



DANE

SEN^{12.0}
Sistema Estadístico
Nacional-Colombia

Consejo Asesor Técnico del Sistema Estadístico Nacional

ACTA TERCERA REUNIÓN SALA ESPECIALIZADA DE SALUD, BIENESTAR SOCIAL Y DEMOGRAFIA - AYUDA DE MEMORIA

Ciudad: Bogotá D.C

Lugar: Sesión virtual

Tema: Actualización de series de población -
Retroproyecciones de población

Hora: 09:00 a.m. a 11:00 a.m.

Fecha: 31/07/2026

Dependencia responsable: DCD - DIRPEN

Participantes

Miembros del CASEN Sala Especializada de Salud, Bienestar Social y Demografía

Lina María González Ballesteros, experta asesora

Fernando Urrea Giraldo, experto asesor

Jaime Enrique Acosta, experto asesor

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Carlos Alberto Hernández Lozano, director técnico de la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN) y secretaria técnica CASEN

German Leónidas Orjuela Borda, coordinador GIT Coordinación y Articulación del Sistema Estadístico Nacional

Carlos Eduardo Castro Zarate, GIT Coordinación y Articulación del Sistema Estadístico Nacional

Mariana Francisca Ospina Bohorquez, coordinadora GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico

Aura María Moreno Gamba, GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico

Sergio Esteban Gordillo Álvarez, GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico

María Juliana Duran Fedullo, GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico

Daniel Ayala Obando, GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico

Jorge Cabezas Zabala, GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico

Camilo Guataquira Hurtado, GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico



Orden del día

Tiempo	Actividad
Minuto 5 al 10 5 minutos 09:05 a.m.	Apertura Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN)
Minuto 10 al 60 50 minutos 09:10 a.m.	Presentación: Actualización de series de población - Retroproyecciones de población Dirección de Censos y Demografía (DCD) GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico
Minuto 60 al 110 50 minutos 10:00 a.m.	Realimentación por parte de los miembros de la sala Miembros del CASEN Modera: Carlos Eduardo Castro Zarate GIT CAS
Minuto 110 al 115 5 minutos 10:50 a.m.	Compromisos de la próxima reunión Miembros del CASEN Modera: Carlos Eduardo Castro Zarate GIT CAS
Minuto 115 al 120 5 minutos 10:55 a.m.	Conclusiones y cierre Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización (DIRPEN)

Desarrollo

Objetivo

Presentar y recibir retroalimentación técnica sobre las metodologías implementadas para la estimación de las retroproyecciones de población y la actualización de series de población.

1. Apertura

Carlos Eduardo Castro Zárate del GIT Coordinación y Articulación del Sistema Estadístico Nacional designado por DIRPEN dio apertura a la sesión dando la bienvenida a los participantes y agradeciendo su asistencia. Explicó que el propósito de la reunión era presentar los avances y aspectos metodológicos relacionados con la temática convocada, generar un espacio de intercambio técnico con los expertos participantes y recoger observaciones que contribuyeran al fortalecimiento del proceso.

Posteriormente, presentó la agenda prevista para la sesión, compuesta por los siguientes puntos: (i) apertura, (ii) presentación temática a cargo de la Dirección de Censos y Demografía, (iii) espacio de retroalimentación por parte de los expertos, (iv) revisión de compromisos y (v) cierre. Asimismo, informó que la sesión sería grabada con fines de elaboración del acta, que el registro de asistencia se realizaría a través de Microsoft Teams y que compartiría la presentación que orientaría el desarrollo de la reunión.

Finalizada la introducción, cedió la palabra a Mariana Francisca Ospina Bohórquez para iniciar la presentación técnica.

2. Presentación: Actualización de series de población - Retroproyecciones de población

Presentación general de la actualización de series de población

Mariana Francisca Ospina Bohórquez coordinadora GIT Proyecciones de Población y Análisis Demográfico de la Dirección de Censos y Demografía presentó el objetivo de la socialización: revisar los resultados de las retroproyecciones de población y exponer cómo se construyeron las nuevas series para empalmar el nuevo juego de proyecciones publicado por el DANE con la información histórica.

Explicó que, cada vez que se actualizan las proyecciones, el equipo revisa hacia atrás la serie histórica para garantizar que el empalme entre la población base proyectada y la población histórica se haga con los mismos preceptos metodológicos y supuestos. Señaló que la

población base de referencia para las proyecciones es 2018, y que desde ese punto se busca identificar el empalme idóneo de las series hacia atrás.

Indicó que la metodología retoma experiencias de la CEPAL y realiza una adaptación para Colombia, incorporando lineamientos metodológicos recientes en mortalidad, fecundidad y migración, mediante series determinísticas y modelos probabilísticos.

Motivaciones técnicas para la actualización

Mariana detalló que la actualización responde a varias razones:

- Necesidad de garantizar el empalme entre series históricas y población base.
- Dudas crecientes sobre la calidad de la información histórica, especialmente en análisis subnacionales.
- Nueva información disponible sobre el impacto del conflicto armado en la mortalidad
- Cambios importantes en los escenarios demográficos recientes, particularmente en fecundidad y migración.
- Necesidad de revisar los supuestos de proyección, ya que algunos escenarios actuales son más acelerados que los previstos anteriormente.

Añadió que el ejercicio representa un reto importante porque las fuentes no tienen el mismo nivel de calidad, lo que dificulta construir una retroproyección completamente homogénea.

Mortalidad por conflicto armado y ajuste de tablas de vida

María Juliana Durán Fedullo explicó el trabajo relacionado con la mortalidad asociada al conflicto armado. Señaló que, en el marco de la Comisión de la Verdad, el Human Rights Data Analysis Group y la JEP, se integraron cerca de 112 bases de datos con información sobre víctimas de homicidio en el conflicto armado.

Indicó que esas bases podían ser especializadas en conflicto o no especializadas, como registros de Fiscalía y Policía. El primer trabajo consistió en integrar las fuentes, depurarlas, identificar duplicados e imputar campos faltantes. Los campos demográficos relevantes fueron sexo, edad y departamento/lugar del hecho.

Precisó que el proyecto aplicó una estimación de subregistro mediante un método bayesiano no paramétrico de captura-recaptura para sistemas múltiples, y que al DANE se le entregó la base consolidada, así como réplicas para diferentes ejercicios de estimación. Explicó que el DANE utilizó esta fuente para estimar subregistro de muertes asociadas al conflicto armado entre 1985 y 2017, por departamento, sexo, edad y año, y que esos resultados se incorporaron a la retroproyección.

Sergio Esteban Gordillo Álvarez complementó la explicación sobre mortalidad. Señaló que la retroproyección anterior ya utilizaba estimaciones de tablas de vida derivadas de censos, mediante métodos de Brass basados en preguntas de hijos sobrevivientes, y sus extensiones como las de Palloni y Heligman. A partir de la nueva información de conflicto, aplicaron la metodología de Víctor Manuel García y Hiram Beltrán para afectar las tablas de vida e incrementar la mortalidad donde correspondía.

Explicó que el procedimiento consistió en multiplicar las probabilidades de sobrevivencia de la tabla de vida estimada por las tablas afectadas por el conflicto. Esto generó una serie desde 1985 a 2017 que incorpora las muertes por homicidio registradas en las bases de la Comisión de la Verdad. También señaló que se incorporó el evento de Armero, dado que no estaba suficientemente documentado en ejercicios previos.

Mariana pidió a Sergio detallar los insumos usados con Víctor Manuel. Sergio respondió que se entregaron datos por departamento, sexo y edad, y que la consultoría aplicó una metodología de exceso de mortalidad: a las tablas de vida ya estimadas se les aplicó una diferencia, asumiendo que las muertes halladas en las bases de la Comisión de la Verdad corresponden a omisiones de las estimaciones previas.

Fecundidad y cambio acelerado de tendencias

Gabriel Vera explicó que, después de la pandemia, se observó un descenso de la fecundidad más rápido que el anticipado por los escenarios anteriores. Por ello, el equipo revisó tanto la serie histórica como el comportamiento regional, y exploró metodologías recientes que permitieran usar mejor la información disponible.

Precisó que se utilizaron datos de censos y estadísticas vitales entre 1998 y 2023, más el año 2024 para observar el cambio de patrón. Señaló que la línea construida no pretende ser un escenario autónomo sino una comparación con ejercicios previos y con organismos internacionales como World Population Prospects (WPP).

Indicó que, aunque el comportamiento de la fecundidad presenta una tendencia similar a la observada internacionalmente, el DANE adoptó una evolución más estable y menos acelerada desde 1985 hasta 2017.

Migración internacional y saldo neto migratorio

Camilo Guataquira Hurtado presentó la parte de migración. Explicó que para estimar inmigración internacional se utilizó la pregunta censal de “hace 12 meses, en qué país se encontraba” en los censos de 1985, 1993, 2005 y 2018, junto con información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares para 2015 y 2018.

Con esos pivotes se interpolaron los valores anuales. Para el saldo neto migratorio se recurrió al World Population Prospects de Naciones Unidas, a la retroproyección previa del DANE y a estudios como el de Ciro Martínez. Señaló que se hizo una ponderación entre fuentes según su confiabilidad, con el fin de combinar el saldo neto migratorio y la inmigración para obtener la emigración internacional.

Posteriormente, la información se desagregó por edad y sexo usando la estructura asociada a la pregunta censal, con técnicas de suavizamiento tipo Rogers y Castro o métodos similares. También explicó que para las tasas específicas de migración se utilizó una población de referencia derivada de ejercicios intermedios de la retroproyección.

Aplicación del modelo multirregional y calibración iterativa

Andrés Felipe Hoyos explicó que la consolidación de los componentes demográficos se hizo mediante un modelo multirregional, igual al utilizado para las proyecciones del año anterior, con tasas específicas de fecundidad, mortalidad, inmigración y emigración para todo el periodo de retroproyección.

Indicó que el ejercicio parte de una población base de 1985 y, sumando los componentes demográficos año por año, se llega a la población proyectada de 2018. La particularidad de esta retroproyección es que el objetivo es llegar exactamente a la población base de 2018, calculada con base en el censo y en ajustes de población infantil.

Explicó que para lograrlo se modificaron tres aspectos:

- la población base de 1985
- las tasas de fecundidad
- la estructura piramidal de las cohortes que sobreviven hasta 2018

Precisó que para cohortes anteriores a 1918 se hicieron ajustes proporcionales, dado que no existen comparaciones directas con la pirámide de 2018 por el límite de edades superiores de la estructura poblacional.

Señaló además que el ajuste se hizo mediante un ciclo iterativo en el que se compara la población proyectada de 2018 con la población de referencia, ajustando fecundidad y población de 1985 hasta lograr coincidencia exacta.

Indicadores derivados y visor interactivo

Andrés mostró que el resultado del proceso iterativo permite construir indicadores demográficos como:

- relación de dependencia total

- relación niños-mujer
- índice de masculinidad
- índice de envejecimiento

También presentó comparaciones de pirámides poblacionales para 1985, 2018 y 2070, aclarando que 1985 está ajustada por el proceso de calibración. Sergio intervino para explicar que el bono demográfico se ve afectado por el empalme entre series y que, debido a una menor población infantil dependiente, el bono se alarga un poco en el tiempo. Señaló que en 2018 se observa un salto fuerte por el empalme, pero que el visor ayuda a entender mejor el comportamiento del bono bajo este escenario preliminar.

Andrés también explicó que el visor contiene más gráficas que las del documento presentado, para ampliar la discusión según los temas que plantearan los expertos.

3. Realimentación por parte de los miembros de la sala

Se inicia la sesión de retroalimentación de la sesión de acuerdo con el material socializado como complemento a los documentos remitidos por cada uno de los expertos que complementan y responden las preguntas orientadoras de la sesión.

1. Realimentación Fernando Urrea

Fernando presentó un documento adicional preparado con Daniel Felipe Romero, donde consolidó preguntas y propuestas técnicas. Señaló que el ejercicio del DANE opera bajo un modelo multirregional calibrado iterativamente, con población base 1985 y empalme con el censo 2018.

Propuso lo siguiente:

- En mortalidad: reconstruir las tablas regionales desde defunciones y poblaciones expuestas, evitando promediar tablas ya calculadas; utilizar modelos logísticos o modelos jerárquicos para detectar regiones que se apartan del patrón nacional; considerar la perspectiva étnico-racial en mortalidad, especialmente en población indígena y afrodescendiente, donde el subregistro es muy alto.
- Señaló que la población no étnica presenta menor subregistro, mientras que en indígenas y afrodescendientes el problema es severo y cambia sustancialmente la esperanza de vida.
- En fecundidad: usar fuentes previas a 1998, incluyendo censos y encuestas demográficas y de salud; aplicar reconstrucción retrospectiva, métodos de hijos

propios, Brass, y enfoques tipo Howard y Schmelman; incorporar covariables como urbanización, educación femenina, participación laboral, estructura de uniones, acceso a salud, pobreza y composición étnica.

- En migración: usar un enfoque residual por cohortes, complementado con matrices origen-destino y contraste internacional, apoyándose en registros administrativos, censos de países receptores y bases multilaterales.
- Propuso tres escenarios migratorios: bajo, central y alto, para incorporar la incertidumbre.
- Planteó la necesidad de una reconciliación demográfica multirregional en la que censos, estadísticas vitales, modelos indirectos y fuentes internacionales funcionen como restricciones simultáneas de un mismo sistema.

Fernando enfatizó que la propuesta debe integrar de forma explícita la variable étnico-racial, y compartió la bibliografía de respaldo, incluyendo el artículo clásico de Víctor Manuel García y Beltrán Sánchez.

2. Realimentación Enrique Acosta

Enrique agradeció la presentación y valoró la iniciativa de crear una herramienta interactiva para que los usuarios comprendan mejor lo que hay detrás de las estimaciones.

Sus observaciones principales se centraron en:

- No quedó claro el periodo exacto que se retroproyecta, aunque dedujo que inicia en 1985 y llega a 2018.
- Señaló que el documento y la presentación son muy generales y dejan por fuera muchos aspectos técnicos.
- Cuestionó que todo el ejercicio parezca determinístico, sin incorporar incertidumbre de las fuentes ni rangos de estimación.
- Propuso incorporar un enfoque probabilístico para propagar la incertidumbre y combinar mejor las fuentes.
- Aplaudió el ajuste por subregistro en mortalidad por conflicto, pero pidió mayor claridad conceptual y metodológica sobre cómo se incorporó.
- Advirtió que el ajuste de la Comisión de la Verdad se refiere a homicidios en conflicto armado, mientras que las estadísticas vitales registran homicidios en general; por ello, ambos universos no son equivalentes.
- Señaló que podría ser más coherente pensar en ajustes por desaparición forzada, dado que en ese caso sí hay una ausencia estructural de certificado de defunción.

- Indicó que la metodología de Víctor Manuel García y Hiram Beltrán fue concebida para exceso de mortalidad por pandemia, no para mortalidad violenta, y que por tanto se requiere claridad adicional sobre cómo se adaptó al conflicto.
- Propuso revisar el trabajo de María Gargiulo, que compara la Comisión de la Verdad con estadísticas vitales de homicidios.
- Sobre fecundidad, señaló que existen más fuentes anteriores a 1998, especialmente censos y encuestas nacionales de demografía y salud, que podrían aprovecharse con métodos multinivel o modelos aditivos generalizados.
- Sobre migración, cuestionó la calibración basada en la pregunta de residencia en otro país en los últimos 12 meses, ya que eso parece referirse a retorno y no directamente a emigración.
- Pidió revisar mejor la retroalimentación entre este ejercicio y el trabajo previo sobre colombianos en el exterior.
- Observó que no se contempla explícitamente un retorno posterior de migración venezolana, pese al fuerte crecimiento reciente.
- Preguntó por qué se calibran solo fecundidad y población base, y no migración o mortalidad, si estos últimos también presentan incertidumbre importante.

Enrique cerró su intervención insistiendo en que las tasas específicas de mortalidad sí pueden agregarse correctamente por promedio ponderado, si se usan los pesos poblacionales adecuados, aunque las esperanzas de vida o probabilidades no deben promediarse directamente.

3. Realimentación Lina González

Lina reconoció el avance del DANE al incorporar información de conflicto armado y al aplicar modelos multirregionales para consistencia territorial.

Sus recomendaciones fueron:

- No promediar tablas de vida ya calculadas, sino agregar primero defunciones y población expuesta para construir la tabla regional desde los insumos primarios.
- Considerar modelos jerárquicos para departamentos con pocos eventos, de modo que se comparta información entre regiones similares.
- Extender hacia atrás la muestra y evaluar alternativas como el enfoque de Rogers y Raymer para migración regional.
- Revisar fuentes externas e independientes para contrastar la información migratoria, entre ellas IMILA de CELADE, matrices de stock migratorio de Naciones Unidas, y para destinos grandes, bases de la OCDE y Eurostat.
- Insistió en que no es conveniente usar la misma fuente como fuente y objeto de medición sin un contraste externo.

4. Respuestas del equipo temático del DANE

Mariana agradeció los comentarios y reconoció que los materiales presentados eran generales, por lo que quedaban muchos detalles por profundizar.

Respondió que:

- La razón para iniciar en 1985 es la división político-administrativa del país. Desde ese año la estructura territorial es más comparable con la actual, lo que facilita reconstruir series subnacionales.
- Aunque a nivel nacional han intentado ejercicios hacia 1950, el primer ejercicio operativo y comparable para el empalme subnacional se hace desde 1985.
- Respecto a la incertidumbre, reconoció que el equipo está trabajando para incorporar enfoques probabilísticos en cada componente.
- Sobre el conflicto armado, aclaró que cuando la Comisión de la Verdad entregó la información, el subregistro era muy alto en los años de mayor intensidad del conflicto, especialmente 2002 y 2008, con subregistros superiores al 60%.
- Explicó que sí hicieron record linkage entre muertes individualizadas del conflicto y estadísticas vitales, pero que la comparación mostró coincidencias muy bajas en muchos años, especialmente antes de 2007.
- Aclaró que la consultoría con Víctor Manuel García se apoyó en su propia metodología para exceso de mortalidad por COVID, adaptada a homicidios por conflicto.
- Sobre fecundidad, señaló que la principal limitación estaba en contar con series de calidad desde 1998, aunque sí realizaron comparaciones con la Encuesta Nacional de Demografía y Salud.
- Sobre migración, indicó que la emigración la están calculando como residual entre saldo neto migratorio e inmigración estimada, y que el mayor error se asume en la emigración. Para desagregar inmigración por edad y sexo, fue necesario imputar un patrón etario y sexodemográfico.
- Explicó que la fecundidad termina jugando un papel en la calibración porque, al reconstruir la población hacia atrás, la sobrevivencia de las mujeres es lo que permite ajustar las series para llegar a la población observada de 2018.
- Sobre WPP, aclaró que se tomó sobre todo como referencia por tener la serie completa anualizada, no como una comparación exacta de estimaciones.

Aclaración de María Juliana sobre el cruce con estadísticas vitales:

María Juliana explicó que en la consultoría con Víctor Manuel García él tuvo acceso a las estadísticas vitales y, por tanto, pudo hacer el análisis tanto con los datos de la Comisión como con vitales.

Añadió que el primer ejercicio interno del DANE fue cruzar los datos de la Comisión con las estadísticas vitales, y que el resultado mostró que antes de 2007 la calidad de las vitales no

permitía identificar a casi nadie. La coincidencia fue muy baja, incluso por debajo del 1% en algunos periodos, y en el mejor de los casos se ubicó entre 40% y 55% en 2017.

Con esto, explicó, se confirma que la información de la Comisión sí está aportando un componente que no estaba registrado en vitales.

Aclaración de Gabriel sobre fecundidad:

Gabriel explicó que el uso de censos y estadísticas vitales generó dificultades porque los censos no son totalmente coherentes entre sí. Esto afectó los patrones de fecundidad y, en algunos ejercicios, produjo nacimientos a edades demasiado tempranas, generando explosiones demográficas artificiales.

Señaló que por eso tuvieron que corregir y controlar el comportamiento, y que esas mismas dificultades pueden aparecer con más fuerza a nivel regional, donde la calidad de los datos es más heterogénea.

Aclaración de Andrés sobre calibración:

Andrés explicó que el método de calibración actual es un método estándar: se parte de tasas de mortalidad y tablas de vida, y se “reviven” las cohortes hacia atrás hasta llegar a 2018.

Aclaró que calibran principalmente fecundidad y población base porque son los parámetros que permiten ajustar el modelo de manera más exacta y coherente. Sin embargo, reconoció que sí sería posible explorar calibraciones mediante migración o mortalidad, aunque eso sería más complejo.

Indicó que han hecho experimentos con migración, pero que el modelo multirregional, al trabajar con entradas y salidas, hace que este componente sea más difícil de calibrar que un saldo migratorio simple.

En el marco de la sesión, se formalizaron los compromisos de enviar el acta para su revisión y aprobación, de recopilar las observaciones a las preguntas orientadoras. Adicionalmente, se programó la entrega de los materiales de previo para la reunión programada para el 31 de julio.

5. Conclusiones y cierre

La sesión permitió presentar de manera integral la metodología desarrollada por el DANE para la actualización de las series de población y la construcción de retroproyecciones demográficas, así como los principales ajustes incorporados en los componentes de mortalidad, fecundidad y migración. En términos generales, se destacó que el ejercicio

busca garantizar el empalme técnico entre la población base de 2018 y las series históricas desde 1985, preservando consistencia interna en la estructura por edad y sexo y alineación con las proyecciones oficiales publicadas.

Como principal resultado de la discusión, los expertos reconocieron el avance metodológico alcanzado por el equipo técnico, en especial por la incorporación de nueva información sobre conflicto armado, la revisión de escenarios recientes de fecundidad y la utilización de un modelo multirregional para la calibración de la serie. No obstante, también se dejó constancia de la necesidad de profundizar en la explicitación de supuestos, en la cuantificación de la incertidumbre y en la incorporación de enfoques más robustos para el tratamiento de la heterogeneidad de las fuentes, particularmente en los componentes de mortalidad y migración.

De igual forma, se identificaron como líneas prioritarias de fortalecimiento la incorporación de la perspectiva étnico-racial, la revisión de fuentes históricas adicionales para fecundidad, la validación de los supuestos migratorios con fuentes externas e independientes y la revisión del soporte metodológico asociado al ajuste por subregistro en mortalidad por conflicto. En ese sentido, la sesión consolidó insumos técnicos valiosos que orientarán los ajustes posteriores del ejercicio y permitirán robustecer la coherencia, trazabilidad y utilidad estadística de las series resultantes.

Finalmente, se acordó la remisión del acta y de los documentos de soporte como insumo de fortalecimiento para el equipo temático por parte de Carlos Castro para recibir la retroalimentación respectiva y con esto dio cierre satisfactorio a las consultas temáticas de la sala especializada salud, bienestar social y demografía para la vigencia 2026.