace en escenarios de bajo volumen, es altamente probable que dicho fenómeno no se capte previamente a la operación real y tenga que ser resuelto contra el tiempo y ya de forma tardía cuando se presente.
- Como alternativa de hacerlo sobre un número considerable de municipios, vale la pena pensar en unos pocos y más bien, si se está trabajando con cronogramas adecuados –como debería ser–, secuenciarlos de manera que en el segundo grupo de prueba se apliquen, todavía a título experimental, los ajustes introducidos con base en la evaluación del primer grupo de prueba; todo para aumentar la probabilidad de llegar al inicio de la operación censal con un buen alistamiento.
- Debe tenerse en cuenta que hay unos factores y elementos no siempre visibles y a los que se les pone menos atención relativa en los sistemas de prueba, como son los funcionamientos de software, los procesos posteriores al trabajo de campo y los procesos logísticos y de preparación. Generalmente, la preocupación por los elementos sustantivos se lleva la atención y las observaciones de la prueba se

concentran en el trabajo de campo, sobre procesos y uso de instrumentos en el momento de la operación y no antes. Por ejemplo, cuando va a iniciar la prueba, los directivos censales se preocupan porque “todo esté listo para la prueba” y esta actitud hace que el cumplimiento de las actividades preparatorias, no sólo queden por fuera del experimento, como objeto de observación, sino que queden distorsionadas como resultado mismo de la intervención de los directivos censales.

- A lo anterior, se suma una actitud inevitable que se expresa de manera consciente o inconsciente; cuando la inclemencia del cronograma agota los tiempos disponibles para las pruebas, se ingresa a la “urgencia censal” y en ese momento los sentimientos cambian, pues se deja de estar en “una prueba censal cuyos resultados, si salen buenos, la validan como fase censal” y se pasa a otro nivel de sentimiento: “ya se está en el operativo censal y, a pesar de que esta prueba tiene un propósito de experimental, se debe hacer todo lo posible para que sus resultados sean legitimados como operación censal”. Esta diferencia de sentimientos introduce ruidos que terminan influyendo en la distorsión mutua de los dos objetivos.
- Es muy productivo que la evaluación de los pilotos censales se haga no sólo por los observadores especializados en los procesos de su competencia y por reuniones generales entre los observadores y diseñadores. Es necesario que en dichas reuniones participen también quienes formaron parte del operativo de campo y fueron los responsables por los procesos precensales y censales, como condición necesaria para recoger las percepciones, observaciones y sugerencias de los agentes directos y para garantizar una visión integral del sistema censal. Naturalmente, estos espacios de evolución con todos los actores, tienen que estar incorporados en los cronogramas.
- Otro punto que afecta el aprendizaje de las pruebas es que si ya se está contra el tiempo, la retroalimentación sobre los procesos se ve limitada, pues empiezan a competir los esfuerzos para introducir los ajustes con los esfuerzos para avanzar en el cronograma censal. Los ajustes, si se alcanzan a introducir, se vuelven selectivos y se dejan de incorporar los más dispendiosos o menos sustantivos.
- Por otro lado, es necesario que las pruebas censales también brinden importancia a la aplicación de los instrumentos de control, a la verificación de los resultados censales y a los procesos siguientes a la recolección, pues generalmente el tiempo disponible se lo llevan las observaciones sobre los trabajos de campo. Esto incide en que se hagan ajustes tardíos en estos temas, o que parte del instrumental se use de manera incompleta o insatisfactoria o, simplemente, quede sin aplicar.

5.4 Cartografía digital

El aporte de la cartografía digital al Censo General 2005 también deja varias enseñanzas: la cartografía no sólo debe ser un *insumo censal*, sino también un *producto censal*. En el caso del Censo General 2005 la ausencia de este concepto ha sido evidente.

Cartografía como insumo

- La cartografía rural desactualizada es sin duda un factor de alto riesgo para la cobertura censal. Deben hacerse esfuerzos para completarla y ponerla al día antes de la operación censal, por medios expeditos, eficientes y de bajo costo. La actualización de la cartografía durante y al final de un censo, es necesaria; no es suficiente contar con cartografía por más digitalizada que esté, lo que es valioso para el censo es su grado de actualización.
- No debe perderse de vista que la cartografía censal (especialmente en el área rural), actualizada y retroalimentada como resultado de la operación censal, es el principal insumo cartográfico para el censo siguiente.

Cartografía como producto

- Cuando la cartografía censal no se actualiza para, o como resultado del Censo, los usuarios quedan sin el referente espacial de la información.
- Los recuentos urbanos resultantes del trabajo de enumeración, deben retroalimentar las bases cartográficas y ser aprovechados como productos de la operación censal.
- Se sugiere, con base en la revisión del Convenio Marco 023-04, que el DANE y el IGAC acuerden un mecanismo que permita la provisión de la cartografía censal a los usuarios externos.
- Así como se debe estar en condiciones de hablar de un *sistema integrado y permanente de información de población*, también, y como parte de él, debe trabajarse por implantar y mantener un *sistema integrado y permanente de cartografía censal*, el cual, de acuerdo con las facilidades y conveniencias, deberá incorporar sistemáticamente todas las posibilidades de la evolución tecnológica satelital. No debe estar distante el momento en que la cartografía digital utilice sistemas universales de cartografía de precisión al día, tipo “Google Earth”, naturalmente, sin abandonar la actualización en terreno, que sigue siendo necesaria, apoyada precisamente en las nuevas tecnologías.
- Se sugiere, con base en la revisión del Convenio Marco 023-04, que el DANE y el IGAC acuerden un mecanismo que permita la provisión de la cartografía censal a los usuarios externos.
- Como punto específico, se recomienda acelerar la codificación de las características de las áreas geográficas, dado que de 401 000 AG en la base cartográfica, sólo 10 000 (es decir, el 2,5%) disponen de dicha codificación¹⁵.

5.5 Gestión de personal

El concepto de sistema de gestión es otro valor que aporta el Censo General 2005 y cuyos resultados estimulan a tomarlo como referente para futuras operaciones censales.

¹⁵ Esta codificación se refiere a las características de uso habitacional: parques, áreas verdes, áreas con viviendas, combinaciones de ellas, o áreas sin desarrollar

Sin lugar a dudas la integración de las funciones que tiene que ver con la gestión del recurso humano es un gran valor agregado que debe seguirse teniendo en cuenta, pero aprovechando mejor las posibilidades que ofrece el tiempo extendido, en cuanto a menor requerimiento de RH, pues el Censo General 2005 incorporó un contingente de 45 000 personas, o sea el 3% de los 1,5 millones que se hubieran requerido para el censo tradicional de un día. Tal oportunidad debe convertirse en garantía real para mejor selección, capacitación, gestión y control, así como la reutilización en ciertas áreas del mejor personal demostrado en fases anteriores (como lo hizo el Censo General 2005 en los territorios lejanos llamados rutas en el lenguaje censal).

Uno de los beneficios inmediatos de dicha integración en un sistema de gestión del talento humano, es que la capacitación no queda como rueda suelta de la vinculación y que los mismos responsables de la gerencia del personal actúan como capacitadores, lo que permite la formación por competencias, la apropiación y el compromiso con una misión ciudadana y la incorporación del concepto de *equipo de campo* desde las actividades de preparación y como requisitos para la selección. La responsabilidad por el manejo del DMC, más allá de saberlo utilizar, es un ejemplo de esta parte de la formación.

La capacitación en cascada es eficiente, pero tiene sus riesgos y requiere como mínimo:

- Colocar rigurosa atención a los conceptos básicos de naturaleza censal y demográfica (vivienda, hogar, personas pertenecientes al hogar), tanto en la elaboración de los materiales, como en la capacitación de primera línea (capacitadores de las ECAP). Es de vital importancia asegurar y verificar que los capacitadores sean preparados con solvencia en la comprensión y manejo de dichos conceptos, que son decisivos para el adecuado manejo del cuestionario censal y mejorar significativamente la cobertura y la calidad del empadronamiento.
- Hacer un exigente y estrecho acompañamiento y control del desempeño de las ECAP en los procesos de capacitación.

Otro enfoque para rescatar es que la capacitación del Censo General 2005 contempló formar en las competencias exigidas para cada rol. Desde esta perspectiva, deben tenerse en cuenta tres categorías de competencias:

- Las de conocimiento, relacionadas especialmente con el dominio de los conceptos censales.
- Las relacionadas con el desarrollo de destrezas, como el manejo de instrumentos y de los dispositivos tecnológicos.
- Las actitudinales, como el compromiso con el dato, sentido de equipo, cooperación, relaciones humanas y manejo de entrevistas para el caso de los encuestadores.

Para el desarrollo de las competencias aplicadas, especialmente las relacionadas con habilidades, es altamente conveniente la práctica en trabajo de campo integral, la cual se debe intensificar.

Otras consideraciones en este concepto, son:

- Se debe poner especial cuidado en la definición de funciones, descripción de perfiles y estructuración de los programas de capacitación para los cargos claves en el trabajo de campo, especialmente los de encuestador y supervisor.
- Debe dejarse de lado el concepto erróneo de considerar al buen encuestador como un excelente candidato a supervisor, pues las competencias son diferentes. El primero debe ser el que asegure una buena captura de la información *in situ*. El segundo el que se preocupe por que lo anterior se haga bajo patrones rigurosos de desempeño y calidad.
- El diseño y selección del cargo de supervisor (funciones y competencias) debe hacerse bajo el principio inmodificable de que nada debe hacer el supervisor que lo aleje de su misión esencial: asegurar el control de calidad censal en el terreno.
- La organización territorial es clave y, dentro de ella, la forma como trabajan los equipos de campo es determinante; este tema debe fortalecerse tanto en las definiciones de funciones bajo esquemas articulados y cooperativos, como en los contenidos y prácticas de la capacitación.

Del Censo General 2005 debe aprenderse también el esmero en la preparación de los materiales de capacitación. Las nuevas tecnologías de comunicación e informática abren aquí un mundo de extraordinarias potencialidades, el cual tal vez todavía contó con algunas restricciones en cuanto a plataformas y limitadas capacidades de acceso por los miembros de la organización censal, pero deberá tenerse en cuenta que las posibilidades que este mundo abre, serán mucho más avanzadas, amplias y abiertas, para cuando el país realice el próximo censo.

Así, por ejemplo, los medios para la autocapacitación en la web, que tuvieron sus limitaciones de aplicación en el año 2005, estarán con mucha mayor y mejor disponibilidad para una próxima aventura censal.

5.6 Precenso o recuento de viviendas

Es necesario profundizar en el tema del *recuento de viviendas* para definir si conviene restaurarlo como proceso previo a la operación censal, o bajo la figura del *enumerador avanzado*, pero en las condiciones de diseño, tiempo y oportunidad que aseguren sus objetivos de aporte a la programación censal y al control de cobertura.

5.7 Tecnología para captura

La tecnología (hardware y software) que se adopte, especialmente la de captura, debe estar lo suficientemente configurada, probada e instalada antes de iniciar las operaciones censales. Es más, deben formar parte determinante de las pruebas precensales, lo que implica que sus configuraciones básicas deben estar prontas como requisito para la ejecución de los censos piloto.

El diseño, la prueba y el alistamiento tecnológicos deben responder a tiempos previamente establecidos. La programación, gestión y control del evento censal deben

centrarse en que los recursos-actividades-tiempos asociados a la tecnología tengan un cumplimiento riguroso.

5.8 Operación censal

Los siguientes puntos merecen ser tenidos en cuenta para futuras operaciones censales:

- Una organización censal territorial ágil, que se instale con la suficiente antelación para que pueda asumir adecuada y oportunamente las responsabilidades censales.
- Un equipo de campo comprometido con el dato y basado en trabajo articulado y actitud permanente de cooperación.
- Un supervisor descargado de otras responsabilidades que lo entretengan y lo desvíen de su misión esencial que es *orientar y supervisar a su equipo*.
- Las innovaciones tecnológicas no están exentas de enfrentar problemas emergentes, especialmente en la recolección de la información. Para ello deben contemplarse planes emergentes que aseguren la supervisión y el control de calidad exigidos.

5.9 Sensibilización social y apropiación comunitaria

No parecería necesario el “Día Nacional del Censo” para generar compromiso y apropiación de la sociedad por el evento censal; una buena campaña educativa, basada en elementos demostrativos de la bondad del censo y formadora en deberes ciudadanos, igualmente puede movilizar la apropiación nacional, complementada con la generación de las condiciones que propicien e induzcan el acatamiento de la inmovilización asincrónica. Para ello, el diseño del componente de sensibilización del Censo General 2005 es un buen referente.

De la experiencia del pasado censo, también merecen ser tenidas en cuenta las estrategias y los mecanismos para activar las capacidades y las energías locales y comunitarias para canalizar apoyos en las actividades preparatorias y para reforzar los compromisos ciudadanos con la operación censal.

5.10 Sistema de Monitoreo y Control Censal –SMCC

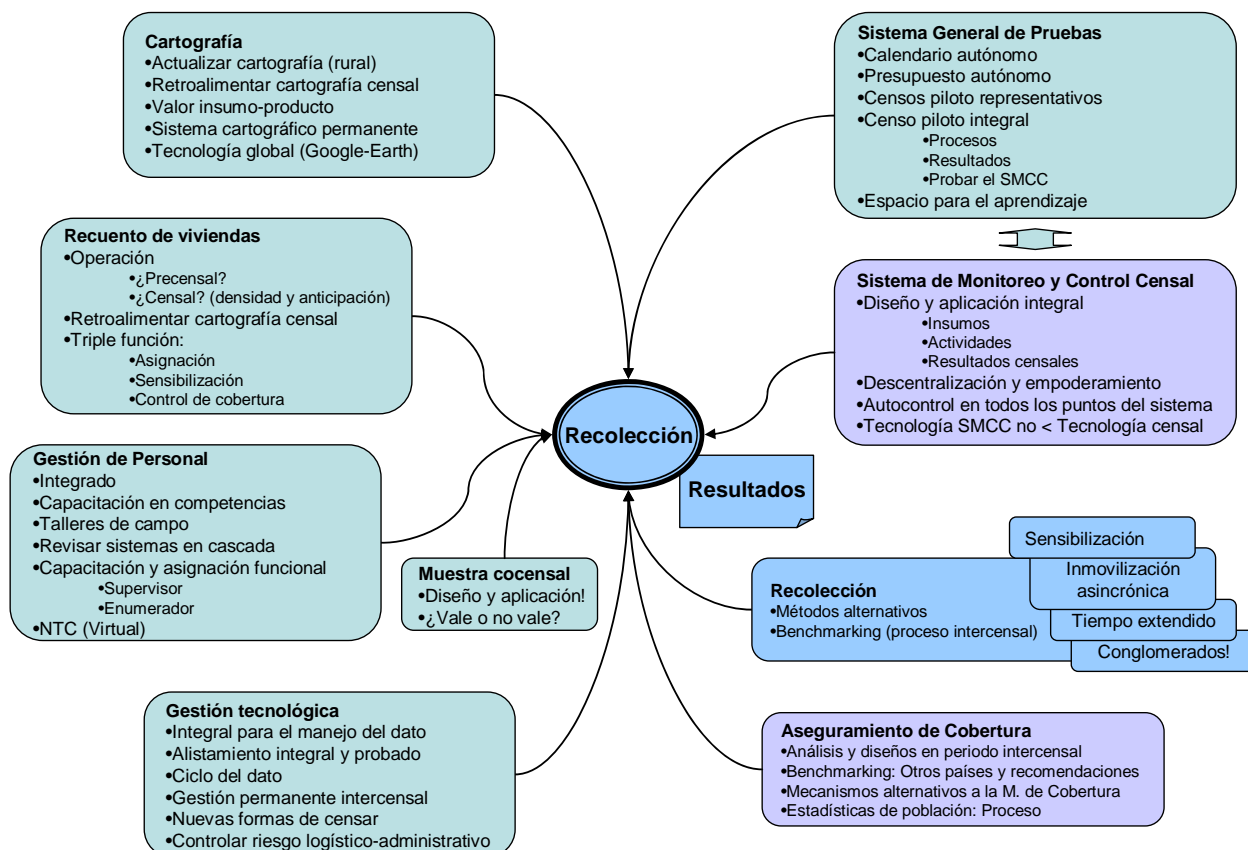
El Sistema de Monitoreo y Control Censal es otro componente en el cual la experiencia censal de 2005 se constituye en un importante referente, no sólo por el aporte que hace a la valorización del concepto, sino porque tradicionalmente en los censos de un día quedaba poco espacio para funciones de monitoreo y menos todavía,- para control y acciones correctivas durante el operativo. Su diseño, basado en una batería de indicadores semaforizados, aporta gran valor para diseños o adecuaciones a futuros eventos censales.

Entre las reflexiones para el fortalecimiento del sistema se pueden considerar:

- Las posibilidades tecnológicas disponibles para los sistemas sustantivos (captura, transmisión y procesamiento), también deben ser aplicadas a los sistemas de seguimientos y control.
- El SMCC no sólo debe concentrarse en insumos y procesos, también en los resultados, con el fin de recibir alertas oportunas sobre cobertura y calidad censal, con el fin de intervenir oportunamente sobre ellas.
- El SMCC debe ser validado en las pruebas censales con el mismo énfasis que los otros componentes, con el fin de garantizar que los mecanismos e indicadores que se diseñen para acompañamiento, control y evaluación no tenga problemas de generación en el momento real de la operación y se apliquen sin contratiempo.
- Dentro de la inquietud anterior, los formatos que se diseñen deben ser aplicados con criterio de utilidad y deben ser diligenciados en las condiciones apropiadas, de manera que provean la información requerida fidedigna, completa y oportuna; de lo contrario, se vuelven costo sin beneficio o inductores de “ruidos” en los procesos de control.
- Debe asegurarse la producción de un conjunto básico y ágil de indicadores, que estén disponibles desde el primer punto donde se genera la información censal y vayan ascendiendo en la pirámide censal, pero que sean usados en cada nivel para identificación de alertas tempranas, antes de su transmisión a los niveles superiores. Además, debe garantizarse su disponibilidad en una base de datos para gestión integral del SMCC.
- La implantación de un sistema de monitoreo y control implica también un cambio de actitud por parte de los gestores, dado que, como los cronogramas acosan, se tiende a ver en los responsables del monitoreo, a los que encuentran “que todo está malo”, hasta el punto de tildarlos “enemigos del censo”. En esos ambientes los gestores reaccionan con medidas de “blindaje”, tendientes a restringir los espacios de acción de los controladores y con esa actitud no sólo se mengua la transparencia del proceso, sino que se puede atentar contra la calidad de los resultados, y el que termina perdiendo es el Censo y la institución estadística, por lo menos, en su imagen de contexto.
- Para minimizar estos riesgos el SMCC tiene que ser internalizado en todo el sistema desde un principio, procurando al máximo que la responsabilidad por la calidad sea asimilada por todos los miembros de la organización censal, donde se brinde mucho espacio a los autocontroles en los diferentes puntos de la pirámide, que permitan que cada operador reciba las señales y actúe sobre el punto de intervención y su órbita de control, empezando por el nivel inferior inmediato, como el supervisor, antes de que tenga que subir hasta el grupo central de control para que allá arriba sea detectado y tardíamente.
- Lo anterior, naturalmente debe apoyarse significativamente en los aportes del sistema de gestión de personal, especialmente en la capacitación formadora por competencias y propiciadora del compromiso por el dato.

En el diagrama 2 se presenta el resumen de las lecciones de la experiencia para los procesos más determinantes.

Diagrama 2
Censo General 2005. Lecciones de la experiencia



Fuente: DANE

6. EL CICLO DEL DATO

Otro aprendizaje que se deriva tanto del Censo General 2005 como de los anteriores, pero que la última experiencia lo pone de manifiesto, es la necesidad de repensar la órbita de responsabilidad sobre el dato censal. Se acostumbra a pedacear, a fragmentar, a distribuir responsabilidades sobre partes de procesos entre dependencias organizativas distintas: “usted recoge, yo acopio, él transmite, ellos producen”; con ello se vuelven difusos los compromisos y se pierde la integralidad del sistema y se baja la probabilidad de logro de los resultados perseguidos. Este concepto integral está llamado a considerarse como orientación central en los diseños y en la asignación de responsabilidades, de manera que se asegure el control sobre *el ciclo del dato*.

6.1 Algunas preguntas

A la luz de los hallazgos presentados sobre las innovaciones y los procesos del Censo General 2005, y al confrontarlo con experiencias recientes y las que vienen de otros países, bien vale la pena buscar respuestas desprevenidas a varias preguntas, como las siguientes:

- ¿Censo de un día o en tiempo extendido?
- ¿Censo universal, con cuestionario único, o muestra cocensal?
- ¿Censo de población y vivienda, o censo con otros alcances temáticos?
- ¿Muestra de cobertura censal o mecanismos alternativos?

Para la búsqueda de respuestas parece conveniente efectuar sondeos de costo-beneficio, con el fin de verificar el valor que agrega un determinado método y los costos en los que hay que incurrir para generarlos. En los costos deben incluirse los “costos de interferencia” comprobables, o sea los costos en los que incurre la operación censal en eventuales pérdidas de eficiencia, calidad y cobertura, como consecuencia de introducir la captación de los temas y variables adicionales.

Para los casos en que el censo es aparentemente una oportunidad para conseguir información adicional, también debe verificarse si el país tiene a la mano otras opciones para captar dichas variables en condiciones de eficiencia y eficacia razonable, o si es una oportunidad histórica para recolectar una información que sin el censo no estaría disponible.

Se espera que los hallazgos y aportes del presente trabajo puedan contribuir a dichas exploraciones.

6.2 Sistema integral y de monitoreo

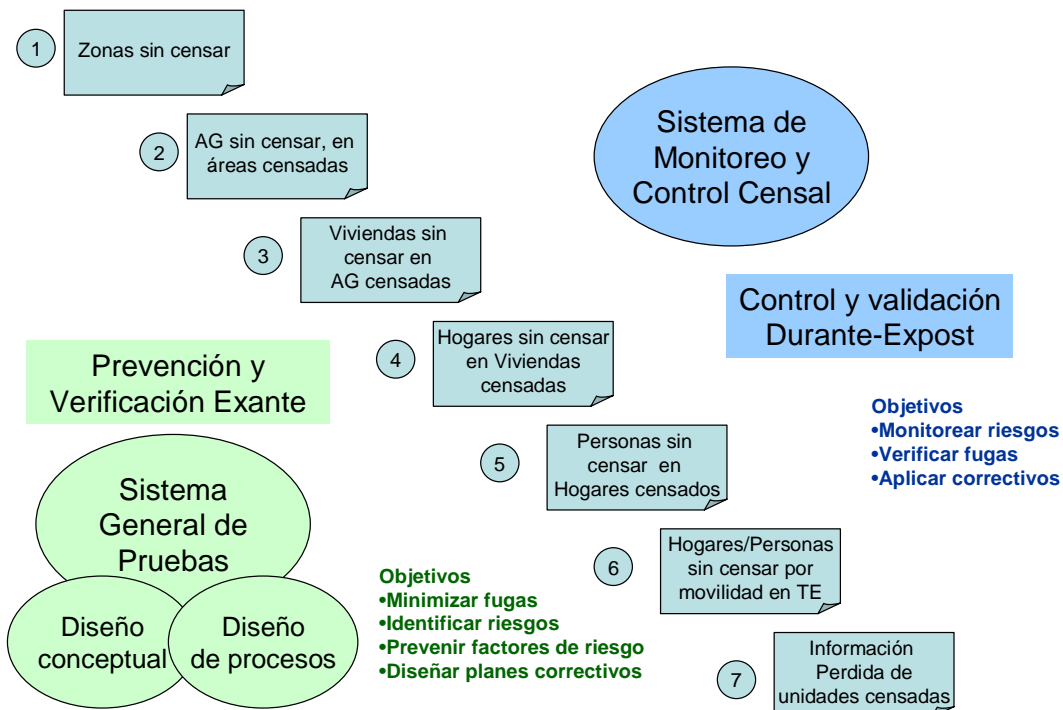
Otro interesante referente para el aprendizaje de la experiencia, es el aporte conceptual del Censo General 2005 en hacer explícita la interacción sistémica de algunos procesos, especialmente la estrecha interdependencia entre el Sistema General de Pruebas y el Sistema de Monitoreo y Control Censal. Se trata de un sistema integrado de verificaciones, donde el SGP se concentra en las verificaciones precensales y el SMCC se concentra en las censales y poscensales, pero ambos articulados. El llamado del grupo 1 es que debe hacerse un esfuerzo especial para que las verificaciones y controles sobre los insumos y procesos no se lleven toda la atención, en desmedro de las verificaciones y retroalimentaciones sobre los resultados censales.

Una buena forma para concebir y aplicar un sistema de monitoreo sobre resultados, anticipativo, sistémico y con correcciones oportunas, consiste en partir de un mapa que identifique las posibles “fugas” (pérdidas de cobertura y de calidad) del proceso, convertirlas en riesgos y trabajar en diseños que minimicen la probabilidad de ocurrencia y que contemple alternativas para corregirlos oportunamente si se presentan. A título ilustrativo, con base en el aporte conceptual del Censo General 2005, se presenta en el diagrama 3 el esquema conceptual para orientar diseños de procesos se anticipen a la ocurrencia de las *fugas en cobertura censal*.

Diagrama 3
Sistema integral y de monitoreo

Hacia un SMCC integral, preventivo y retroalimentador centrado en resultados

La cascada de “fugas”



Fuente: DANE

6.3 La importancia de la información territorial

Los sistemas de información geográfica y los sistemas de información para planificación y gestión territorial imponen especiales demandas al trabajo censal, que deben ser tenidas en cuenta tanto para la definición adecuada de los productos censales, como también para la provisión de información estadístico-territorial de manera permanente y actualizada. Por lo menos tres tipos de información deben ser atendidos:

1. Información para microáreas
2. Información actualizada y periódica (estimable intercensalmente) para indicadores de calidad de vida y afines.
3. Universo geográfico disponible para investigaciones y encuestas socioeconómicas.

La función consultiva

- La interacción con agentes externos debe ser sistemática, durante todo el período intercensal, y no apenas en el último año, previo a la iniciación estimada para el Censo, cuando todo se vuelve contrapunteo en función de las preguntas que los actores más cercanos quieren para sí y no necesariamente las convenientes para un sistema estadístico permanente.
- Las formas institucionales de consulta cumplen una misión muy importante; los equipos consultivos son un instrumento valioso y expedito no sólo para recibir conceptos calificados sobre iniciativas, diseños y ejecuciones, sino para canalizar ideas sobre las mejores formas de proceder. Si bien las instituciones consultivas no obligan a la parte ejecutiva, es necesario y sano para la sostenibilidad de la relación y para ganancia de los procesos en examen, que se retorne la información sobre las decisiones tomadas, máxime cuando se trata de equipos que funcionan *ad honórem*. El manejo de las relaciones de la pasada experiencia censal deja inquietudes para el futuro.

Tratamiento de la información y sistema de información de población

Un censo no es un evento ni aislado ni terminal; cuando esto no se visualiza así, la historia de las estadísticas de población se restringe a una secuencia de resultados que se generan en períodos distanciados (cada 10 años, en promedio). Entre censo y censo se pierde la energía introducida por el anterior, el estado del arte y las enseñanzas, y no hay aprendizaje. Los involucrados en las preocupaciones censales pierden el impulso en los períodos intercensales, esto también lleva a que cada censo tenga que resolverlo todo como un proyecto específico contra el tiempo y contra los presupuestos, donde diseño, planificación y pruebas compiten con ejecución, bajo la Espada de Damocles de los cronogramas.

La otra visión es la que entiende que el censo forma parte de un *sistema estadístico permanente*, en el cual los censos son momentos importantes del sistema estadístico-demográfico, pero no lo agotan, y los períodos entre censos son los hilos conectores en los que las autoridades censales y demográficas de las instituciones estadísticas tienen que asumir roles determinantes dirigidos a dos preocupaciones fundamentales:

1. *Inteligencia de procesos*: invertir en evaluación de la experiencia pasada, y en indagar, investigar, referenciar (*benchmarking*), interactuar con redes, desarrollar iniciativas, elaborarlas, preparar estrategias sobre la mejor forma de hacer el próximo censo, a la luz del estado del arte, la evolución tecnológica y de la cultura nacional para enfrentar nuevas formas de contar a la gente. Mientras menos se trabaje en preparación censal en el espacio intercensal, los procesos y la institución se vuelven más pulsátiles en los momentos censales. Por ello es necesario repensar sin presiones, sobre los procesos precensales, censales y de producción-divulgación; en síntesis, aprender del censo anterior y preparar el siguiente.
2. *Gestión de información*: mantener vigente el sistema de información demográfica y de vivienda, hacer los estudios evaluativos, introducir los modelos para estimaciones, hacer ajustes, actualizaciones y proyecciones de población territorial. Esto adquiere

mayor importancia cuando las normas le piden y le dan la atribución al DANE para expedir certificaciones de población de los departamentos y municipios del país.

El Censo General 2005 fue hace 3 años y ya se publicó; la inexistencia de una muestra de cobertura impide hacer estimaciones sobre eventuales necesidades de ajuste y poco sentido tendría aplicarla –si los estudios sobre los resultados censales lo sugiriesen después del tiempo transcurrido. En tales circunstancias, en vez de enfilar baterías en ajustes retroactivos globales, más vale pensar en identificar los casos puntuales sobre los que se tengan evidencias de discrepancias significativas y poner en conocimiento de los usuarios las restricciones o insuficiencias que caracterizan dichos resultados. De esta forma, quien trabaje con la información quedará en posesión de mayores elementos de juicio para efectuar las afinaciones correspondientes.

De hecho, en el DANE se dispone de información directa y referencial para efectuar dichas acotaciones sobre los resultados censales en ciertas áreas geográficas; vale mencionar, como ejemplos:

- La relacionada con zonas y áreas geográficas no cubiertas por problemas de orden público o de difícil acceso. Estas poblaciones están estimadas en su no cobertura.
- La asociada a fenómenos de desplazamiento masivo que coincidieron con los momentos censales y que fue captada en la verificación de duplicaciones.
- Las discrepancias significativas observadas en algunos municipios entre el resultado censal y las llamadas *variables administrativas* que se acopiaron con fines de monitoreo y control (suscriptores, matrículas educativas, etc.)

El tema estratégico para el DANE no es devolverse ahora a conciliaciones retroactivas. En consecuencia, con todo lo anterior y en función de un proceso o de un sistema de información poblacional, parecería sano y conveniente tomar el Censo 2005 como un referente para “poner a punto” la información poblacional del presente y del futuro hasta el próximo censo, con miras a:

- Efectuar los trabajos estadísticos y/o de campo que permitan contar con información poblacional de municipios y de regiones, en desarrollo de la facultad y atribución que tiene el DANE para proveer dicha información, con fuerza técnica y legal, para los propósitos que la ley estipula.

Con base en las evidencias mencionadas para la acotación de los resultados censales, se pueden estructurar modelos para apreciar las poblaciones actuales; por ejemplo, los ejercicios de la curva histórica censal, donde se hacen evidentes las discrepancias protuberantes de una población en un censo determinado respecto de los demás. Vale el caso de Aguadas, donde el aparente subregistro de la población censada en 2005 respecto de la de 1993, demostró, al ubicar los valores en la curva de los últimos censos, que se trataba de un sobredimensionamiento del Censo 1993 y que la población censada en 2005 se ubicaba dentro de la tendencia.

A este respecto, adquiere especial sentido la sugerencia que se planteó en el Comité Técnico del Censo (Acta del 16/02/2005) y que no fue tomada en cuenta: “Tener como referencia la población censada en el año 1993 y no la ajustada”.

- Asimilar las enseñanzas del Censo 2005, de los análisis de los resultados censales y de las recomendaciones tanto de los trabajos de los grupos mixtos como de la Comisión de Expertos Internacionales, para ir trabajando de manera proactiva y anticipada sobre el próximo censo.

Bajo todos estos elementos y los que sugieran los otros grupos mixtos y la comisión internacional, la Dirección de Censos y Demografía tiene aquí un desafío y una oportunidad para examinarse como unidad rectora del sistema estadístico-demográfico-censal.

ANEXOS

Anexo A. Matriz de resultados

Tabla de impactos

En la tabla A1 se presentan los cambios introducidos por el Censo General 2005 y los factores asociados a los procesos, con la indicación de sus impactos en los resultados. Los signos muestran el sentido de los efectos: el positivo (+) sugiere que el impacto es a favor de los resultados censales, bien de cobertura, bien de calidad, el negativo (-), lo contrario. También se califica la intensidad, la cual puede ser alta, mediana, baja, muy baja o nula. En las observación se explica el fenómeno y se presentan las evidencias causales y/o de impacto. La información se ha dividido en dos partes: en la primera, se presentan los factores cuyos efectos en los resultados censales son cuantificables o verificables objetivamente; y en la segunda, los factores con impactos o riesgos que no han podido ser dimensionados, pero que su asociación con experiencias asimilables permite presumir efectos en la operación censal o en los procesos precensales, de manera que su análisis permita derivar lecciones de la experiencia para el mejoramiento de intervenciones futuras.

Anexo B. Recuento metodológico

Enfoque y resumen metodológico

El Censo Nacional de Colombia 2005 introdujo un conjunto de innovaciones o de cambios respecto de la forma tradicional de hacer censos en el país, y, en especial, sobre el Censo de 1993, que es su referente inmediato. El trabajo se propuso verificar si dichos cambios, y la forma como se aplicaron, tuvieron efectos en los procesos e impactos en los resultados censales para, a partir de los hallazgos, postular recomendaciones a futuro.

Para buscar respuestas al objetivo encomendado, el trabajo se enfocó esencialmente en dos aspectos:

- Identificar los principales cambios introducidos por el Censo 2005, analizar su incidencia en los procesos y explorar su impacto en los resultados censales.
- Centrar el análisis en los procesos precensales y censales considerados como de mayor incidencia en los resultados.

Procesos

Para verificar la incidencia práctica de los cambios introducidos por el Censo General 2005, se seleccionaron ocho procesos determinantes de la operación censal y de los resultados obtenidos, a saber:

1. Diseño conceptual y metodológico
2. Muestra cocensal
3. Gestión de personal
4. Cartografía
5. Sistema General de Pruebas –SGP
6. Operación censal
7. Sistema de Monitoreo y Control Censal –SMCC
8. Aseguramiento de cobertura¹⁶

Aunque el Censo del 2005 no lo trató como un proceso precensal, se incluyó en el análisis el Recuento de Viviendas, dada la especial consideración que ha tenido en los censos anteriores. Para cada uno de ellos se examinó su desempeño y sus productos; además, se efectuó una exploración sobre sus interdependencias con los otros procesos y sobre sus implicaciones en los resultados censales.

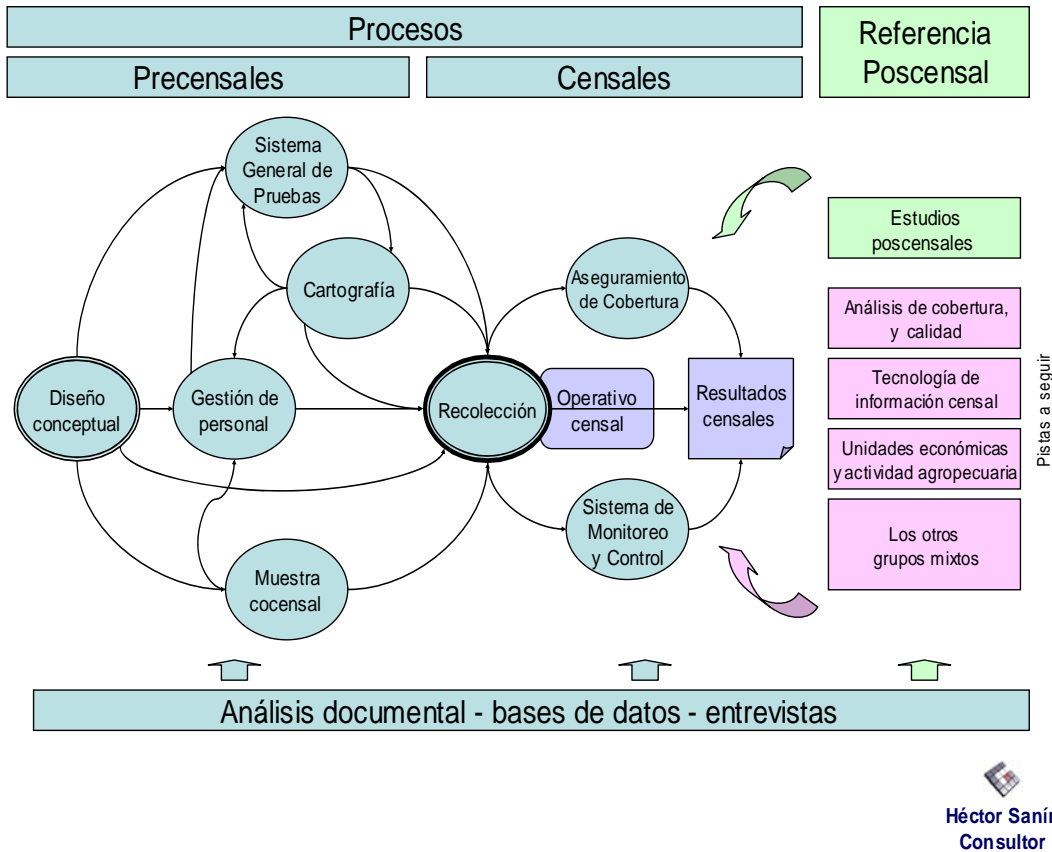
La metodología de exploración se aplicó de manera bidireccional:

- En un sentido, se examinaron los procesos, sus incidencias entre ellos y se exploraron sus posibles efectos directos o indirectos en los resultados.
- En el sentido contrario, se tomaron señales o alertas de resultados discrepantes o inconsistentes sobre los “normales”, las cuales fueron asociadas “hacia atrás”, con los

¹⁶ El aseguramiento de cobertura es analizado por otro grupo mixto.

procesos que supuestamente las causaron o incidieron en ellas. Las señales fueron recogidas de estudios poscensales o de exploraciones sobre las base de datos censales, tanto las bases crudas como las finales. Adicionalmente, se han considerado los insumos informativos recibidos de los estudios de los otros grupos mixtos. El diagrama B1 exhibe el mapa de análisis, con los procesos y sus interacciones en los dos sentidos expuestos.

Diagrama B1
Mapa de análisis



Fuente: DANE

Análisis de entradas y salidas

La metodología de análisis consistió en considerar los cambios introducidos por el Censo General 2005 como entradas para cada uno de los procesos estudiados y verificar sus posibles efectos, tanto en el desempeño del proceso, como en los resultados censales.

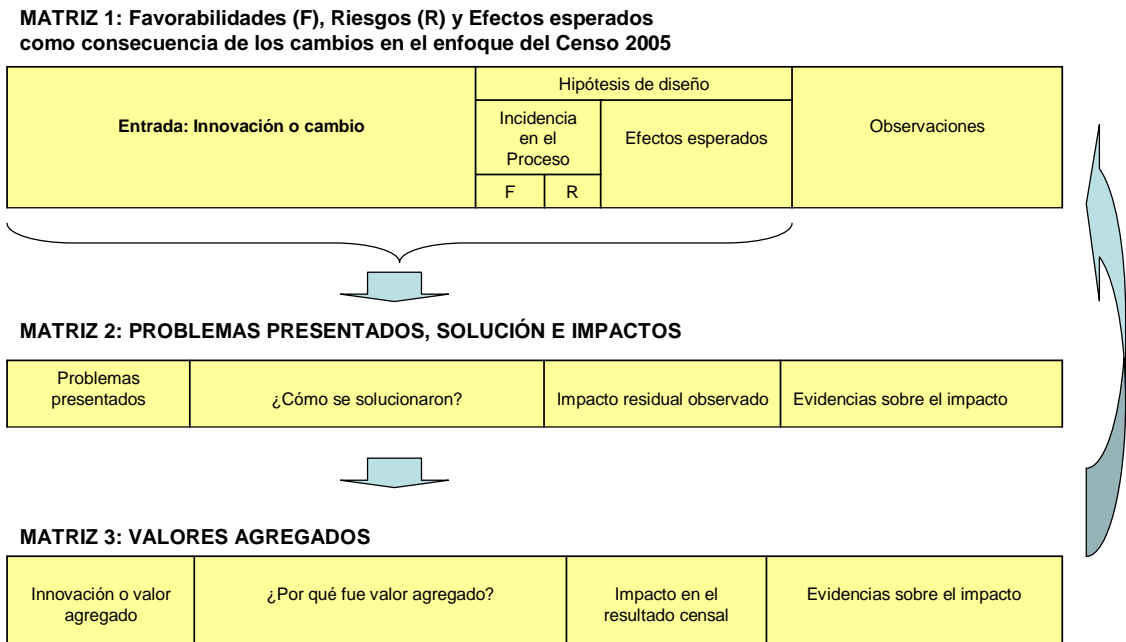
Matrices de análisis

Para la clasificación de la información, el entendimiento, la documentación y el análisis de los procesos, se diseñó un conjunto de tres matrices interdependientes (diagrama B3):

- Matriz 1: información sobre las favorabilidades, los riesgos y los efectos esperados en los resultados censales, con relación a cada proceso analizado.
- Matriz 2: información sobre los problemas identificados, las medidas adoptadas para solucionarlos y la exploración sobre efectos residuales en los resultados después de las medidas correctivas dentro de cada proceso.
- Matriz 3: información sobre los valores agregados por cada proceso, basados en las incidencias favorables en los otros procesos y en los impactos positivos en los resultados censales.

El contenido de estas matrices se llevó a la matriz de resultados, cuyo contenido se presenta en el anexo A.

Diagrama B2 Matrices de análisis por proceso



Fuente: DANE

Fuentes de información

Para efectuar las indagaciones, asociaciones, cruces y análisis, el equipo de trabajo consideró las siguientes fuentes de información:

- Análisis documental: se examinó buena parte del acervo elaborado para el diseño, orientación y control de los procesos precensales y censales, lo mismo que informes de avance. También se examinó parte de los estudios que varios investigadores han realizado utilizando resultados del Censo General 2005.
- Entrevistas con quienes participaron en la concepción y diseño de los componentes censales, así como con quienes estuvieron al frente de los procesos, lo mismo que al personal de campo: enumeradores, encuestadores, supervisores y coordinador de URO, y con investigadores usuarios de los datos arrojados por el Censo 2005. También se entrevistaron expertos en estadística y demografía y a miembros del Comité Técnico del Censo.
 - Resultados censales (base cruda)
 - Archivos y hojas electrónicas con ejercicios de prueba.
 - Insumos censales (base cartográfica, formularios)
 - Formatos de control censal.
 - Pruebas de funcionamiento en los DMC.
 - Reuniones de intercambio y retroalimentación.
 - Reuniones de evaluación de avance.