

Notas 91 de población



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe • CEPAL
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía • CELADE

Alicia Bárcena

Secretaría Ejecutiva

Antonio Prado

Secretario Ejecutivo Adjunto

Dirk Jaspers_Fajjer

Director, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía
(CELADE) - División de Población de la CEPAL

Susana Malchik

Oficial a cargo
División de Documentos y Publicaciones

La revista *Notas de población* es una publicación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina y el Caribe, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica dos veces al año, con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tanto artículos sobre demografía propiamente tal como otros que aborden las relaciones entre las tendencias demográficas y los fenómenos económicos, sociales y biológicos. Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores, sin que el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, sea necesariamente partícipe de ellas.

Comité editorial:

Ciro Martínez Gómez, Coordinador

Sandra Huenchuan, Guiomar Bay, Editores especiales

Juan Chackiel, Fabiana del Popolo, Dirk Jaspers_Fajjer, Jorge Martínez,
Jorge Rodríguez, Magda Ruiz, Susana Schkolnik, Miguel Villa, Orly Winer
Secretaria: Liliana Cuevas

Redacción y administración: Casilla 179-D, Santiago, Chile. E-mail: liliana.cuevas@cepal.org
Ventas: publications@cepal.org. Precio del ejemplar: 12 dólares. Suscripción anual: 20 dólares.

Notas de población

Año XXXVII • N°91 • Santiago de Chile



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL

Este número contó con el apoyo financiero parcial del Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA).

Diseño de portada: Alejandro Vicuña Leyton
Ilustración de portada: “Valparaíso cableado”, 2007. Alejandro Balbotín

Publicación de las Naciones Unidas

ISBN: 978-92-1-323469-3

e-ISBN: 978-92-1-054524-2

ISSN 0303-1829

LC/G.2484-P

Número de venta: S.10.II.G.83

Copyright © Naciones Unidas 2010.

Todos los derechos reservados. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones. Sede de las Naciones Unidas, N. Y. 10017, EE. UU. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Sumario

Acerca de la inclusión del enfoque de género en los censos de población y vivienda <i>Susana Schkolnik</i>	7
Evaluación post-empadronamiento de la cobertura en los censos de población <i>Juan Chackiel</i>	43
Estimaciones migratorias en la Argentina: la migración neta de nativos posterior a 1980 <i>Laura Calvelo</i>	73
Ajuste de proyecciones de poblaciones menores con variables sintomáticas. El caso del Gran Córdoba (Argentina), 2001-2016 <i>Leandro M. González</i>	105
El asentamiento residencial de los latinoamericanos en las principales ciudades españolas (2001-2009) <i>Daniela Vono, Jordi Bayona i Carrasco</i>	129
El perfil demográfico y socioeconómico de la población uruguaya según su ascendencia racial <i>Marisa Bucheli, Wanda Cabella</i>	161
Segregación residencial según dos modelos de urbanización y bienestar: estudio comparado de las áreas metropolitanas del Gran Santiago, Toronto y Vancouver <i>Camilo Arriagada Luco</i>	201

Evaluación post-empadronamiento de la cobertura en los censos de población¹

Juan Chackiel²

Resumen

Pese a los avances tecnológicos que permiten un mayor control de la captación de las viviendas y las personas, los censos de población aún registran errores cuantitativos y cualitativos. Entre los primeros se destacan los de cobertura por omisión, referidos a que no se empadrona a todos los habitantes, y los de sobreenumeración por posibles duplicaciones. Estos errores se producen tanto por problemas en el diseño de la operación, como en la ejecución de las etapas preparatorias y, principalmente, durante el trabajo en el terreno. En este artículo se analizan los procedimientos más comunes que se aplican, una vez finalizado el empadronamiento, para determinar la omisión censal: la evaluación directa mediante encuestas de post-enumeración y la evaluación indirecta a partir del análisis de la información del propio censo y de información colateral ya existente.

La realización de la encuesta de post-enumeración exige el cumplimiento de ciertos requisitos: financiamiento seguro por su alto costo, independencia estadística e institucional del censo, alta capacitación del personal involucrado, corto desfase respecto de la fecha censal, adecuado diseño y tamaño de la muestra, cotejo caso a caso de ambas fuentes —el censo y la encuesta— y elaboración de un informe técnico transparente de los resultados obtenidos. La evaluación indirecta, que se refiere a un trabajo de escritorio, forma parte

¹ Este artículo es una adaptación del presentado por el autor al taller organizado por el grupo de trabajo sobre censos de la Conferencia Estadística de las Américas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEA-CEPAL) sobre seguimiento de la preparación de la ronda de censos de 2010, del 3 a 5 de junio de 2009. El autor agradece los valiosos comentarios de Guiomar Bay, Carlos Ellis, Ciro Martínez y Magda Ruiz.

² Demógrafo, Consultor del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).

del programa rutinario de análisis de los datos del censo para revisar las estimaciones y proyecciones. Para ello, a nivel nacional se aplica la conciliación censal, que estudia la coherencia de la dinámica demográfica entre los censos anteriores y las estimaciones de fecundidad, mortalidad y migraciones internacionales. Las debilidades, en este caso, se vinculan a la subjetividad del resultado final, por no haber una solución única, y sobre todo a la indeterminación frecuente entre emigración y omisión de personas. Por ese motivo, en este caso también se requiere de un informe técnico detallado del resultado final. De realizarse la encuesta, ella misma debe formar parte de la evaluación indirecta como dato complementario y lo deseable es que se confirme su estimación o se explique el por qué de las discrepancias.

Abstract

Despite the technological advances that enable more stringent control of surveys of households and individuals, quantitative and qualitative errors still occur in population censuses. One quantitative problem is census omission, where not all inhabitants are registered, and another is overcount as a result of possible duplications. These errors are the result of problems in the design of the operation, the execution of the preparatory phases and, in particular, during the work on the ground. This paper analyses the most common methods of determining census omission once registration is complete: direct evaluation using post-enumeration surveys and indirect evaluation based on an analysis of the information from the census itself and from pre-existing collateral information.

Certain requirements must be met for the conduct of a post-enumeration survey: secure financing to cover the high cost, the statistical and institutional independence of the census, highly trained staff, a short interval between the census date and the post-enumeration survey, appropriate sampling design and sample size, case-by-case comparison of both sources (the census and the survey) and the drafting of a transparent technical report on the results obtained. Indirect evaluation, which is not carried out in the field, is part of the routine analysis of the census data to revise estimates and projections. To this end, census conciliation is carried out at the national level, which involves studying the consistency of demographic trends between previous censuses and estimates of fertility, mortality and international migration. The weaknesses of this evaluation are associated with the subjectivity of the final outcome, since there is no single solution, and, above all, with the frequent failure to differentiate between emigration and omission of individuals. For that reason, this method of evaluation also requires a detailed technical report on the final outcome. Furthermore, the survey should be included as complementary information as part of the indirect evaluation and either its estimates should be confirmed or any discrepancies should be explained.

Résumé

Malgré les progrès technologiques qui permettent de mieux contrôler la captation des logements et des personnes, les recensements de population enregistrent encore des erreurs quantitatives et qualitatives. Les principales erreurs quantitatives sont celles liées à la couverture par omission, qui implique que tous les habitants ne sont pas recensés, et celles liées à la surénumération en raison d'éventuels doublons. Ces erreurs sont imputables à des problèmes observés aussi bien au niveau de la conception de l'opération que de la mise en œuvre des étapes préparatoires, en particulier durant le travail sur

le terrain. Cet article se penche sur les procédures les plus fréquemment appliquées après le dénombrement pour déterminer l'omission censitaire : l'évaluation directe par le biais d'enquêtes de posténumération et l'évaluation indirecte sur la base de l'analyse de l'information du recensement lui-même ainsi que de l'information collatérale existante.

La réalisation de l'enquête posténumération exige que certaines conditions soient remplies : un financement garanti pour en couvrir le coût élevé, indépendance statistique et institutionnelle du recensement, formation approfondie du personnel concerné, bref décalage par rapport à la date du recensement, conception et dimensions adéquates de l'échantillonnage, comparaison cas par cas des deux sources, à savoir le recensement et l'enquête, et élaboration d'un rapport technique transparent sur les résultats obtenus. L'évaluation indirecte, qui est un travail de bureau, fait partie du programme de routine d'analyse des données du recensement destiné à réviser les estimations et les projections. Pour ce faire, il a été procédé, à l'échelon national, à l'application de la conciliation censitaire qui étudie la cohérence de la dynamique démographique entre les recensements antérieurs et les estimations de fécondité, de mortalité et de migrations internationales. Les insuffisances sont, en l'occurrence, liées à la subjectivité du résultat final, puisque la solution unique n'existe pas, et surtout à l'indétermination souvent observée entre les migrations et l'omission de personnes. C'est pourquoi ce processus doit ici aussi être accompagné d'un rapport technique détaillé du résultat final. L'enquête, si elle est menée à bien, doit s'inscrire dans le cadre de l'évaluation indirecte à titre de donnée complémentaire et l'idéal est que ces estimations soient confirmées ou que les divergences soient expliquées.

Introducción

Con diversos fines y procedimientos, los censos datan de épocas remotas y su principal característica siempre ha sido cubrir el universo de la población de un territorio o sector dado. En la actualidad, constituyen una instancia central dentro de los sistemas estadísticos nacionales y en la mayoría de los países se realizan en forma periódica. Sobre todo, son importantes en los países de menor desarrollo, donde no solo depende de ellos el conocimiento del total de la población y sus principales características, sino que resultan clave para estimar información que, por su naturaleza, corresponde a los registros continuos de estadísticas vitales. Por otra parte, el censo suministra bases de datos que sirven de marco muestral para las encuestas periódicas de hogares con propósitos múltiples. Todo esto tiene por objeto proporcionar al sector público, y a la comunidad en general, información para la programación de distintas actividades en pro de la satisfacción de sus necesidades.

Desde la mitad del siglo pasado, se han promovido programas que condujeron a sistematizar las operaciones censales, tanto en su periodicidad como en la estandarización de sus procedimientos, lo que llevó a proponer su levantamiento en los años terminados en 0, de acuerdo con las recomendaciones fundamentalmente del Instituto Interamericano de Estadística (IASI) y las Naciones Unidas (Tacla, 2006). A partir de los años cincuenta, esta organización ha revisado y publicado en cada década censal el documento sobre principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Siempre fue una preocupación primordial asegurar la realización de buenos censos, tanto en términos de cobertura como de información recogida. Por esta razón, las Naciones Unidas publicaron en 1955 el manual de métodos para evaluar la calidad de los datos básicos, cuyo primer capítulo está dedicado a la exactitud de los totales arrojados por los censos.

Como forma de reafirmar esa idea, en la revisión 2 de los principios y recomendaciones dirigidos a la década de censos de 2010 (Naciones Unidas, 2008) se señala que la evaluación de los resultados de los censos debería apuntar a servir a uno o más de los siguientes objetivos: a) brindar a los usuarios una medición de la calidad de los datos, b) ordenar, tanto como sea posible, las fuentes y los tipos de error, de modo de mejorar la planificación de los censos futuros, y c) servir de base para obtener la mejor estimación de los agregados censales, tal como el total de la población, o proveer resultados corregidos que tomen en cuenta los errores identificados.

Ad portas de la década de censos de 2010, y sobre la base de la experiencia recabada por los institutos de estadística en las últimas seis décadas

y los avances tecnológicos más recientes, deberían esperarse dos hechos deseables: a) una mayor democratización de la información, que exprese una más intensa explotación de los datos por parte de amplios sectores de la población que ahora disponen de más accesibilidad a través de bases de datos en medios magnéticos y en Internet, y b) una mayor cobertura y calidad del trabajo en el terreno, facilitada por el mayor acceso a todo el territorio a causa, entre otras cosas, de las mejoras en los caminos y las comunicaciones en general y la disponibilidad de una cartografía más actualizada y mejorada. Sin embargo, la cobertura y la calidad parecen depender también de otros factores que operan en sentido inverso al esperado, como la complejidad de la vida moderna, que tiene efectos sobre todo en las ciudades, el exceso de temas incluidos en la boleta censal y los altos costos que implica la adopción de procedimientos técnicamente más sofisticados que, además, no siempre son los más adecuados para la realidad de la región.

A pesar de que hoy se estaría en mejores condiciones para montar estas operaciones —las más complejas que se abordan en los países por movilizar en un tiempo breve a mucha gente e involucrar a todos los habitantes del territorio—, algunos estudios indican que no habría una clara mejoría de los indicadores de cobertura (Tacla, 2006). Es probable que esta situación complique a las autoridades responsables de los censos y que sea la razón principal para el planteamiento de metodologías alternativas, con el fin de simplificar o aminorar el trabajo en el terreno y dar más tiempo para que los encuestadores recorran el país y aseguren una mayor calidad de la información recogida. Esa también sería una de las razones por las que, cada vez con mayor frecuencia, se prefiere realizar censos de derecho, asociados a la posibilidad de prolongar por más tiempo el trabajo en el terreno (Chackiel, 2008), y que los países con población más numerosa utilicen el muestreo en el terreno para aplicar un cuestionario ampliado, reservando para el universo un cuestionario básico con muy pocas preguntas³.

También es parte de esta realidad la menor ayuda financiera proveniente de los países desarrollados y de los organismos internacionales, que cada vez disminuyen más el apoyo destinado a estas actividades. Más aún, en la actualidad, varios países europeos no realizan censos porque cuentan con fuentes alternativas de datos de muy buena calidad (registros administrativos continuos) y en los últimos tiempos han recurrido a la alternativa de los censos continuos, que plantean recorrer el territorio en un plazo de varios años. Según el manual de Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación (Naciones Unidas, 2008), los

³ Este argumento es discutible, pues en la práctica puede realizarse un censo de derecho en un período breve y un censo de hecho en uno más prolongado.

partidarios de los censos continuos argumentan que una de las ventajas más importantes es la reducción de los costos de los procesos censales y del manejo de un gran volumen de datos. En realidad, los censos continuos no reducen el costo de los procesos censales, sino que lo distribuyen a lo largo de un período de tiempo, lo que permite a los institutos nacionales de estadística tener un presupuesto anual similar sin concentrar los costos cada 10 años. Uno de los argumentos críticos de esta nueva alternativa es que en los países con alta movilidad de la población, la prolongación del trabajo de campo podría aumentar los errores de cobertura, lo que tendería a duplicar el empadronamiento de personas por los cambios de residencia que se pueden observar en el período de vigencia del censo.

Sobre la base de los errores que afectan a los censos, en la sección A se abordan los errores de cobertura y sus causas, que responden al objetivo central de este documento. En las secciones B y C se describen los procedimientos directos e indirectos para estimar los porcentajes de población omitida. Finalmente, en la sección D se presentan las principales conclusiones y se pone énfasis en los elementos más útiles para trazar un programa de evaluación de los próximos censos y sugerir algunas formas de difusión y utilización de los indicadores del grado de cobertura para una mejor utilización de los datos.

A. Errores de cobertura y procedimientos de evaluación

I. Los errores de cobertura

En términos generales, las fuentes de información estadística sociodemográfica siempre están sujetas a errores, dado que se basan en la comunicación entre un informante, que en los censos suele hablar por todos los demás integrantes del hogar, y un entrevistador, que en operaciones masivas no siempre cuenta con suficiente capacitación. Además, los datos objeto de estudio se refieren a hechos de carácter social, que pueden apreciarse desde distinta óptica o estar distorsionados por diversas causas, lo que se puede manifestar en irregularidades que deben ser tomadas en cuenta por los encargados de difundir los resultados y los usuarios de la información. La mera inclusión o no de una persona en la boleta censal de un hogar determinado no es siempre un hecho tan obvio, pues depende del tipo de censo adoptado —de hecho o de derecho— y de la interpretación del complejo concepto de “lugar de residencia habitual”, así como del “momento censal” adoptado, que en ocasiones se ubica varios días antes del empadronamiento efectivo del hogar.

Los errores típicos de las fuentes estadísticas, ya sean registros administrativos, censos de población y vivienda o encuestas periódicas, son los de cobertura y los llamados errores de contenido (Chackiel y Macció, 1978)⁴. El error de cobertura consiste en que los individuos no son captados, son captados más de una vez o se incluyen erróneamente en el censo. Este es un error esencialmente cuantitativo, que afecta los totales de población. Por su parte, el error de contenido se presenta cuando el individuo es captado correctamente, pero no así una o más de sus características o actitudes. En este documento se pone el acento en los errores de cobertura en los censos que, como se dijo, pueden ser por defecto (omisión) o por exceso (sobreenumeración censal).

a) La omisión

Si bien puede ocurrir que haya cierto grado de sobreenumeración, lo más común es que prevalezca la omisión, hecho que puede estar ligado a la preparación de la operación, con problemas vinculados a la cartografía, a la capacitación de los empadronadores, a la publicidad y a la organización del trabajo en el terreno. Por otra parte, también están presentes los inconvenientes en la etapa de ejecución del trabajo de campo, como el rechazo de la población, las ausencias temporales de las viviendas y ciertas características del lugar que dificultan el acceso, entre otros⁵.

A las causas que originan las omisiones se vincula la forma en que estas pueden afectar los datos de la población. Se podrían mencionar los siguientes casos:

- i) La omisión por exclusión de un área completa o de parte de las personas en esa área por las razones esbozadas más arriba. Es probable que, al tratarse de familias enteras, este error de cobertura no tenga mucho efecto en la estructura de la población por sexo y edades, salvo que el área en cuestión tenga características muy particulares. En este último caso se producirían distorsiones también en las estructuras, sobre todo en las áreas menores en que esté ubicado el lugar afectado.
- ii) Otra posibilidad distinta, que puede darse simultáneamente, es la omisión de viviendas aisladas completas, es decir que se empadrona

⁴ Si se consideran las encuestas o los censos con un formulario básico para el universo y otro ampliado para una muestra, también habría que tener presente el error de muestreo. En los registros de estadísticas vitales, la cobertura se refiere a la captación del hecho considerado, que puede ser el nacimiento, la defunción, el matrimonio u otro.

⁵ La dificultad de acceso puede deberse, por ejemplo, a factores naturales o a la presencia de conflictos sociales o políticos que dificultan el trabajo por el grado de inseguridad prevaleciente.

el segmento censal correspondiente, pero, por diversas razones, no se empadrona a los habitantes de ciertas viviendas. Esto puede ocurrir por problemas cartográficos, sobre todo en las áreas rurales, o por falta de visibilidad de las viviendas en los barrios marginales urbanos. También puede suceder que haya viviendas con moradores ausentes, por ejemplo a causa de trabajos agrícolas que requieren el traslado a determinadas áreas rurales. Este último caso de omisión se produciría, por ejemplo, en un censo de derecho, pues al trasladarse las familias enteras hacia los lugares de cosecha donde sus integrantes se desempeñan como trabajadores temporeros, estas son omitidas en el lugar de residencia habitual donde debían ser empadronadas y probablemente no sean enumeradas en el lugar de destino, aplicándose correctamente el concepto. Más allá de la omisión, las consecuencias en este caso serían similares al caso de áreas completas, en el sentido de que dependerán de que las estructuras sociodemográficas y económicas de las familias excluidas sean similares o no a las del resto del área que las comprende.

- iii) Finalmente, se da el caso de que el informante no declara, o el entrevistador no registra, a personas aisladas que forman parte del hogar empadronado. De acuerdo con la experiencia de la región, esto parece ser frecuente, por ejemplo, en el caso de los niños de corta edad, los hombres en edades activas y los hogares unipersonales. En el primer caso, quizás por razones culturales, podría no considerarse a ese niño como una persona y no informar de su existencia. En el segundo caso puede ocurrir que, según las circunstancias, se trate de trabajadores agrícolas que están lejos de la casa durante el día. Claramente, estos ejemplos conducen a distorsionar la estructura por edades de la población y quizás por sexo en algunos tramos de edad. También podrían causar irregularidades en las estructuras socioeconómicas en caso de que, por ejemplo, se omita más la población que trabaja en ciertas ramas y categorías de la actividad económica.

b) La sobreenumeración censal

La sobreenumeración de población censada puede producirse por errores de duplicación de individuos en diferentes hogares o por la inclusión en el censo de personas que no correspondía que fueran censadas en el país o área respectiva. A ello pueden colaborar factores relacionados con los conceptos básicos del censo, como la aplicación del término “residencia habitual” en los censos de derecho. Este sería el caso, por ejemplo, de las personas que tienen

residencias secundarias y son empadronadas en más de un lugar. Esa es una debilidad del concepto de “residencia habitual única”, que en las instrucciones se trata de evitar indicándose que en caso de que la persona tenga más de una residencia se la empadrona en el lugar donde pasa la mayor parte del tiempo. Sin embargo, es probable que el informante incluya en el hogar a la persona y que no dé a conocer esta circunstancia al empadronador.

Los censos de larga duración, a veces de varias semanas, a menudo conducen a duplicaciones en censos de derecho, causadas por cambios de residencia habitual durante el período de empadronamiento, pues puede suceder que la persona sea registrada en ambos lugares, el de origen y el de destino. Eso es más probable que ocurra en los casos en que no hay una definición del “momento censal” como referencia o en que existe un gran desfase entre este y el momento del empadronamiento. En los censos de hecho es difícil que los traslados de población de un lugar a otro produzcan una sobreenumeración, pues el concepto de “lugar de presencia” la noche anterior al censo es muy claro y fácil de entender. Si se produce un doble empadronamiento sería fruto de un error, quizás de memoria, en el caso de que la segunda entrevista ocurra muchos días después de la primera.

Al igual que la omisión, la sobreenumeración puede vincularse con las diversas etapas de un censo. Por ejemplo, es muy relevante disponer de una buena cartografía digital que evite que los empadronadores tengan superposición de segmentos censales y por error los recorran más de una vez. Es probable que un error de este tipo pueda detectarse y corregirse, pero puede continuar habiendo viviendas que se censan más de una vez.

c) El cálculo del porcentaje de omisión censal

Con el fin de unificar criterios en el cálculo del porcentaje de omisión censal, se debe establecer una estimación supuestamente correcta de la población a la fecha del censo. En general, esta estimación se hace mediante uno de los procedimientos que se describen a continuación. Antes se presenta la definición del indicador del grado de omisión, que no es otra cosa que el porcentaje de población no cubierta, preferentemente respecto de la población corregida por la falta de cobertura.

Este porcentaje se calcula para la población según áreas geográficas u otras características, como sexo y edad, de la misma forma que para el total del país. Sin embargo, cuando se consideran atributos de las personas, el porcentaje puede reflejar no solo la cobertura, sino también los errores en la declaración de esas variables. Por ejemplo, en los censos suele aparecer una sobreenumeración de adultos mayores, lo que, más que una duplicación de empadronamiento, reflejaría problemas de exageración de la edad declarada por las personas mayores.

El Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL, que ha estado vinculado a la historia contemporánea de los censos de población y vivienda de la región, tiene la tarea de revisar las estimaciones y proyecciones de población. En ese sentido, comparte con la mayoría de los países la evaluación de los censos de población para el promedio nacional total y según sexo y edad. De esta manera, una primera aproximación a las magnitudes de los porcentajes de omisión de los países de América Latina puede obtenerse tomando las poblaciones corregidas a la fecha de los censos, implícitas en las estimaciones y proyecciones de población de la revisión del CELADE-División de Población de la CEPAL correspondiente al año 2008. El análisis del porcentaje de omisión de la región en las últimas cuatro décadas de censos permite tener un panorama de la situación y de las tendencias en el tiempo del error de cobertura (véase el cuadro 1)⁶.

Cuadro 1
**AMÉRICA LATINA: OMISIÓN CENSAL ESTIMADA,
AMBOS SEXOS, SEGÚN CENSO, 1970-2000**
(En porcentajes y número de países)

Concepto	Censos de las décadas de:			
	1970	1980	1990	2000
América Latina ^a	5,3	4,2	5,3	3,2
Países sobre el 8%	7	4	3	0
Países sobre el 5%	11	10	8	6
Omisión máxima	23,8	15,7	14,5	7,7
Omisión mínima	1,4	1,0	1,1	0,0

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estimaciones y proyecciones de población del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, revisión 2008, y censos de población.

^a Calculada sobre la base de la suma de las poblaciones censadas y estimadas.

La idea de presentar este cuadro no es atender puntualmente a la cifra de un país en un censo determinado, ya que es probable que por razones legítimas haya discrepancias al respecto. En ese sentido, lo que se desea rescatar es el orden de magnitud y la heterogeneidad de las discrepancias entre los valores estimados y censados.

Como ya se mencionó, la tendencia oscilante en el tiempo muestra que no hay una clara mejoría en la cobertura censal. No obstante, el panorama se presentaría un poco mejor en la década de 2000 cuando, de los 20 países,

⁶ Se consideró omisión a la discrepancia de los datos censales y las estimaciones derivadas de las proyecciones de población, en el entendido de que estas últimas son producto de una evaluación de los censos.

solamente 6 han superado una omisión del 5% y no hay ninguno con más del 8%. En la década de 1980 en 10 de 17 países se superó la primera cifra y había 4 con más de la segunda.

Los órdenes de magnitud de las omisiones son heterogéneos entre los distintos países. Todavía en 1990 se observaban porcentajes que iban del 1% a cerca del 15%, aunque la brecha en el año 2000, con lo analizado hasta el momento disminuyó, puesto que la omisión máxima alcanzó solo la mitad de la observada en 1990. Estas diferencias pueden ser aun mayores dentro de los países, pero existen pocos antecedentes confiables acerca de la falta de cobertura en las regiones y las áreas menores.

2. Los procedimientos de evaluación de la cobertura

a) Consideraciones generales

La evaluación debe acompañar todas las fases de los procesos censales, en especial las que están más ligadas al trabajo en el terreno, estableciéndose controles de calidad sobre los que se tenga información cuando se trate de medir la cobertura de la población. De este modo, resultan particularmente relevantes, entre otros factores, la cartografía, la capacitación de los empadronadores, la organización del trabajo de campo, el ingreso de información a medios magnéticos y la corrección y asignación automática de datos. A eso se agrega la consideración de los informes de los responsables de los segmentos censales, que den cuenta de la calidad del trabajo realizado y de los inconvenientes que pudieron afectar a la información. De acuerdo con lo mencionado, la evaluación de cobertura y calidad debe formar parte del plan censal integral, considerando los procedimientos e indicadores del control de calidad en cada una de las etapas.

En esta sección y en las siguientes se presentan los procedimientos utilizados para la evaluación a posteriori de la cobertura de los censos, que fundamentalmente apuntan a establecer en qué grado se captaron las personas que deberían censarse de acuerdo con las normas establecidas. En términos generales, se consideran los procedimientos directos e indirectos que arrojan como resultado valores de porcentajes de omisión. Los primeros en general se refieren a las encuestas de post-empadronamiento, que implican un trabajo de terreno que suele ir seguido de un cotejo caso a caso con el censo. Los procedimientos indirectos, en cambio, son esencialmente trabajos de escritorio que se basan en un análisis crítico de los resultados del propio censo y se complementan con información colateral de los demás censos y otras fuentes. Si bien se ha planteado

un debate sobre la conveniencia de una u otra forma de evaluación, en caso de que el país realice la encuesta de post- enumeración, existe la posibilidad de considerar los resultados de ambos enfoques, que tienen sus ventajas y desventajas. Más allá de eso, el análisis de los resultados, sobre todo el de la dinámica demográfica, es algo ineludible como parte de la evaluación, y de haber una encuesta de post-enumeración, esta será una fuente más a considerar.

Cabe destacar que ambas formas de encarar la evaluación han dado, en general, resultados para el total nacional, y en mucha menor medida, para áreas geográficas. En todo caso, por basarse en el muestreo, la evaluación directa solo puede estimar la omisión para áreas mayores, pues difícilmente será representativa de las divisiones intermedias y menores. Por su parte, el análisis de la dinámica demográfica para determinar la cobertura de áreas pequeñas es muy poco robusto, ya que se basa en información muy vulnerable y sujeta a acontecimientos y situaciones locales que resultan muy difíciles de contemplar, por lo menos desde el nivel central. En general, para realizar correcciones por la omisión censal en esos casos, se han adoptado factores nacionales o, si es posible, de áreas mayores que las comprenden.

Otra herramienta que podría utilizarse para el estudio de cobertura es el precenso, que consiste en hacer un inventario previo de viviendas que sirve para la planificación de tareas futuras (determinar el número de empadronadores, supervisores y demás). En algunos casos, además de las viviendas, se cuentan sus moradores, a veces incluso por sexo. Ya que este conteo se hace siempre antes del censo y cubre el total del país, podría utilizarse como método de verificación de la cobertura censal. En este caso, el recuento de las viviendas y la población es realizado por el equipo de cartógrafos y no por el personal del censo general. Lo interesante es poder comparar estos totales y encontrar cuáles son las casas habitadas que no fueron censadas y que deberían tener moradores. Como todo procedimiento, tiene carencias, pero, al cubrir el total de las viviendas, estaría dando un acercamiento mucho mejor que el que brindan las encuestas de cobertura, que solo usan un 2% o un 3% de las viviendas. Cabe destacar que este procedimiento no tiene un costo adicional para recoger datos del terreno y, lo que es aún más importante, además del resultado buscado de evaluar la cobertura, es crucial para asegurar una buena cartografía y, en definitiva, favorece la realización de un buen censo. Esta última es una razón más para que se incluya en el programa de actividades censales la realización del precenso, en lo posible para todo el país.

b) Los principios básicos del trabajo de evaluación de datos

Es conveniente explicitar ciertos criterios o principios útiles en el trabajo de análisis demográfico que se aplican cabalmente al caso de la evaluación de los censos de población, cualquiera sea la metodología empleada. Sobre la base de su importancia, estos principios estarán subyacentes en el resto del trabajo y se mencionarán en ciertas oportunidades que lo ameriten. De todas maneras, se consideró oportuno enunciarlos brevemente a continuación⁷.

- i) *Coherencia o consistencia.* Los procedimientos utilizados, los supuestos en que se basan y los resultados que se obtienen deben guardar coherencia entre sí y con la realidad. La coherencia de los resultados quizás sea el aspecto fundamental que se debe exigir a la información censal y a los parámetros que arroje el trabajo de evaluación. Debe considerarse que la población total de un país es el resultado de la ecuación demográfica que involucra las poblaciones estimadas anteriormente y las tendencias de los nacimientos, las defunciones y las migraciones.
- ii) *No hay datos libres de error, pero pueden ser rescatables para su uso.* La información que proporcionan las fuentes de datos que sirven de base para los análisis sociodemográficos, en mayor o menor medida, está sujeta a errores. Es imposible pensar en datos perfectos, sobre todo cuando estamos ante estadísticas masivas, en que las operaciones de recolección están sujetas a un proceso que de por sí puede ser vulnerable si no se crean las condiciones necesarias para hacer un buen trabajo. Este hecho se acentúa más en los países de menor desarrollo, donde las estadísticas son, en general, insuficientes y deficientes. Sin embargo, se ha creado un cúmulo de procedimientos para trabajar con el propósito de mejorar las estimaciones y de obtener mejores datos, respetando el criterio de rehabilitación (no sobrecorrección) que se expone a continuación y los otros criterios aquí enumerados.
- iii) *Evitar la sobrecorrección de la información.* Se considera que en el trabajo de evaluación debe evitarse sobre corregir la información y solo hacerlo en su justa medida. Este principio fue tomado por Brass de la medicina, donde se refiere a que es más probable que una persona afectada por un problema físico que le impide caminar logre rehabilitarse y volver a caminar con el uso de un bastón que con una silla de ruedas. Siguiendo esa idea, se podría decir que hay que evitar que el “remedio

⁷ Estos principios han sido propuestos en su mayoría por William Brass (1973). En el presente trabajo se propone la consideración de los principios llamados “no hay datos libres de errores, pero pueden ser rescatables para su uso” y “transparencia”.

sea peor que la enfermedad”. De alguna manera, esto es un llamado a no considerar que todas las irregularidades que presentan los datos son producto de errores, sino que debe aceptarse que la realidad puede presentar situaciones inesperadas que es necesario investigar antes de intervenir en la información para exigirle un comportamiento regular que puede ser arbitrario. En este sentido, es importante anotar que los errores de declaración en un censo no suelen ser aleatorios, sino que se expresan con ciertos sesgos. Un ejemplo de ello es la declaración de la edad de las mujeres en la medianía de la vida. Si hay error, en este caso es más frecuente que se deba a que se quitaron años y no a que se los agregaron.

- iv) *No a las recetas rutinarias.* Esto significa que no hay un procedimiento único ni un programa de trabajo preestablecido que deba cumplirse en todos los casos. Cada realidad tiene sus particularidades y lo apropiado es aplicar los métodos que se ajusten a las condiciones concretas de la operación en estudio y a las circunstancias históricas y culturales del país o la región considerada. La región muestra realidades muy diversas, desde los problemas más serios de cobertura censal que pueden presentarse en vastas áreas rurales en que el gobierno no tiene el control necesario para penetrar y empadronar a la población, hasta áreas metropolitanas muy densamente pobladas. En cada caso, las estrategias para analizar las situaciones deberán tener en cuenta el contexto respectivo. Además, la disponibilidad de información colateral y de posibles procedimientos a aplicar difiere de un país a otro. No hay métodos que sirvan en todos los casos y tampoco hay un único procedimiento a aplicar. El investigador siempre tiene una gama de posibilidades que conducen a resultados diversos, por lo que deberá usar su juicio crítico para definir lo que sería más plausible, en lo posible tratando de ratificarlo con la información complementaria de que disponga.
- v) *Transparencia.* La determinación de la omisión censal es un tema siempre polémico en el que intervienen diversas circunstancias que pueden afectar la credibilidad de los resultados que se publiquen. Desde el punto de vista del cumplimiento de los objetivos de los censos de población, lo peor que puede pasar es que los datos no se utilicen o que las cifras obtenidas se pongan en duda. La única forma de lograr rodear de confianza a un censo es transparentar todas las etapas del proceso, en especial lo que tiene que ver con la evaluación. Por ejemplo, en el caso de algunas decisiones, como la asignación de personas a las viviendas con moradores ausentes, si no se explicita cómo

se ha hecho y por qué se tomó la decisión, se genera una interrogante y se plantean dudas acerca del posible interés de ocultar la realidad. En la sección sobre evaluación de resultados de los principios y recomendaciones de las Naciones Unidas (2008) se refuerza la idea de la importancia de generar confianza en los censos y de dar a conocer a los usuarios, en las publicaciones censales, las estimaciones de omisión y los procedimientos utilizados para conocerlas. La información sobre los datos, que se persigue en la actualidad, se conoce con el nombre de “metadatos” y es una aspiración de los usuarios. Sin embargo, es habitual que no se disponga de informes técnicos de evaluación para distribuir entre los usuarios, lo que puede ocurrir independientemente del procedimiento utilizado. Otro aspecto importante que se debe resaltar en este ámbito es la imprescindible necesidad de guardar siempre un respaldo de la base original del censo, sin correcciones. Esa base debería permanecer en el instituto de estadística para que puedan acceder a ella los técnicos y demás usuarios de los datos.

B. Métodos directos de evaluación de cobertura: las encuestas de post-enumeración

I. Consideraciones generales sobre las encuestas de cobertura

La característica fundamental de los métodos de evaluación directa es tener la posibilidad de reproducir en terreno una información comparable con la que se desea evaluar, en este caso el número de habitantes de un país o área determinada. Si en el país existiese una fuente de información relativamente confiable que permitiera reproducir la población, la confrontación de la fuente a evaluar y la alternativa podría considerarse un método directo, pero no es común contar con esa posibilidad⁸.

Lo más frecuente como evaluación directa es considerar la vuelta al terreno para reproducir la operación original, con total independencia del censo y con personal altamente calificado, pues se trata de obtener lo que se podría calificar como un recuento “ideal”, teóricamente libre de errores. Resulta obvio que una empresa de tal envergadura es muy costosa y por ello se basa, fundamentalmente, en la teoría del muestreo para lograr sus objetivos. En adelante, se hará referencia a las encuestas de cobertura o de

⁸ En el Manual II de las Naciones Unidas (1955) se plantea como un componente de la evaluación la comparación del recuento censal con recuentos no censales.

post-empadronamiento o post-enumeración. Como este tipo de encuestas requieren una planificación y tiempos adecuados, personal altamente calificado y un presupuesto elevado, se esperaría que los resultados obtenidos estén de acuerdo con el esfuerzo realizado.

Existen diversas opiniones en cuanto al contenido del cuestionario de la encuesta y algunos consideran que este no solo debe incluir la posibilidad de verificar la captación correcta de la población en el censo, sino también de evaluar algunos errores de contenido. Asimismo, como los errores se pueden producir por falencias en cualquiera de las etapas de producción de información, se podría aprovechar la ocasión para evaluar todas o algunas de las etapas de generación de datos, desde que se concibe la realización del censo hasta que se difunden los resultados. Sin duda, la evaluación de estos aspectos tiene mucha importancia en la programación de los próximos censos, pero podría volver aún más difícil la implementación de esta segunda operación en el terreno. Además, lo que se investiga son las discrepancias en la cobertura y las divergencias entre las respuestas brindadas al momento del censo y al momento de la encuesta, aunque no está claro qué respuesta debe considerarse correcta.

Un aspecto sobre el que hay un acuerdo bastante generalizado es la necesidad de que la encuesta de post-empadronamiento sea institucionalmente independiente del censo de población y vivienda que será evaluado. Esta encuesta debe realizarla otra institución y no se debería utilizar personal que haya trabajado en el censo, ni siquiera a los empadronadores. Desde el punto de vista metodológico, el motivo de esta exigencia es que se busca la independencia estadística de las dos fuentes, de modo de no influir en las respuestas ni repetir los mismos errores. Desde el punto de vista institucional, el objetivo es salvaguardar el principio de transparencia que se enunció anteriormente.

Sobre la base del supuesto de independencia estadística de las dos fuentes —el censo y la encuesta—, se presupone que ambas recolecciones pueden contener errores y, por lo tanto, no es lícito tomar los datos de la encuesta como correctos. De esta manera, Chandrasekar y Deming (1949) diseñaron un procedimiento estadístico para estimar la omisión que afecta a cada una de las fuentes basado en el cotejo o apareamiento (*matching*) caso a caso. El procedimiento es conocido como “registros duales” o “doble registro”.

Whitford y Banda (2002) destacan el enorme esfuerzo que significa organizar los materiales para realizar esta labor y posteriormente verificar los nombres y las características de cada integrante de los hogares en ambas fuentes,

evitando violar la objetividad para facilitar la dilucidación de algún caso. Por su parte, Marks, Seltzer y Krotki (1974) señalan que una palabra clave para este ejercicio es “equilibrio” y establecen algunas de las tareas que hay que cumplir⁹.

Además, es esencial que para que no se vea afectada por cambios en la población o por problemas de memoria, la encuesta de evaluación se efectúe pocos días después del censo. Con frecuencia ocurren desfases realmente alarmantes, en ciertos casos de un año o más. En ocasiones, debido al alto costo, se usa como encuesta de cobertura una encuesta de hogares de propósitos múltiples que no ha sido diseñada con esa finalidad y que, muchas veces, se lleva a cabo con demasiada posterioridad al recuento censal. Este es un claro ejemplo de cómo los elevados costos de estas operaciones conducen a soluciones que escapan a las rigurosas exigencias de una encuesta de cobertura censal. Además, en principio, la encuesta de hogares la realizan los mismos institutos nacionales de estadística, lo que viola el requisito de que sea efectuada por una institución completamente independiente.

En síntesis, se plantean los siguientes requisitos para realizar con éxito la encuesta de cobertura: asegurar el financiamiento adecuado sin afectar la ejecución del censo, cumplir con el supuesto de independencia de ambas fuentes, no contar con un desfase prolongado entre el censo y la encuesta, asegurar un diseño y un tamaño adecuados de la muestra y brindar una alta capacitación al personal que intervenga en todas las etapas.

Teóricamente, la dificultad más importante de este sistema radicaría en la posible falta de independencia de las dos fuentes, lo que conduciría a una subestimación de la población corregida. Aunque los dos procedimientos estén a cargo de distintos organismos, se podría pensar que el informante que omite declarar a una persona en el censo, por las mismas razones podría omitirlo en la encuesta. Más allá de esto, el trabajo de apareamiento, si bien en gran parte puede ser verificado computacionalmente en los casos de coincidencia total, puede requerir un arduo trabajo manual que puede incluso suponer el regreso al terreno.

También podría ser una limitación adicional de la encuesta el hecho de que cubra un porcentaje muy pequeño del total del país y difícilmente se pueda tener la certeza de cambiar los resultados arrojados por el censo sobre la base de una encuesta que cubre un 2% o un 3% del total del país.

⁹ Los autores se refieren al caso del cotejo de doble registro de estadísticas vitales, pero es también válido para el caso del censo y la encuesta de cobertura.

2. Algunas lecciones aprendidas sobre encuestas de cobertura en América Latina

Aparentemente, muchos países de la región han incluido en los planes censales la realización de encuestas de post-empadronamiento, pero no todos lo han hecho con la misma metodología ni con el mismo rigor, ni tampoco con el mismo éxito. Los estudios de las experiencias efectuadas todavía están a la espera de una revisión más sistemática, lo que prueba que aún no se ha dado al tema de la evaluación la importancia que tiene. Abona aún más esta observación la falta de informes técnicos en varios de los países que llevaron a cabo encuestas de este tipo o la información incompleta que a veces se reduce a mencionar el porcentaje de omisión estimado, sin entregar los detalles técnicos de cómo se llegó a esa cifra.

Los esfuerzos realizados a través de encuestas a los institutos nacionales de estadística de los países no son suficientes para tener un panorama claro del papel de estas operaciones a la hora de mejorar los datos censales y, sobre todo, de evitar errores en las décadas censales posteriores. Sin embargo, en el informe sobre la encuesta realizada a los países en referencia a los censos de la década de 1990 (Del Popolo, 1999) se concluye que de 13 países que contestaron haber levantado una encuesta de cobertura, 11 disponen de un informe técnico, pero solamente 4 han utilizado los resultados para realizar correcciones. De estos últimos, dos corrigieron durante el procesamiento y dos durante la difusión de los resultados.

Una de las virtudes de estas encuestas de cobertura es que proveen porcentajes de omisión que permiten hacer correcciones para áreas geográficas, además de para el total nacional. Los aspectos negativos tienen que ver con los costos, el desfase en el tiempo respecto del censo, las complejidades técnicas y su bajo uso para las correcciones de la población.

En el cuadro 2 se reflejan las respuestas a la encuesta realizada a los institutos nacionales de estadística de los países sobre “Lecciones aprendidas de los censos de población de la ronda de 2000” (Tacla, 2003)¹⁰. El resultado fue que de los 11 países que respondieron sobre el tema de la evaluación, 7 manifestaron haber realizado una encuesta de cobertura. La justificación para realizarla fue la obtención de los grados de cobertura a nivel nacional y en distintas regiones del país. Además, se manifestó que permitió ganar experiencia a los funcionarios más jóvenes en todo el proceso operativo de este tipo de encuestas.

¹⁰ La encuesta se hizo en 2003 y recibió respuestas de 12 países.

Cuadro 2
**AMÉRICA LATINA: REALIZACIÓN DE ENCUESTA DE POST-
 EMPADRONAMIENTO, DISPONIBILIDAD DE INFORME
 TÉCNICO Y OMISIÓN, DÉCADA DE 2000**

País	Encuesta de post-empadronamiento	Informe técnico	Omisión (en porcentajes)				
			Total	Urbano	Rural	Hombres	Mujeres
Argentina	Sí	No					
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Sí	Sí	2,85	1,50	4,83		
Brasil	Sí	Sí	5,50	5,0	8,10		
Costa Rica	No	...					
Cuba	Sí	Sí	0,30			0,30	0,30
Chile	Sí	No					
México	No	...					
Panamá	No	...					
Paraguay	Sí	Sí	5,92	5,56	6,44	6,28	5,56
República Dominicana	No	...					
Venezuela (República Bolivariana de)	Sí	Sí	6,80				

Fuente: O. Tacla, "América Latina: lecciones aprendidas de los censos de población de la ronda de 2000. Principales resultados derivados de la encuesta dirigida a oficinas de estadística en el año 2003", documento preparado para el proyecto Difusión y utilización de los censos de la ronda de 2000, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL/Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2003.

También se dieron argumentos negativos relacionados en un caso con el diseño inadecuado de la muestra para obtener la omisión por divisiones administrativas menores debido a la falta de los recursos necesarios. En referencia a los aspectos metodológicos, se señaló que solo se permitió la corrección de los totales poblacionales, faltó una supervisión exhaustiva y la etapa del diagnóstico tuvo muchas dificultades. Otros países respondieron que los resultados fueron dados a conocer muy tardíamente, mucho tiempo después de los datos censales, y no incidieron en la evaluación, y en otros casos se indicó que fueron considerados datos preliminares o sus resultados no se utilizaron.

C. Métodos indirectos de evaluación de cobertura: la conciliación censal

I. Planteamiento original del procedimiento

En el nuevo volumen del manual de las Naciones Unidas (2008) sobre principios y recomendaciones se identifican cuatro métodos basados en el análisis demográfico: a) el basado en la población esperada, estimada a partir

de las estadísticas de nacimientos, muertes y migraciones entre los censos, y cómo se compara con el último censo; b) la proyección de la población por el método de las cohortes por componentes, basada en el censo anterior más los datos sobre fecundidad, mortalidad y migración para varias fuentes y la comparación de los resultados con el último censo; c) la comparación de la distribución por edades de dos censos basada en las relaciones de sobrevivencia de cohortes, y d) la estimación de factores de corrección mediante el uso de métodos de regresión de manera de hacer mutuamente consistentes los resultados por edad de los dos censos¹¹.

En el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL se ha desarrollado una metodología para determinar la cobertura de la población por sexo y edades censada en los países de la región, a la que se ha denominado “conciliación censal”. Considerando el principio de que “no hay recetas rutinarias” aplicables automáticamente en cada caso, más que de un procedimiento de tipo estadístico matemático, se trata de un análisis de la información con criterios demográficos. Se basa en la propia información censal a evaluar, en los datos demográficos colaterales disponibles y en el conocimiento y la experiencia acumulada sobre los patrones de error que afectan la información. Con esas piezas se arma el rompecabezas que representa la dinámica demográfica coherente más plausible del país y, como subproducto, se obtiene la función de error censal por sexo y edades, y por lo tanto los porcentajes de omisión para esas categorías. Esta dinámica comprende, además de la estimación de la población por sexo y edades, los componentes del crecimiento que explican su evolución: fecundidad, mortalidad y migración internacional. Si se considera la disponibilidad de censos desde la mitad del siglo pasado, el ejercicio establece la evolución demográfica desde 1950 hasta el año terminado en 0 o 5 más cercano a la fecha del nuevo censo. Este ejercicio se realiza cada vez que hay una nueva información que lo amerite, fundamentalmente cuando hay un nuevo censo disponible.

La dinámica demográfica de la población total, en un período dado, puede explicarse con la llamada ecuación compensadora: $N(t) = N(0) + B(0,t) - D(0,t) + M(0,t)$

Donde: $N(0)$ y $N(t)$ son las poblaciones en el momento 0 y t respectivamente,

$B(0,t)$ y $D(0,t)$ son los nacimientos y las defunciones entre 0 y t , y

$M(0,t)$ es el saldo migratorio neto entre 0 y t , que puede ser positivo o negativo.

¹¹ Sobre estas metodologías, las Naciones Unidas (2008) citan una publicación de la Oficina del Censo de los Estados Unidos (1985).

Si se aplica en sentido contrario se puede calcular la población del año final del período.

Esta ecuación, que expresa la población de un momento dado en función de la población t años antes (o después) y de los cambios demográficos en el período, también puede expresarse por grupos de edades¹².

Al contar con la información necesaria —al menos dos censos y las estimaciones de fecundidad, mortalidad y migraciones—, el procedimiento se basa en dos ideas centrales:

- i) Si los censos se recogieran sin errores y se contara con estimaciones correctas de la mortalidad, la fecundidad y las migraciones internacionales, se podría, a partir de la población por sexo y edad de un censo, calcular la correspondiente a otro censo anterior o posterior, la que sería coincidente con los valores observados. Por ejemplo, la población de 20 a 24 años del censo de 2000 puede calcularse como la población de 10 a 14 años del censo de 1990 multiplicada por la relación de sobrevivencia de ese grupo por 10 años, más la inmigración, menos la emigración internacional de la cohorte en el período¹³. En el caso de los niños del grupo de 0 a 4 años y de 5 a 9 años, la población del año 2000 se calcularía como los nacimientos de los períodos 1995-1999 y 1990-1994 multiplicados por las relaciones de sobrevivencia correspondientes y considerando las migraciones de cada cohorte¹⁴.
- ii) En la realidad, los censos están afectados por errores de cobertura y de declaración de la edad, de acuerdo con patrones relativamente conocidos. Por ejemplo, la experiencia en América Latina indica que existe, entre otras cosas, una importante omisión relativa de población de niños menores de cinco años y de hombres en edad de trabajar, una exageración en la declaración de la edad en los ancianos y un rejuvenecimiento de la edad de las mujeres adultas. Esto sugiere apoyarse en el ejercicio que conduce a tener mayor confianza en la población censada en ciertos grupos de edad en cada sexo y derivar de ella la población para los otros momentos censales por proyección y retroproyección de las cohortes.

La práctica muestra que lo ideal es trabajar con tres censos, dado que eso permite, por una parte, tener seis estimaciones independientes de la

¹² En la expresión por edades es más frecuente usar, en lugar de las defunciones, las relaciones de sobrevivencia durante el período.

¹³ A los efectos del ejercicio, la mayoría de las veces se cuenta con el saldo migratorio neto, que puede ser negativo o positivo.

¹⁴ Si la información lo permite, en estos casos se trabaja con nacimientos y defunciones, apoyados en el gráfico de Lexis.

población por sexo y edades para cada uno de los momentos censales. Cada censo genera dos estimaciones, una que proviene de la población del sexo a estimar y otra del otro sexo. Por otra parte, existe la posibilidad de tener las mejores estimaciones para el censo ubicado al centro, pues en ese caso el cálculo involucra un plazo no mayor de 10 años, lo que implica menos riesgos de equivocarse al proyectar y retroproyectar la población. Una vez que se obtiene el censo del centro corregido, se procede a estimar los otros dos, realizando los ajustes necesarios para mantener la coherencia y un patrón de errores plausible.

La información básica necesaria para el caso de tres censos es la siguiente:

- i) Las poblaciones por sexo y edades de los tres censos involucrados. Supongamos que se consideran censos en 1981, 1992 y 2001. Si estos censos no están a 10 años uno del otro, se realiza un traslado de alguno de ellos utilizando la tasa de crecimiento intercensal de la población y manteniendo su estructura por edades. En el ejemplo, el censo de 1992 debería trasladarse un año hacia atrás con la tasa del período intercensal. En realidad se deberían trasladar los tres censos, ubicándolos al 30 de junio de los años terminados en 1.
- ii) Las estimaciones de mortalidad, fecundidad y migraciones internacionales¹⁵. Sobre los métodos de estimación de estas variables existe una muy voluminosa bibliografía que no viene al caso detallar aquí. Para la mortalidad y la fecundidad, el texto más completo es *Manual X. Técnicas indirectas de estimación demográfica*, de las Naciones Unidas (1983). En los países con buenos registros, estos constituyen la base principal de las estimaciones de mortalidad y fecundidad, y en los que no los tienen se recurre a métodos indirectos a partir de datos recogidos en los propios censos o en encuestas demográficas. La información sobre migración es la más vulnerable debido a la inexistencia de fuentes totalmente confiables.
- iii) Los índices de masculinidad modelos por grupos de edades (cociente entre la población de hombres y la población de mujeres para cada grupo de edades). Estos índices pueden obtenerse de un ajuste de los propios censos o de modelos de poblaciones estables con condiciones de mortalidad y fecundidad similares a las de la población en estudio.

¹⁵ En particular, las relaciones de sobrevivencia de la tabla de mortalidad por sexo para cada período intercensal, las tasas de fecundidad por edades para los mismos períodos y la migración por sexo y edades.

Así se obtiene la primera versión conciliada de hombres del censo ubicado al centro, en este caso el de 1992 trasladado a 1991. Esa estimación comienza por seleccionar un valor, o un promedio de dos o más estimaciones, de entre las seis posibles para cada grupo de edad. A continuación, corresponde revisar esa primera selección de valores, al determinar la versión conciliada de mujeres del mismo censo y finalmente de los otros dos censos adyacentes mediante proyección y retroproyección con la fecundidad, la mortalidad y las migraciones que sirvieron de insumo al inicio del ejercicio. Se trata de un verdadero trabajo de relojería al que, como se mencionó más arriba, se aplica la idea de un rompecabezas en el que todas las piezas tienen que encajar. En este caso deben encajar lo mejor posible, pues la verdad absoluta no se conoce. Lo importante es lograr la coherencia entre las poblaciones y los componentes demográficos involucrados.

2. Lecciones aprendidas sobre la conciliación censal para estimar la cobertura

En la mayoría de los países ya se ha aplicado esta forma de evaluación en algún censo y al evaluar un censo nuevo es posible modificar la forma tradicional aquí descrita, dada la mayor dificultad de lograr la conciliación con más de tres censos. Aplicando el criterio que ya se mencionó acerca de que la rutina no necesariamente debe ser la misma, y manteniendo el principio de coherencia de la información, en la actualidad es frecuente trabajar de una manera distinta. Es decir, si ya se ha hecho conciliación censal y se ha determinado una población base en el pasado, parece más sensato no perder el trabajo realizado, por lo que para evaluar un nuevo censo es preferible tratar de conciliarlo con la dinámica demográfica establecida anteriormente. De esta manera, existe la posibilidad de comparar el nuevo censo con una estimación que surja de proyectar la población del censo anterior ya corregida con los datos de los componentes demográficos de la última década. Después, si se considera que el nuevo censo da una estimación más correcta en ciertas cohortes diferentes a la estimada, siempre es posible modificar la información del pasado, aunque ello pueda provocar algunos inconvenientes por tratar de cambiar cifras que ya son oficiales.

Muy conectada con el tema anterior está la posibilidad de utilizar los resultados de la encuesta de cobertura censal, en caso de que el país la hubiera recogido. La idea es introducirla en el ejercicio de conciliación como una alternativa más de población por sexo y edades. La población por sexo y edades corregida por la omisión establecida en la encuesta también pasa a formar parte del ejercicio de conciliación, ya que, como se trata de una fuente más de recolección de datos, también está sujeta a evaluación.

De la misma manera, se debe tomar en cuenta la información surgida de la denominada fase de precenso, que puede ayudar a determinar la población de forma independiente del censo.

En términos de cobertura, si bien no se ha generalizado una metodología para estimar la población esperada en las áreas menores, por ejemplo a nivel municipal, recientemente se han realizado intentos con procedimientos también indirectos. En particular, se destaca la aplicación de métodos de regresión que consideran a la población de las áreas como variable dependiente e identifican como variables independientes a las provenientes de otras fuentes distintas al censo. En ese sentido, se pueden mencionar los nacimientos, las defunciones, la matrícula escolar, el consumo eléctrico, el registro electoral, el parque automotor y los permisos de construcción, entre otros. Estos métodos ya han sido utilizados en el Canadá y los Estados Unidos para lograr estimaciones actualizadas de población de áreas pequeñas con el nombre de regresiones con variables sintomáticas (Bay, 1998). Quizás la mayor limitación está en los países que cuentan con registros de variables independientes poco confiables o que no tienen una cobertura completa y pueden suministrar información errónea al considerar la ampliación de su servicio o la mejora de los registros como aumentos de población.

El talón de Aquiles de la conciliación son las migraciones internacionales para el total del país y la migración interna para las divisiones geográficas. Mientras la fecundidad y la mortalidad son variables mejor registradas y más acotadas en sus posibles valores, las migraciones no son captadas en forma confiable, sobre todo en el caso de las migraciones internacionales, que además involucran a dos países y no presentan una tendencia clara y acotada. De esta manera, debido a que en los países de la región prevalece la emigración, resulta tentador explicar el faltante de población como un aumento del volumen de emigrantes, en lugar de como una omisión censal. Esta posibilidad se ve abonada por el hecho de que, por lo que se sabe, un porcentaje importante de omisiones ocurre entre los hombres en edades adultas jóvenes, entre quienes también se da el mayor número de emigraciones.

Los patrones de errores por sexo y edades son algo dinámico, por lo que hay que estar atentos a revisar los supuestos que generalmente se efectúan en ese sentido. La selección del valor más plausible para un grupo de edad determinado dependerá del criterio demográfico de quien elabore el ejercicio y, en ese sentido, puede considerarse como un valor arbitrario o subjetivo. Se puede construir una dinámica demográfica coherente que no refleje las verdaderas tendencias de la población y sus componentes. En este sentido, se puede decir que la coherencia es condición necesaria, pero no suficiente.

3. Formas alternativas para detectar problemas de cobertura

a) La asignación de personas durante la limpieza de datos en la fase de procesamiento de datos

Existen distintas formas de imputación de personas que pueden utilizarse durante la etapa de análisis de consistencia y asignación de información, que forma parte del procesamiento de datos. Una de ellas, quizás la más conocida, es la imputación de personas a viviendas con moradores ausentes, que aparentemente no fueron encontrados, ni aun con visitas posteriores del empadronador ni averiguando con las unidades vecinas. A las viviendas en que se detectaron moradores al momento de la actualización cartográfica, pero que carecían de estos al momento del censo, podría asignárseles, durante el procesamiento, la población registrada en ocasión de la actualización cartográfica o la de un hogar medio de la misma zona que se está procesando¹⁶. Además de no tener costo adicional, el uso del precenso para evaluación de cobertura favorece la realización de un buen censo. De todas maneras, si bien la imputación de personas es una forma de recobrar población omitida, es necesario tomar los recaudos necesarios para que no se transforme en una medida arbitraria y poco transparente. Es probable que la imputación de personas u hogares completos con características similares a los del área afectada ya constituya una práctica muy habitual dirigida a recuperar la información con criterios quizás plausibles. Estrictamente, al igual que otras correcciones de inconsistencias y asignación de datos, se debería aplicar el principio de transparencia y, por lo tanto, indicar la cantidad de personas imputadas, además de mantener un respaldo del censo sin corregir, tal como viene del terreno (Jaspers_Faijer, 1999). Asimismo, para el cálculo del porcentaje de omisión, la población así asignada debería formar parte de dicha medida.

b) La cobertura de áreas geográficas menores: los intentos mediante regresiones

Una tarea aún no resuelta totalmente es la generación de procedimientos para evaluar la cobertura de los censos en las distintas áreas geográficas de los países. La evaluación indirecta ha hecho pocos avances en ese sentido, aunque hoy la tecnología moderna permite manipular una mayor cantidad de información y realizar cálculos más sofisticados. La

¹⁶ Durante el precenso, en muchos casos se anota el número de personas, a veces incluso por sexo, que reside en una vivienda.

encuesta, como se mencionó, está limitada por el tamaño de la muestra. Cabría considerar los intentos de crear una metodología de evaluación de cobertura de población de divisiones menores utilizando regresiones, adaptando, por ejemplo, los métodos llamados de variables sintomáticas, utilizados para actualizar estimaciones de población (Bay, 1998). Para ello se requiere que los registros de las variables independientes se puedan obtener para el mismo año del censo, o para otro año muy cercano, lo que en los países de la región probablemente no sea común. En la región se han hecho varias aplicaciones con esta finalidad. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia presentó una propuesta en un seminario sobre el tema realizado en Cartagena de Indias en junio de 1990 (CEPAL, 1990). Más recientemente, Costa Rica aplicó un procedimiento con el mismo propósito de evaluación usando variables seleccionadas y aplicando ecuaciones de regresión de Poisson (CCP/INEC, 2002).

D. Conclusiones

La tarea de evaluación de los censos para determinar los posibles errores que los afectan comienza por comprender que los datos que proporcionan son de primera prioridad para un sistema estadístico destinado a suministrar información a los programas de desarrollo de un país. Los censos constituyen una fuente universal y, por ese motivo, además de información nacional, proporcionan información para las distintas áreas geográficas, incluso las más pequeñas. El censo recoge, además del conteo de población, un número importante de características de las viviendas, los hogares y las personas, así como datos para la estimación de las tendencias de los componentes del cambio demográfico. Esto último se debe a que los registros administrativos, en particular de estadísticas vitales, producen en muchos casos una información insuficiente. Por otra parte, las encuestas periódicas, que son una fuente importante y complementaria del sistema estadístico, necesitan del censo como marco para la realización de estudios más profundos y refinados. Sin embargo, por el tamaño de las muestras, tienen restricciones a la hora de ofrecer resultados para áreas menores.

De esta manera, como operación de terreno que atañe al total de la población y moviliza un enorme contingente de empadronadores, el censo constituye una esforzada tarea e implica costos financieros elevados. Estos costos están presentes no solo en el año censal sino también, en diferente medida, durante todo el período intercensal, en el que se actualizan los instrumentos técnicos y conceptuales para el próximo censo.

Estas razones deberían ser un incentivo más para que exista un auténtico compromiso con la realización de buenos censos y así asegurar una buena cobertura del territorio. Para determinar el grado de cobertura de la población empadronada, en lo posible por sexo y edades para el total del país y las áreas geográficas, se recurre a la evaluación directa o indirecta. La primera se efectúa mediante encuestas de post-empadronamiento y la segunda a través del análisis de la dinámica demográfica, que implica utilizar los propios datos del censo a evaluar, de los censos anteriores y de las tendencias de los componentes demográficos. Uno de los procedimientos indirectos más difundidos en América Latina es el de la conciliación censal, que se basa en el seguimiento de las cohortes por edad de hombres y mujeres.

En principio, estos dos métodos no son competitivos, e incluso pueden considerarse complementarios, ya que la encuesta podría brindar una información adicional para incorporar a los ejercicios de análisis de la dinámica demográfica. Esto podría ser útil, por una parte, porque la conciliación censal implica la exigencia de coherencia de las estimaciones de población y los componentes de su dinámica. Esto podría ratificar el resultado de la encuesta o demostrar que es necesario ajustar su valor o revisar el ejercicio de conciliación tratando de explicar las diferencias. Por otra parte, la encuesta puede proporcionar información desagregada geográficamente representativa, al menos, de las áreas mayores y, si es posible, de las intermedias. Este último aspecto es más complejo de lograr mediante la evaluación indirecta, en particular debido a las distorsiones que pueden presentar las poblaciones muy abiertas, a la movilidad poblacional y a la ocurrencia de hechos locales de poca trascendencia nacional. Además, la encuesta suele investigar la calidad en la declaración de algunas preguntas y estudiar ciertos errores de contenido.

Un argumento de peso bastante generalizado, que puede afectar negativamente el levantamiento de una encuesta de cobertura, es que estas operaciones no deberían distraer esfuerzos y recursos que comprometan la calidad de las etapas previas del proceso censal y de la ejecución en terreno. Los procedimientos de preparación y ejecución son importantes para asegurar una operación exitosa y exigen una constante supervisión e inspección, sobre todo en lo que se refiere a los trabajos de recolección in situ. En ese sentido, la evaluación directa requiere de una preparación que puede competir con la dedicación al censo y, además, involucra ciertas exigencias en sus supuestos que no todos los países están en condiciones de cumplir, tanto por el costo que involucran como por los recursos de técnicos nacionales que requieren. Con el uso de métodos indirectos la situación es distinta pues, independientemente de la omisión que se adopte, uno de los primeros trabajos previstos al obtener los nuevos datos del censo es la revisión de las estimaciones y proyecciones de población que, de todas maneras,

consisten en la realización de un trabajo de estimación de las tendencias de la fecundidad, la mortalidad y las migraciones. Esto tiene como objetivo efectuar el armado de la dinámica demográfica desde un año inicial, por ejemplo 1950, para lo cual como subproducto se tendrían estimaciones de población por sexo y edades.

Sin embargo, como toda investigación de la realidad social de un país, la conciliación efectuada, así como la estimación de la cobertura del censo, pueden ser motivo de debate y de diferencias de opinión. No existe una solución coherente única para el ejercicio propuesto, pues pueden considerarse supuestos diferentes sobre el patrón de errores predominante o la incidencia que tiene cada componente demográfico. El punto más controversial suele aparecer cuando se nota una falta de personas: ¿cuánto explicar por omisión censal y cuánto por emigración internacional? Lo más sensato en estos casos es realizar más de un ejercicio y abrir el debate a un equipo responsable, que debería confirmar el resultado más plausible.

En aras de la transparencia, se recomienda la realización de un informe técnico detallado acerca de cómo se seleccionaron las poblaciones estimadas de cada grupo de edad y sexo, con el fin de determinar el porcentaje de omisión correspondiente. Sin embargo, por la ausencia común de informes completos, y por las aproximaciones sucesivas que se hacen en la conciliación, la reproducción del ejercicio y el hecho de disponer de todos los argumentos involucrados en la selección no son tareas fáciles.

Bibliografía

- Bay, G. (1998), "El uso de variables sintomáticas en la estimación de la población de áreas menores", *Notas de población*, N° 67/68 (LC/G.2048/E), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Brass, W. (1973), *Seminario sobre métodos para medir variables demográficas*, San José, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL.
- CCP/INEC (Centro Centroamericano de Población/Instituto Nacional de Estadística y Censos) (2002), *Costa Rica: estimaciones y proyecciones de población 1970-2100 actualizadas al año 2000 y evaluación del Censo 2000 y otras fuentes de información. Informe metodológico*, San José.
- CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía-División de Población de la CEPAL) (2007), "Proyección de población", *Observatorio demográfico*, N° 3 (LC/G.2348-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), abril. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E/S.07.II.G.121.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1990), *Informe final del seminario sobre evaluación postcensal* (LC/L.593), Santiago de Chile.
- Chackiel, J. (2008), "Censo, residencia habitual y movilidad territorial", documento presentado en el seminario-taller Los censos de 2010 y la migración interna, internacional y otras formas de movilidad territorial, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL, 10 a 12 de diciembre.

- Chackiel, J. y G. Macció (1978), "Evaluación y corrección de datos demográficos", *serie B*, N° 39, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL.
- Chandrasekar, C. y W.E. Deming (1949), "On a method of estimating birth and death rates and the extent of registration", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 44, N° 245.
- Dechter, Aimée R. y Samuel H. Preston (1991), "Age misreporting and its effects on adult mortality estimates in Latin America", *Population Bulletin of the United Nations*, N° 31/32.
- Del Popolo, F. (2000), "Los problemas en la declaración de la edad de la población adulta mayor en los censos", *serie Población y desarrollo*, N° 8 (LC/L.1442-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.00.II.G.117.
- ____ (1999), "Encuesta sobre la experiencia censal en aspectos conceptuales. Informe preliminar", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), junio. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- Jaspers_Fajjer, D. (1999), "Comentarios a los documentos 36 y 37", *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), junio. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.99.II.G.9.
- Marks, E., W. Seltzer y K. Krotki (1974), *Population Growth Estimation. A Handbook of Vital Statistics Measurement*, Nueva York, Consejo de Población de las Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (2008), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses. Revision 2* (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.2), Nueva York, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DAES) [en línea] http://unstats.un.org/unsd/Demographic/sources/census/docs/P&R_REV2.pdf.
- ____ (1983), *Manual X. Técnicas indirectas de estimación demográfica* (ST/ESA/SER.A/81), Nueva York.
- ____ (1955), *Manual II. Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de población* (ST/SOA/Serie A/23), Nueva York.
- Oficina del Censo de los Estados Unidos (1985), *Evaluating Census of Population and Housing*, Washington, D.C.
- Tacla, O. (2006), "La omisión censal en América Latina, 1950-2000", *serie Población y desarrollo*, N° 65 (LC/L.2475-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), enero. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.4.
- ____ (2003), "América Latina: lecciones aprendidas de los censos de población de la ronda 2000. Principales resultados derivados de la encuesta dirigida a oficinas de estadística en el año 2003", documento preparado para el proyecto Difusión y utilización de los censos de la ronda de 2000, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL/Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Whitford, D. y J. Banda (2002), "Vale la pena hacer encuestas de post-empadronamiento censal?" *Notas de población*, N° 75 (LC/G.2186-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.03.II.G.77.



Primera edición
Impreso en Naciones Unidas • Santiago de Chile
ISBN 978-92-1-323469-3 • ISSN 0303-1829
S1000525 • Número de venta: S.10.II.G.83
Copyright © Naciones Unidas 2010

