

# MANUALES

## Los datos demográficos

Alcances, limitaciones  
y métodos de evaluación



NACIONES UNIDAS

CEPAL



# MANUALES

## Los datos demográficos

Alcances, limitaciones  
y métodos de evaluación



NACIONES UNIDAS



Este documento fue realizado bajo la dirección de Dirk Jaspers\_Fajjer, Director del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y la coordinación de Magda Ruiz, Asesora Regional en Demografía e Información sobre Población de la misma División.

Fue elaborado por Wanda Cabella, consultora del CELADE-División de Población de la CEPAL, Daniel Macadar, de la oficina del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) en el Uruguay, Magda Ruiz, Asesora Regional en Demografía e Información sobre Población, y Jorge Rodríguez, Asistente de Investigación, ambos del CELADE. Contribuyeron a esta compilación final: Mario Acuña, Lenin Aguinaga, Guiomar Bay, Verónica Cano, Sebastián Carrasco, Andreína Duarte, Daniela González, Jorge Martínez, Tim Miller, Miguel Ojeda, Leandro Reboiras, Magdalena Soffia y Cecilia Villarroel. Se agradecen los aportes de las oficinas nacionales de estadística y del grupo de trabajo sobre censos de la Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL, además de las contribuciones de los expertos que participaron en los talleres de evaluación y estimaciones demográficas y del equipo de trabajo del CELADE-CEPAL. La revisión de textos estuvo a cargo de Fernanda Stang. Para el desarrollo de los talleres y la elaboración del documento se contó con el apoyo técnico y financiero del UNFPA, en el marco de las actividades del plan de trabajo CEPAL/UNFPA 2008-2011, 2012 y 2013 y de los proyectos RLA6P31A y RLA6U717.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN 1680-886X

LC/L.3906

Copyright © Naciones Unidas, octubre de 2014. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

# Índice

---

<b>Resumen</b> .....	9
<b>Presentación</b> .....	11
<b>Primera parte</b>	
<b>Las fuentes de datos demográficos</b> .....	13
<b>I. Demografía e información demográfica</b> .....	15
A. La demografía y sus datos básicos .....	15
1. La información demográfica .....	16
2. Algunas características particulares de la información demográfica .....	17
B. Tipos de datos demográficos.....	18
C. Las fuentes de datos demográficos.....	20
1. Los registros y las estadísticas vitales .....	21
2. Los censos de población .....	23
3. Las encuestas .....	26
<b>Segunda parte</b>	
<b>La evaluación de datos demográficos</b> .....	29
<b>II. La evaluación de la información demográfica</b> .....	31
A. El error en los datos demográficos.....	34
1. El error de cobertura .....	35
2. Los errores de contenido .....	37
3. El error de muestreo .....	38
B. Las fuentes de error.....	39
1. El error en las etapas previas al relevamiento: diseño, planificación y organización .....	39
2. El error en el relevamiento del dato: la comunicación entre informante y registrador.....	40
3. El error en las etapas de procesamiento, elaboración y publicación de la información.....	41

C.	Herramientas de evaluación .....	43
D.	Resumen de los principales errores según la fuente de información.....	46
1.	Errores de información censal.....	46
2.	Errores en los registros vitales .....	47
3.	Errores en las encuestas demográficas .....	47
<b>III.</b>	<b>Algunos aspectos teóricos y prácticos de la calidad censal .....</b>	<b>49</b>
A.	Factores intervinientes que pueden poner en riesgo la calidad en los operativos censales .....	50
B.	Asegurar la calidad de los censos.....	51
1.	Algunos aspectos clave de la etapa precensal .....	51
2.	Consideraciones básicas de la etapa de relevamiento .....	53
3.	Etapa postcensal y evaluación de los resultados del relevamiento.....	54
C.	Evaluación de la cobertura .....	54
1.	Métodos directos de evaluación de la cobertura: las encuestas de postenumeración.....	55
2.	Métodos indirectos de evaluación de la cobertura .....	57
D.	Evaluación del contenido de la información .....	60
1.	La declaración de la edad: un indicador clave de la calidad de la información .....	61
2.	Evaluación de los errores de registro en la base de datos .....	61
3.	Evaluación de la consistencia externa de la información.....	62
<b>Tercera parte</b>		
<b>La evaluación de la medición de los componentes del cambio demográfico.....</b>		<b>63</b>
<b>IV.</b>	<b>La fecundidad .....</b>	<b>65</b>
A.	Las estadísticas vitales: aspectos relevantes para su evaluación .....	65
B.	La importancia de la información de los nacimientos.....	67
C.	La información sobre la natalidad .....	68
1.	Las estadísticas continuas de nacimientos .....	68
2.	La información sobre nacimientos en los censos .....	69
3.	La información sobre nacimientos en las encuestas.....	69
D.	El error en las estadísticas de nacimientos .....	69
E.	Otros aspectos relevantes de la calidad del dato de los nacimientos.....	70
F.	El error de cobertura en las estadísticas de nacimientos .....	71
G.	La evaluación de la cobertura del registro de nacimientos.....	73
H.	La evaluación de la calidad de las estadísticas de nacimientos.....	80
I.	Los errores de la información sobre los nacimientos en los censos .....	80
1.	La pregunta sobre fecundidad retrospectiva .....	81
2.	Algunos ejemplos de América Latina .....	83
3.	La pregunta sobre la fecundidad reciente en los censos.....	85
<b>V.</b>	<b>La mortalidad .....</b>	<b>87</b>
A.	La importancia de la información sobre las defunciones .....	87
B.	La información sobre la mortalidad .....	88
1.	Las estadísticas continuas de defunciones .....	88
2.	La información sobre defunciones en los censos y encuestas.....	90
C.	El error en las estadísticas de defunciones .....	91
1.	El error en las estadísticas de defunciones perinatales, infantiles y maternas.....	91
2.	El error de cobertura en las estadísticas de mortalidad .....	91
3.	El error en el registro de la causa de muerte .....	92
4.	La evaluación de la cobertura del registro de defunciones .....	102
5.	La evaluación de la calidad del registro de defunciones.....	105
6.	Los errores de la información sobre las defunciones en los censos y encuestas .....	108
<b>VI.</b>	<b>La migración internacional .....</b>	<b>117</b>
A.	Importancia de la información sobre la migración.....	117

B.	La información sobre la migración .....	118
C.	La medición de la migración internacional .....	119
D.	Las fuentes de información directa y sus errores .....	120
1.	Los registros fronterizos.....	120
2.	Los registros de población .....	122
3.	Los censos .....	124
4.	Las encuestas .....	133
E.	La estimación indirecta de la migración .....	136
1.	Método de los componentes intercensales o de las estadísticas vitales.....	136
2.	El método de sobrevivencia de cohortes o de las relaciones de supervivencia.....	137
F.	La evaluación y el mejoramiento de la información migratoria.....	139
<b>VII.</b>	<b>La migración interna .....</b>	<b>143</b>
A.	Fuentes de datos de la migración interna .....	143
1.	Los registros continuos de población y las estadísticas vitales.....	143
2.	Las encuestas .....	145
3.	El censo de población .....	146
B.	La medición censal de la migración y dos asuntos transversales clave: geografía y tiempo .....	148
1.	La escala territorial de la residencia.....	148
2.	La referencia temporal de la residencia anterior y el debate sobre el enfoque de personas o eventos .....	149
C.	La medición censal de la migración: las consultas y sus problemas en las últimas rondas .....	150
	<b>Bibliografía .....</b>	<b>157</b>
	<b>Anexos .....</b>	<b>163</b>
	Anexo 1 Ilustración de la conciliación censal: el caso de tres censos .....	164
	Anexo 2 Lista de participantes a las reuniones de evaluación censal realizadas en 2011, 2012 y 2013 .....	168
	Anexo 3 Manuales disponibles en línea sobre diversos aspectos de las fuentes de datos estadísticos de población.....	171
	<b>Serie Manuales: números publicados.....</b>	<b>175</b>
	<b>Índice de cuadros</b>	
CUADRO 1	SITUACIONES POSIBLES EN EL ERROR DE CONTENIDO.....	37
CUADRO 2	RESUMEN DE LAS FUENTES DE ERROR .....	43
CUADRO 3	TIPOS DE PROBLEMAS DE LOS DATOS, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y AJUSTE .....	46
CUADRO 4	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA.....	46
CUADRO 5	PROPORCIÓN ESTIMADA DE NACIMIENTOS NO REGISTRADOS SEGÚN REGIONES SELECCIONADAS, 2003 .....	71
CUADRO 6	AMÉRICA LATINA: CLASIFICACIÓN DE LOS PAÍSES SEGÚN EL GRADO DE COBERTURA DE LAS ESTADÍSTICAS DE NACIMIENTOS, 1960-2005 .....	72
CUADRO 7	OBSTÁCULOS QUE IMPIDEN EL REGISTRO DE LOS NACIMIENTOS.....	73
CUADRO 8	AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA ENTRE LOS NACIMIENTOS IMPLÍCITOS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS, 1950-2005.....	75
CUADRO 9	AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA ENTRE LOS NACIMIENTOS IMPLÍCITOS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS, POR PAÍSES, 1950-2005.....	77
CUADRO 10	CHILE: ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE SUBREGISTRO DE NACIMIENTOS, SEGÚN QUINQUENIO, 1950-2005.....	79

CUADRO 11	PREGUNTAS CENSALES MÁS USUALES PARA EL ANÁLISIS DE LA FECUNDIDAD Y SUS PROBLEMAS.....	81
CUADRO 12	PREGUNTAS CENSALES MÁS USUALES SOBRE LA FECUNDIDAD RECIENTE Y SUS PROBLEMAS.....	85
CUADRO 13	CALIDAD DE LAS ESTADÍSTICAS SOBRE CAUSAS DE MUERTE NOTIFICADAS A LA OMS, POR REGIONES, 2009 .....	94
CUADRO 14	BRASIL, CHILE, COSTA RICA, CUBA, EL SALVADOR, MÉXICO, REPÚBLICA DOMINICANA Y URUGUAY: RESUMEN METODOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN DE ESTADÍSTICAS DE MORTALIDAD MATERNA, ALREDEDOR DE 2012 .....	99
CUADRO 15	AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA ENTRE LAS DEFUNCIONES TOTALES IMPLÍCITAS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS, AMBOS SEXOS, 1950-2005 .....	102
CUADRO 16	AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA ENTRE LAS DEFUNCIONES TOTALES IMPLÍCITAS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS, 1950-2005 .....	103
CUADRO 17	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): DIFERENCIA RELATIVA ENTRE LAS DEFUNCIONES POR EDAD Y SEXO IMPLÍCITAS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS, 1950-2005 .....	104
CUADRO 18	CHILE: DEFUNCIONES OBSERVADAS, ESTIMADAS Y PORCENTAJE DE SUBREGISTRO SEGÚN QUINQUENIO, 1950-2000 .....	105
CUADRO 19	AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE DEFUNCIONES REGISTRADAS CON CAUSAS MAL DEFINIDAS, PERÍODOS SELECCIONADOS .....	105
CUADRO 20	AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE DEFUNCIONES REGISTRADAS CON CERTIFICACIÓN MÉDICA, PERÍODOS SELECCIONADOS.....	107
CUADRO 21	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: RESUMEN DE LAS PREGUNTAS SOBRE MORTALIDAD ADULTA, CENSOS DE 2000 Y 2010.....	109
CUADRO 22	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PREGUNTAS SOBRE DEFUNCIONES EN EL HOGAR, RONDA CENSAL DE 2010 .....	110
CUADRO 23	PANAMÁ: POBLACIÓN INDÍGENA DE AMBOS SEXOS, APLICACIÓN DEL MÉTODO DE DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE LAS MUERTES PARA ESTIMAR LAS TASAS DE MORTALIDAD POR EDADES, CENSO DE 2000.....	111
CUADRO 24	MODALIDADES MIGRATORIAS QUE PUEDEN OBTENERSE A PARTIR DE LAS PREGUNTAS CENSALES.....	125
CUADRO 25	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PREGUNTAS SOBRE INMIGRACIÓN EN LOS CENSOS DE POBLACIÓN DE LAS DÉCADAS DE 1980, 1990, 2000 Y 2010.....	128
CUADRO 26	EJEMPLO DE LA MATRIZ DE MIGRACIÓN INTERNACIONAL OBTENIDA DE LA BASE DE DATOS IMILA, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2000.....	131
CUADRO 27	EJEMPLO DE LA MATRIZ DE MIGRACIÓN INTERNACIONAL OBTENIDA DE LA BASE DE DATOS IMILA, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2010.....	132
CUADRO 28	PAÍSES QUE RECOLECTAN DATOS SOBRE MIGRACIÓN INTERNA POR CONTINENTE, RONDAS DE CENSOS Y OTRAS FUENTES, 2000 Y 2010.....	148
CUADRO 29	TÓPICOS SOBRE MIGRACIÓN RECOMENDADOS OFICIALMENTE POR LAS NACIONES UNIDAS PARA LA RECOLECCIÓN CENSAL, SEGÚN CONDICIÓN BÁSICA O DERIVADA .....	150
CUADRO 30	AMÉRICA LATINA: PREGUNTAS SOBRE MIGRACIÓN Y MOVILIDAD EN LOS CENSOS DE LA RONDA DE 2010.....	151
CUADRO 31	AMÉRICA LATINA (PAÍSES CON MICRODATOS DISPONIBLES): PORCENTAJE DE OMISIÓN EN LAS CONSULTAS BÁSICAS SOBRE MIGRACIÓN INTERNA, CENSOS DE LA RONDA DE 2010.....	152
CUADRO 32	COMUNA DE SANTIAGO, CHILE: INDICADORES DE POBLACIÓN Y DE MIGRACIÓN RECIENTE (5 AÑOS ANTES) SEGÚN TIPO, 1982, 1992 Y 2002 .....	153

CUADRO 33	ARGENTINA: POBLACIÓN POR LUGAR EN QUE RESIDÍA 5 AÑOS ANTES DEL CENSO Y GRANDES GRUPOS DE EDADES, 2001 .....	154
CUADRO 34	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): ESTIMACIONES DIRECTAS DE LA MIGRACIÓN RECIENTE ENTRE ZONAS URBANAS Y RURALES, POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS, RONDA DE CENSOS DE 2000 .....	155
CUADRO A.1	PERÚ: ILUSTRACIÓN DE LA CONCILIACIÓN CENSAL PRELIMINAR DE LOS HOMBRES Y DE LAS ESTIMACIONES DE POBLACIÓN Y LAS OMISIONES, CENSO DE 1972.....	166

### Índice de gráficos

GRÁFICO 1	BRASIL: ESTIMACIONES DEL SUBREGISTRO DE NACIMIENTOS, 1999-2009 ....	77
GRÁFICO 2	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PROPORCIÓN DE MUJERES SIN INFORMACIÓN SOBRE HIJOS NACIDOS VIVOS, POR EDAD, ALREDEDOR DE 2010.....	84
GRÁFICO 3	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PROPORCIÓN DE MUJERES ADOLESCENTES SIN INFORMACIÓN SOBRE HIJOS NACIDOS VIVOS, POR EDAD, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2000.....	84
GRÁFICO 4	AMÉRICA (PAÍSES SELECCIONADOS): SUBREGISTRO DE LAS DEFUNCIONES, ALREDEDOR DE 2009 .....	92
GRÁFICO 5	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PROPORCIÓN DE DEFUNCIONES CON CAUSA MAL DEFINIDA, ALREDEDOR DE 2009 .....	106
GRÁFICO 6	AMÉRICA (PAÍSES SELECCIONADOS): EVOLUCIÓN DEL REGISTRO DE DEFUNCIONES CON CAUSA MAL DEFINIDA, 2000-2009 .....	107
GRÁFICO 7	ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA: ESTIMACIONES DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ, 1970-2015.....	114
GRÁFICO A.1	PERÚ: OMISIÓN DE HOMBRES POR EDADES EN EL CENSO DE 1972, CONCILIACIÓN DE 1961, 1972 Y 1981 .....	167

### Índice de recuadros

RECUADRO 1	EL CONCEPTO DE ESTANDARIZACIÓN O TIPIFICACIÓN .....	19
RECUADRO 2	SÍNTESIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE LOS DATOS DEMOGRÁFICOS.....	20
RECUADRO 3	EL SISTEMA DE ESTADÍSTICAS VITALES .....	22
RECUADRO 4	EL PADRÓN MUNICIPAL ESPAÑOL.....	23
RECUADRO 5	CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE LOS CENSOS .....	24
RECUADRO 6	ETAPAS DE LA REALIZACIÓN DE UN CENSO DE POBLACIÓN.....	25
RECUADRO 7	EL ACCESO A LA INFORMACION CENSAL EN AMÉRICA LATINA .....	25
RECUADRO 8	TIPOS DE ENCUESTAS DEMOGRÁFICAS .....	27
RECUADRO 9	LA ENCUESTA MUNDIAL DE FECUNDIDAD Y LA ENCUESTA DE DEMOGRAFÍA Y SALUD: DOS INSTRUMENTOS CON COMPARABILIDAD INTERNACIONAL EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO.....	28
RECUADRO 10	PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA EVALUACIÓN: LA CORRECCIÓN Y EL MANEJOS DE DATOS .....	33
RECUADRO 11	FACTORES DE ERROR EN LA EXACTITUD DEL DATO SEGÚN LA ETAPA CENSAL EN LA QUE SE PRODUCEN.....	50
RECUADRO 12	LA IMPORTANCIA DE EVALUAR LOS CENSOS .....	54
RECUADRO 13	REQUISITOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA DE COBERTURA.....	56
RECUADRO 14	ESTIMACIONES A PARTIR DEL PRECENSO: EL EJEMPLO DEL URUGUAY EN 2011 .....	59
RECUADRO 15	ESTIMACIONES A PARTIR DE INFORMES DEL TRABAJO DE CAMPO: EL EJEMPLO DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA EN 2011 .....	59
RECUADRO 16	CUATRO PRINCIPIOS BÁSICOS DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EVALUAR LAS ESTADÍSTICAS VITALES .....	67



RECUADRO 17	EL DERECHO A LA IDENTIDAD Y AL REGISTRO UNIVERSAL DEL NACIMIENTO .....	67
RECUADRO 18	PRINCIPALES TIPOS DE TABLAS SOBRE ESTADÍSTICAS ANUALES DE NACIMIENTOS .....	70
RECUADRO 19	MÉXICO: INDICADORES DE COBERTURA OPORTUNA DE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES .....	74
RECUADRO 20	LAS FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE LA MORTALIDAD Y LA OMISIÓN EN AMÉRICA LATINA .....	89
RECUADRO 21	LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES (CIE).....	94
RECUADRO 22	LOS CINCO ERRORES MÁS COMUNES EN EL REGISTRO DE LA CAUSA DE MUERTE .....	96
RECUADRO 23	DEFINICIONES DE MORTALIDAD MATERNA.....	98
RECUADRO 24	PROBLEMAS FRECUENTES QUE OBSTACULIZAN EL REGISTRO DE LA MORTALIDAD MATERNA .....	98
RECUADRO 25	MÉTODO DE LA DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LAS MUERTES .....	110
RECUADRO 26	MICROSIMULACIONES CON PSEUDO PAÍSES PARA EVALUAR LOS MÉTODOS INDIRECTOS DE ESTIMACIÓN DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ .....	115
RECUADRO 27	LOS DATOS SOBRE MIGRACIÓN INTERNACIONAL, UN CONOCIMIENTO CLAVE .....	119
RECUADRO 28	PRINCIPALES MEDIDAS DE FLUJO APLICABLES A LOS REGISTROS DE ENTRADAS Y SALIDAS INTERNACIONALES.....	121
RECUADRO 29	EL PADRÓN MUNICIPAL ESPAÑOL.....	122
RECUADRO 30	LA INFORMACIÓN OBTENIDA A PARTIR DE LOS REGISTROS DE FLUJOS.....	124
RECUADRO 31	LA INFORMACIÓN OBTENIDA A PARTIR DE LA MEDICIÓN DE STOCKS .....	125
RECUADRO 32	LOS CENSOS Y LA MIGRACIÓN INTERNACIONAL: VIRTUDES Y LIMITACIONES .....	127
RECUADRO 33	EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LA MIGRACION EN LATINOAMÉRICA (IMILA), DEL CELADE .....	133
RECUADRO 34	LA MIGRACIÓN EN LAS ENCUESTAS DE HOGARES Y DE PROPÓSITOS MÚLTIPLES .....	134
RECUADRO 35	LAS ENCUESTAS MIGRATORIAS ESPECÍFICAS .....	134
RECUADRO 36	ESPAÑA: LA ENCUESTA NACIONAL DE INMIGRANTES (ENI).....	135
RECUADRO 37	ESTADOS UNIDOS: LA <i>CURRENT POPULATION SURVEY</i> (CPS).....	135
RECUADRO 38	UN EJEMPLO DE ESTIMACIÓN DE LOS SALDOS MIGRATORIOS INTERCENSALES POR EL MÉTODO DE LOS COMPONENTES .....	136
RECUADRO 39	LAS DOS VARIANTES DEL MÉTODO DE LAS RELACIONES DE SUPERVIVENCIA PARA EL CÁLCULO DEL SALDO MIGRATORIO INTERNACIONAL .....	138

### Índice de diagramas

DIAGRAMA 1	COMPONENTES BÁSICOS DE LA DINÁMICA DEMOGRÁFICA.....	16
DIAGRAMA 2	TIPOS DE ERRORES.....	34
DIAGRAMA 3	EL ERROR DE COBERTURA .....	34
DIAGRAMA 4	FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA CAUSA DE MUERTE .....	95

### Índice de imágenes

IMAGEN 1	MODELO INTERNACIONAL DEL CERTIFICADO MÉDICO DE CAUSA DE DEFUNCIÓN .....	93
----------	--	----

## Resumen

---

Este documento se propone reseñar los principales conceptos relacionados con la evaluación de la información demográfica y sus particularidades en el campo del análisis de la población, prestando particular atención a la naturaleza del error en las estadísticas de este tipo. Su propósito es brindar una guía que permita orientar el trabajo de los profesionales y técnicos de las oficinas nacionales de estadística encargados de generar y analizar información demográfica.

La evaluación de los datos proporcionados por las diferentes fuentes de información es de vital importancia para la obtención de estimaciones demográficas correctas. A partir de esa premisa, este documento presenta los principales instrumentos de recolección de información, las diferentes técnicas para la evaluación de sus datos y los procedimientos de estimación de distintos indicadores demográficos y su aplicación sobre la base de algunas experiencias de los países de la región.

El documento se divide en tres grandes secciones: en la primera de ellas se introducen los principales conceptos relacionados con la naturaleza de la información y las fuentes de datos demográficos; la segunda se concentra en la evaluación de la información, con especial referencia a las particularidades de los errores de los datos demográficos y los métodos para detectarlos y cuantificar su magnitud. En la tercera parte, los conceptos y métodos presentados en las dos primeras secciones se analizan en relación con las principales variables demográficas —natalidad, mortalidad y migración. En esta sección se presta especial atención a los problemas en la declaración de la edad, se profundiza el análisis de los errores más frecuentes en los censos y estadísticas vitales y se procura ejemplificar con datos actualizados de países de América Latina.



## Presentación

---

En 1978, Juan Chackiel y Guillermo Macció comenzaban su documento sobre *Evaluación y corrección de datos demográficos* refiriéndose a las diferencias existentes en la calidad de este tipo de información entre los países desarrollados y los latinoamericanos, y al hecho de que por ello los métodos para su evaluación, corrección y ajuste recibían escasa atención en los primeros y se hacían muy necesarios en los segundos. En este documento, el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) procura retomar esta preocupación, que 36 años más tarde aún tiene vigencia en la región, y brindar una guía que permita orientar el trabajo de los profesionales y técnicos de las oficinas nacionales de estadística encargados de generar y analizar información demográfica.

El objetivo de este documento es reseñar los principales conceptos relacionados con la evaluación de la información demográfica y sus particularidades en el campo del análisis de la población, prestando particular atención a la naturaleza del error en las estadísticas de este tipo.

La evaluación de los datos proporcionados por las diferentes fuentes de información es de vital importancia para la obtención de estimaciones demográficas correctas. En ese entendido, este trabajo presenta los principales instrumentos de recolección de información, las diferentes técnicas para la evaluación de sus datos y los procedimientos de estimación de distintos indicadores demográficos y su aplicación sobre la base de algunas experiencias de los países de la región.

En esta guía se retoman las principales situaciones que se suele enfrentar en el trabajo con información demográfica y se presentan los posibles caminos a seguir para su evaluación y eventual corrección. Se toma como base el desarrollo conceptual elaborado por Chackiel y Macció, al que se ha sumado el conocimiento logrado mediante la sistematización de la experiencia acumulada por el CELADE en la temática. En particular, se recoge buena parte del material presentado en las Reuniones regionales de evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal, realizadas en 2011, 2012 y 2013, y varias de las guías de clase de ediciones anteriores de los cursos regionales intensivos de análisis demográfico (CRIAD) organizados por el CELADE.

El documento se divide en tres grandes secciones. En la primera de ellas se introducen los principales conceptos relacionados con la naturaleza de la información en demografía y las fuentes de datos demográficos; la segunda se concentra en la evaluación de la información, con especial referencia

a las particularidades de los errores de los datos demográficos y los métodos para detectarlos y cuantificar su magnitud. En la tercera parte, los conceptos y métodos presentados en las dos primeras secciones son analizados en relación con las principales variables demográficas —natalidad, mortalidad y migración. En esta sección se presta especial atención a los problemas en la declaración de la edad, se profundiza el análisis de los errores más frecuentes en los censos y estadísticas vitales y se procura ejemplificar con datos actualizados de países de América Latina.

## **Primera parte**

# **Las fuentes de datos demográficos**

---



## I. Demografía e información demográfica

---

### A. La demografía y sus datos básicos

Si se recurre a la definición de la demografía como la “ciencia cuyo objeto es el estudio de las poblaciones humanas y que trata de su dimensión, estructura, evolución y caracteres generales, considerados principalmente desde un punto de vista cuantitativo” (Naciones Unidas e IUSSP, 1985, pág. 10), ya se tiene prácticamente determinado el alcance de los datos básicos que se manejarán en esta guía. La demografía, en esencia, no es otra cosa que el estudio de la dimensión y composición de las poblaciones humanas, y principalmente de sus mecanismos de evolución. A decir de Jacques Vallin, no hubiera sido necesario “inventar” la demografía sin este último objetivo, ya que alcanzaría con la estadística descriptiva para dar cuenta de la dimensión, composición y distribución de la población sobre el territorio. La búsqueda de la comprensión de los mecanismos de su evolución es en definitiva lo que ha dado origen a un cuerpo metodológico específico (Vallin, 1994).

La demografía se centra en cinco aspectos de la población humana: i) el tamaño; ii) la distribución; iii) la composición; iv) la dinámica, y v) los determinantes y consecuencias socioeconómicas del cambio poblacional.

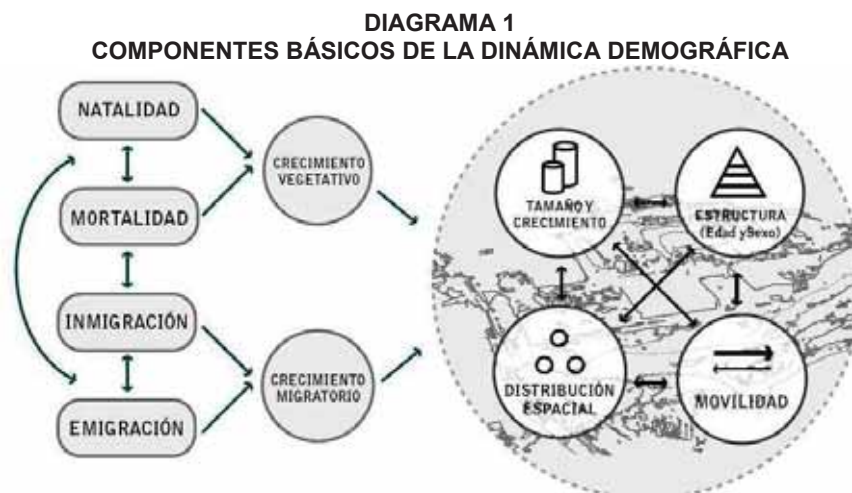
El *tamaño* de la población es simplemente el número de personas que viven en un lugar y en un momento determinado. La *distribución* se refiere a la forma en que la población se dispersa en diferentes lugares del espacio geográfico en un momento determinado. Su *composición* alude al número de personas por sexo, edad y otras categorías “demográficas” (Siegel y Swanson, 2004). El alcance de estas categorías está aún sujeto a debate. Todos los demógrafos están de acuerdo, por ejemplo, en que el sexo, la edad, el año y el lugar de nacimiento son características demográficas, que además no cambian a lo largo de la vida de las personas o lo hacen de una forma predecible. Suelen denominarse características *adsritas* de las personas. Existe también una larga lista de características de uso habitual en el ámbito de la demografía, como las sociales y económicas, la pertenencia étnica, la ascendencia, la religión, la nacionalidad, el estado civil, las características del hogar, los arreglos familiares, el nivel educativo, la matriculación escolar, la situación laboral, el ingreso y la riqueza, entre otras. La mayoría de ellas pueden cambiar a lo largo de la vida, por lo que suelen denominarse características *adquiridas*. Por



supuesto que algunas, además de ser importantes para la demografía, son la especialidad de otras disciplinas, aunque su foco de interés pueda ser diferente.

Los componentes de la *dinámica* demográfica, en el sentido más estricto, son los nacimientos, las muertes y la migración (véase el diagrama 1). Una definición más inclusiva puede considerar también la situación conyugal como proceso que afecta a los nacimientos y la formación y disolución de los hogares, y la enfermedad o morbilidad como procesos que inciden en la mortalidad. El estudio de la interrelación de estos factores y la composición por edad y sexo constituyen subcampos formales de la demografía. Finalmente, y más allá de esos factores que influyen directamente en el cambio demográfico, están las *características sociales y económicas* adquiridas, que aparecen tanto como *causas* como *consecuencias* de la modificación de las características básicas de la dinámica demográfica y el cambio poblacional.

El conjunto de personas que componen el stock poblacional de un territorio está sometido permanentemente a movimientos de altas y bajas; al nacer, las personas pasan a formar parte de la población de ese territorio, y dejan de hacerlo al morir; también pueden producirse movimientos cuando las personas vienen a vivir o se marchan del territorio de referencia. En definitiva, son estas tres variables, *natalidad, mortalidad y migración*, las que determinan la evolución de las poblaciones.



Fuente: A. González *et al.*, *Guía para análisis demográfico local*, UNFPA-Universidad Externado de Colombia, 2009.

El conocimiento del tamaño de la población, su distribución y movilidad, su composición estructural y los cambios de su tamaño y estructura es sumamente relevante como apoyo para la adopción de decisiones, fundamentalmente para la planeación de las políticas públicas que busquen promover una mejora de la calidad de vida de acuerdo a las necesidades de la sociedad de una determinada región o territorio. Es importante, por lo tanto, mantener e incrementar la investigación y el conocimiento sobre la realidad sociodemográfica, contribuyendo a la generación de sistemas de información continuos y completos.

## 1. La información demográfica

Los insumos básicos para el desarrollo de este conocimiento se logran con operaciones elementales, cada vez más fácilmente alcanzables, al menos potencialmente, con el avance de los recursos tecnológicos, como el conteo de la población sobre el territorio —mediante censos, encuestas, registros— y el conteo de los eventos que modifican la cantidad de población sobre el mismo territorio —nacimientos, defunciones, inmigración y emigración.

La información demográfica propiamente dicha es la que permite cuantificar las variables que componen la ecuación compensadora. Esta fórmula tiene la forma de cualquier ecuación de seguimiento de stock, a saber:

$$\text{STOCK EN T2} = \text{STOCK EN T1} + \text{ALTAS} - \text{BAJAS}$$

Donde:

T1 = momento inicial

T2 = momento final

ALTAS = nacimientos e inmigrantes

BAJAS = defunciones y emigrantes

$N_t = N_o + B_{o,t} - D_{o,t} + I_{o,t} - E_{o,t}$

La herramienta para obtener la población —el stock— en diferentes momentos del tiempo es su contabilización, realizada principalmente mediante los censos de población. En tanto, los instrumentos para determinar las altas y bajas ocurridas a lo largo del tiempo son principalmente las mediciones de la cantidad de nacimientos, defunciones, inmigrantes y emigrantes sobre el territorio considerado, obtenidas generalmente de las fuentes administrativas.

A partir de la información demográfica es posible vincular el presente con el pasado y el futuro mediante procedimientos claros y medibles. Si bien el *quantum* de información demográfica se ha multiplicado desde la década de 1970, el acervo anterior también es muy amplio, ya que el registro de la población y de los eventos demográficos se ha realizado en muchas partes del mundo de manera segura y confiable a través de varias generaciones.

En general, los países poseen instituciones o agencias nacionales dedicadas a los estudios demográficos básicos, que son las responsables de proveer información sobre el tamaño, la distribución y la composición de la población a otros organismos o agencias gubernamentales a nivel nacional y subnacional. Estas instituciones también pueden recopilar, sistematizar y ser responsables de la difusión de la información referida a nacimientos, defunciones y movimientos migratorios, así como de analizar las tendencias, elaborar las proyecciones de población y estudiar las determinantes y consecuencias del cambio poblacional (Siegel y Swanson, 2004).

## 2. Algunas características particulares de la información demográfica

Dado que la investigación demográfica no se desarrolla, como en otras disciplinas, mediante la experimentación, se sostiene que la demografía es una ciencia de observación. El demógrafo es un observador de la población; las restricciones para emplear procedimientos experimentales son prácticamente insalvables.

La observación demográfica procura básicamente dimensionar poblaciones y hechos vitales, por lo que ha sido predominantemente cuantitativa. La investigación demográfica, por lo tanto, se hace efectiva a partir de *datos*<sup>1</sup>. Esto significa que no es posible reducir los hechos demográficos, bajo ningún procedimiento, a información proveniente de observaciones directas en el laboratorio. Son los registros de estos hechos los que constituyen la materia prima de la investigación demográfica.

Las *unidades de observación* elementales para la demografía son el individuo y el hecho o evento vital. Evidentemente, estas no son las únicas unidades de observación posibles, hay investigaciones específicas que consideran los hogares, las familias o determinados agregados de población como unidades de observación; pero estas dos unidades vendrían a ser las “partículas elementales” del conocimiento demográfico.

Los *datos* (estadísticas) son por lo tanto registros, anotaciones, que a partir de la observación dan cuenta de las características específicas de una persona o un hecho vital:

<sup>1</sup> La demografía integra crecientemente información de corte cualitativo, y en los últimos años ha habido un desarrollo importante de los métodos combinados aplicados a la investigación en temas demográficos. Aun así, continúa siendo una disciplina primordialmente guiada por un enfoque cuantitativo.

- La *persona* es cada uno de los habitantes que conforman una población, en un momento dado.
- El *hecho o evento vital* es un acontecimiento o suceso que ocurre en la vida de un individuo y que afecta a la población. Son hechos por lo general de naturaleza biológica, y en menor medida social, que determinan la existencia (reproducción) y subsistencia de la población. Los más importantes son, obviamente, los nacimientos y las defunciones.

Las *características a observar* también poseen un núcleo duro de interés: las características biológicas como el sexo y la edad, pero también las educativas, sociales, étnicas, culturales y económicas.

Conviene aclarar en este punto que cuando se recopilan datos sobre el nivel educativo o la ocupación principal, por ejemplo, el propósito desde la perspectiva demográfica no es estudiar el proceso educativo ni el de la ocupación, sino describir y analizar la población en cuanto a esas características. A la demografía le interesa, por ejemplo, examinar la asociación entre la ocupación femenina y la natalidad, pero no forma parte de su objetivo explorar el problema de la ocupación femenina, aunque evidentemente la información demográfica sea esencial para la comprensión de este tema.

Tanto las técnicas descriptivas como el análisis demográfico son elementos de la investigación enteramente cuantitativos. La descripción demográfica incluye a todas aquellas técnicas que permiten medir las características del estado de la población y de sus cambios. El análisis demográfico, en tanto, abarca todas aquellas técnicas que indagan acerca de las relaciones entre los factores determinantes y el estado de la población y sus cambios.

## B. Tipos de datos demográficos

Aun como observador, el demógrafo tiene la particularidad de que no siempre es quien efectúa la recopilación del dato directamente. Es decir, no siempre es un observador de primera mano, a veces lo es de segunda o tercera. De acuerdo al objetivo específico para el que fue recolectada, la información sociodemográfica puede clasificarse en dos tipos:

- *Datos primarios*: Aquella información recopilada para una investigación concreta. Son datos de primera mano.
- *Datos secundarios*: Informaciones que ya han obtenido y procesado otros investigadores. Los datos no fueron recolectados en el contexto de la investigación en curso, sino con otro propósito.

Evidentemente, los datos primarios y secundarios no son dos clases esencialmente diferentes de información. Se trata de una distinción relativa, ya que un determinado dato puede ser primario para ciertos estudios y secundario para otros. Son partes de una misma secuencia: todo dato secundario ha sido primario en sus orígenes. La clave de esta clasificación es la vinculación entre la generación del dato y la investigación en curso.

Si se toma en cuenta la forma en que los datos son obtenidos, la información puede clasificarse en:

- *Datos directos*: Se recolectan a partir de una operación directa, mediante una fuente específica diseñada para esos efectos.
- *Datos indirectos*: Se obtienen por medio de operaciones indirectas —generalmente matemáticas—, y su aplicación puede estar afectada por la necesidad de supuestos específicos.

Los datos también se pueden clasificar según el grado de corrección que posean, como:

- *Datos brutos*: tal cual se capturaron en terreno, presentados sin ajustes o correcciones.
- *Datos refinados (corregidos)*: Aquellos que se obtienen aplicando alguna técnica de refinamiento.

Una vez evaluados los datos brutos, se suelen realizar operaciones y aplicar diferentes técnicas de refinamiento para mejorar su calidad. Chackiel y Macció (1978) mencionan las diferencias entre las operaciones de *corrección, ajuste y suavizamiento*:

*Corregir*: Sería el término más general, que incluye a los otros dos mencionados. Básicamente, consiste en todo tipo de modificación que se introduce en los datos, a los efectos de eliminar errores e irregularidades.

*Ajustar*: El término está asociado a dos definiciones:

- consiste en hacer pasar una curva regular por entre los puntos que representen la serie dada (Kendall y Buckland, 1959);
- consiste en sustituir una serie de datos observados por otra más regular, llamada serie ajustada (United Nations and IUSSP, 1955).

*Suavizar*: Esta operación se realiza eliminando fluctuaciones bruscas sin afectar mayormente la información. Kendal y Buckland (1959) la definen como el proceso de eliminación de las fluctuaciones de una serie ordenada de modo que la serie resultante sea ‘suave’, en el sentido que las primeras diferencias sean regulares y las de órdenes superiores pequeñas.

A estas operaciones se puede agregar la *estandarización* o *tipificación*, procedimiento que busca controlar el efecto que otra variable “confusora” o perturbadora pueda ejercer sobre un indicador demográfico, como sucede con las tasas brutas de natalidad y mortalidad, que se encuentran afectadas por la estructura etaria de la población (véase el recuadro 1).

#### RECUADRO 1 EL CONCEPTO DE ESTANDARIZACIÓN O TIFICACIÓN

En un experimento ideal de laboratorio, el investigador altera solamente una variable a la vez, de tal manera que cualquier efecto que se observe solo pueda obedecer a esa variable. La mayoría de los estudios, como por ejemplo los epidemiológicos, son de observación, no experimentales, y comparan personas que difieren de muchas maneras, conocidas y desconocidas. La confusión en la interpretación de los datos puede dar origen a asociaciones falsas cuando en realidad no existe ninguna relación causal, o en el otro extremo, puede oscurecer los efectos de una verdadera causa. Dos factores comunes de confusión son la edad y el sexo.

La estandarización es un procedimiento relativamente sencillo que permite calcular el indicador demográfico controlando el efecto que una variable confusora ejerce sobre él. Existen diferentes estrategias para controlar este efecto, entre ellas la llamada *estandarización directa*, que consiste en eliminar el efecto confusor durante el procedimiento de cálculo del indicador.

Supongamos que se desea comparar el valor de una tasa con respecto a algún hecho demográfico entre dos poblaciones. El análisis de estandarización consiste en determinar la estructura de las dos poblaciones con respecto a las diferentes categorías o grupos de la variable confusora, además de tasas específicas en cada uno de los grupos. Estas tasas son utilizadas para estimar la cantidad esperada de eventos que se presentarían hipotéticamente sobre una tercera población, llamada “población tipo” y escogida a conveniencia.

De esta forma, para cada población se generan los eventos esperados en cada grupo, cuya suma corresponde al total de eventos que tendría cada población si tuviera una estructura por grupos (de la variable confusora) igual a la población “tipo”. Los datos resultantes son utilizados, en cada caso, para determinar nuevamente la tasa correspondiente, cuyos valores se encuentran libres del efecto perturbador. Como consecuencia de la definición de los conceptos, se presenta una relación de mucho valor práctico entre estas diferencias:

$$\text{Efecto total} = \text{Efecto residual} + \text{efecto estructural}$$

Durante el proceso de estandarización o tipificación se busca eliminar el efecto estructural dentro del efecto total. De esta manera se puede estimar el efecto residual, que se supone que es un buen indicador del hecho demográfico en cuestión entre las regiones. La estandarización directa permite la comparación de los promedios ponderados de las tasas específicas por edad y sexo; las ponderaciones son iguales a la proporción de personas por edad y sexo en cada grupo en una población conveniente de referencia.

En el método *indirecto*, la base de la tipificación es un elenco de tasas específicas o tasas tipo —tasas de mortalidad en el caso en que el indicador estudiado sea este— escogido al efecto. Aplicando el razonamiento a la tipificación de la edad, y a partir de las tasas tipo de mortalidad, se obtienen las muertes “esperadas” de una población. Dividiendo las muertes efectivas por las muertes esperadas se consigue una proporción o índice que expresa la relación entre la mortalidad efectiva y la que teóricamente tendría la población con las tasas tipo. Este índice mide el excedente (positivo o negativo) de la mortalidad efectiva sobre la esperada. Calculado para las distintas poblaciones o períodos de tiempo, según sea el caso, constituye un conjunto de valores comparativos. Una de las razones de peso para emplear el método indirecto, como se podrá deducir, consiste en que se prescinde de las tasas específicas de las poblaciones en estudio, las que en muchos casos no están disponibles y no se pueden calcular.

Fuente: Elaborado sobre la base de Centro Centroamericano de Población, *Curso Análisis demográfico I, Sesión 4. Estandarización o tipificación*, Universidad de Costa Rica, [en línea], <[http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia\\_03/](http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia_03/)>, y J. C. Elizaga, *Métodos demográficos para el estudio de la mortalidad*, CELADE, Serie E, N° 4, Santiago, CEPAL, 1972.

## C. Las fuentes de datos demográficos

La información básica que compone las estadísticas demográficas puede obtenerse a partir de dos procedimientos: el registro de los hechos en el momento en que ocurren y los operativos de enumeración de personas y sus características.

- *El registro de los hechos o eventos en el momento en que ocurren:*

Da cuenta de los eventos vitales —nacimientos, defunciones y matrimonios— y las migraciones que experimenta cada uno de los integrantes de la población durante un período. También se registran otro tipo de eventos y situaciones, como las disoluciones matrimoniales por separación o divorcio y viudez, el nivel educativo, entre otros, que se consideran factores que influyen en la ocurrencia y características de los eventos vitales.

Los registros permiten generar estadísticas del movimiento (flujo) o dinámica de la población y establecer relaciones entre los eventos vitales, las características propias de las personas que los experimentaron y el entorno social y ambiental que habitan.

Las estadísticas vitales se registran mediante este tipo de procedimientos.

- *La enumeración o recuento en operativos de recopilación de información de las personas:*

Se habla de recuento y consulta directa sobre las personas cuando se implementan acciones destinadas a la obtención del número de individuos pertenecientes a un lugar en un momento dado, investigando para cada uno de ellos ciertas características como la edad, el sexo, el nivel educativo, la ocupación, la residencia habitual, entre otras. Este recuento de personas y sus características se hace generalmente mediante procedimientos que implican recoger la información recorriendo el territorio.

Permite generar estadísticas de estado de la población, útiles para describirla en un momento dado. Entre las técnicas de enumeración se encuentran los censos y las encuestas por muestreos (véase el recuadro 2).

### RECUADRO 2 SÍNTESIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE LOS DATOS DEMOGRÁFICOS

1. Registro de los eventos en el momento en que ocurren.
  - Registros continuos.
    - Estadísticas vitales (nacimientos, defunciones).
    - Registros de población.
  - Datos administrativos (por ejemplo, información de fronteras nacionales para elaborar estadísticas de migración internacional, u otros datos del sistema de salud o educativo).
2. Enumeración (recuento).
  - Censos de población.
  - Encuestas específicas sobre demografía o vinculadas con la demografía.

Fuente: Elaboración propia.

En ambos casos —registro y enumeración— se utilizan herramientas cuya recopilación y tabulación constituyen las fuentes primarias de información: los cuestionarios.

La mayor parte de la información que se utiliza para los análisis demográficos proviene de las tres fuentes básicas mencionadas: los censos, las estadísticas vitales y las encuestas demográficas. Los registros de población no se han extendido como herramienta generalizada, aunque son muy frecuentes y suelen ser muy completos en algunos países europeos.

Es importante hacer una aclaración sobre la relación entre fuente e información demográfica. La última, en especial el sexo y la edad, suele relevarse de forma regular en los registros administrativos y encuestas de diversa índole. Es usual encontrar información de este tipo en diferentes fuentes que no pretenden alimentar las estadísticas demográficas, sin embargo, cuando se habla de *fuentes demográficas*, se entiende que tienen como principal cometido recoger específicamente información demográfica. Las fuentes demográficas por excelencia son los censos, las encuestas demográficas y los registros vitales y de población.

## 1. Los registros y las estadísticas vitales

Los sistemas estadísticos actuales incluyen un conjunto de instrumentos cada vez más sofisticados para recoger información y monitorear el estado y avance de las distintas áreas de la vida social. En las últimas décadas, se destaca especialmente el desarrollo y el perfeccionamiento de registros administrativos para la creación de estadísticas de interés social y demográfico. Las que se producen a partir de estos registros suelen conocerse como *estadísticas continuas*. Entre ellas, las estadísticas vitales son una fuente de datos esencial para el análisis demográfico y, sin duda, uno de los ejemplos más antiguos de este tipo de estadísticas.

La mayoría de los países cuenta con algún tipo de sistema de registro civil de nacimientos y muertes, en la medida que el objetivo principal del registro es certificar la existencia de las personas y proteger su identidad legal dentro de una comunidad. Desde hace varias décadas, la inscripción de los nacimientos es un derecho humano básico incluido en acuerdos internacionales; el artículo 24 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, vigente desde 1976, determina que: “Todo niño será inscrito inmediatamente después de su nacimiento y deberá tener un nombre”<sup>2</sup>.

Los registros producidos con el fin de oficializar los nacimientos y las defunciones de una población son la materia prima con la que se elaboran las estadísticas vitales. La producción de estadísticas que den cuenta de la ocurrencia de los eventos vitales es una práctica que se realiza desde muy antigua data. En el mundo occidental, la iglesia católica tuvo un papel pionero en la producción del registro y la estadística vital; al menos desde el siglo XIV, las iglesias europeas, por intermedio de sus autoridades parroquiales, se encargaron de registrar los hechos vitales. Es solo a partir del siglo XIX que los Estados nacionales comenzaron a tomar a su cargo el desarrollo de este sistema, cuyo avance fue acompañado por la creación de oficinas de registro civil. Más adelante en el tiempo, el sector de la salud inició un proceso de sistematización de los eventos vitales, que en algunos casos alcanza una mejor cobertura que la del registro civil. Actualmente, muchos países de América Latina cuentan con ambos sistemas.

Sin embargo, incluso en aquellos países en los que la cobertura de los sistemas de registro es universal, no siempre las estadísticas vitales son completas, es decir, que no necesariamente todos los eventos vitales registrados en el ámbito civil integran luego el sistema de estadísticas. Esta puntualización es relevante porque es preciso distinguir entre el registro del evento y la producción del dato, tanto para identificar los procesos —y los posibles errores— que transforman el registro en dato estadístico, como para estar atentos a las fuentes de información que dan origen a las estadísticas vitales. Estas pueden ser producto de las propias oficinas de registro o de otro sistema de producción de estadísticas, de allí que sea habitual encontrar diferencias entre el número de registros de los eventos y el número que surge de su incorporación a este sistema. A su vez, si hay más de un sistema productor de estadísticas vitales, estos pueden arrojar datos discordantes.

Las estadísticas vitales reúnen y sistematizan la información sobre los eventos demográficos que ocurren en una población determinada en un período dado (idealmente un año); dependiendo de los países, la información que proveen puede ir desde la simple contabilización de nacimientos y muertes hasta un conjunto complejo de indicadores sobre la natalidad, fecundidad y mortalidad. Bajo el rubro de “estadísticas vitales” suele incluirse también la información estadística sobre matrimonios y divorcios, aunque estos eventos no sean estrictamente vitales, porque no producen directamente

<sup>2</sup> Véase [en línea], <<http://www2.ohchr.org/spanish/law/ccpr.htm>>.

altas o bajas en una población. Este documento toma en consideración el estudio de las estadísticas vitales en sentido estricto, es decir que se analizarán solamente los nacimientos y las defunciones.

### RECUADRO 3 EL SISTEMA DE ESTADÍSTICAS VITALES

Según la segunda revisión de los *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales* de las Naciones Unidas, un sistema de estadísticas vitales se define como “el proceso total consistente en a) recoger información, mediante el registro civil o el empadronamiento, sobre la frecuencia de determinados sucesos vitales, así como sobre las características pertinentes de los propios hechos y de la persona o las personas a que éstos se refieren, y b) recopilar, procesar, analizar, evaluar, presentar y difundir esos datos en forma estadística”. Los hechos de interés para este sistema son los nacimientos vivos, las adopciones, las legitimaciones, los reconocimientos; las defunciones y defunciones fetales; y los matrimonios, divorcios, separaciones y anulaciones de matrimonio. Los productos finales del sistema que son utilizados por los demógrafos son, por supuesto, las estadísticas vitales y no las cuestiones legales.

No todos los países con sistemas de registro civil incorporan todos estos tipos de eventos o publican estadísticas al respecto. En principio, algunos de estos registros resultan de interés marginal para los demógrafos, así como también existen eventos de claro interés demográfico, como la migración y la nacionalidad, que no son generalmente considerados parte del sistema de estadísticas vitales, ya que no se suelen asentar en el registro civil.

Fuente: Naciones Unidas, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (ST/ESA/STAT/SER.M/19/Rev.2), Nueva York, 2003.

Mientras los censos, como se verá, son herramientas adecuadas para cuantificar y caracterizar una población en un momento del tiempo, las estadísticas vitales permiten seguir su cambio a partir de la contabilización del número de nacimientos y defunciones. El crecimiento natural es justamente el resultado de la resta entre los nacimientos vivos y las defunciones que ocurren anualmente. Si estos eventos fueran registrados en su totalidad y en tiempo y forma, sería posible conocer exactamente el modo en que varía una población de un año al siguiente por efecto de su crecimiento natural.

Ni la cobertura ni la calidad del registro de los nacimientos y defunciones suele ser perfecta. Más adelante en el texto se presentará información sobre las principales deficiencias y errores de las estadísticas vitales, las técnicas para detectarlas y los métodos usados para corregirlas —en caso de ser posible y recomendada su corrección.

#### a) Registros continuos de población

Constituyen un sistema particular de registro. Se trata de otro método común para la recopilación de datos demográficos, tanto para usos administrativos como estadísticos. Actualmente, se puede definir como un sistema individualizado de datos, es decir, un mecanismo de recolección continua o de vinculación coordinada de información seleccionada perteneciente a cada miembro de la población residente del país, que proporciona la posibilidad de tener al día la información sobre el tamaño y las características de esta población en intervalos de tiempo seleccionados (United Nations, 1969). Se trata de un sistema oficial de recopilación de datos en el que se inscriben continuamente las características demográficas y socioeconómicas de la totalidad o de parte de la población.

La información proveniente de los registros podría no solo referirse a los hechos vitales y a las llegadas y salidas a través de las fronteras, sino también a subconjuntos de la población —por ejemplo, los trabajadores cubiertos por los planes de seguridad social, los nacidos en el extranjero, los votantes, entre otros.

El registro se inicia con un evento como el nacimiento o la llegada de la persona al país, u otro más particular, como el ingreso a un empleo remunerado. Mientras que ciertos eventos se registran una sola vez, hay algunos pueden actualizarse a partir de la ocurrencia de otros —por ejemplo, matrimonio, divorcio, nacimiento de hijos, cambio de residencia, obtención de la nacionalidad, retiro del mercado de trabajo o emigración, entre otros. Dinamarca, Suecia e Israel figuran entre los países que mantienen registros universales para fines demográficos en los que se inscriben los eventos principales de cada individuo —nacimientos, nupcias, traslados, defunciones, etc. Otros países, como los Estados Unidos, tienen registros parciales para fines administrativos, tales como los del seguro social, la inscripción de votantes, entre otros. Para los intereses exclusivamente demográficos, este acervo de información

registrada permite estimaciones continuas del total de la población a nivel nacional y subnacional, datos específicos respecto de la migración y las estadísticas vitales.

Los contenidos, la coherencia y la integridad de los sistemas de registro de población varían no solo entre los diferentes países sino también dentro de ellos con el transcurso del tiempo. Acontecimientos como la guerra, el hambre o incluso la prosperidad inusual, que pueden durar períodos de tiempo cortos o largos, pueden crear un impulso para un mayor o menor registro, para aumentar la vinculación entre la información registrada o, en otro sentido, para la destrucción de los registros existentes (Bryan, *apud* Siegel y Swanson, 2004).

Las limitaciones de este tipo de sistemas están asociadas básicamente a su costo de implementación y funcionamiento y al aseguramiento de la cobertura total, que debe basarse en disposiciones efectivas —que no dependan exclusivamente de la colaboración voluntaria de la población— para el registro oportuno de los eventos, en particular los traslados de residencia.

#### **RECUADRO 4 EL PADRÓN MUNICIPAL ESPAÑOL**

A partir de 1996 quedó establecido un nuevo sistema de gestión continua e informatizada de los padrones municipales en España. Desde ese momento se obtienen cifras oficiales de población con carácter anual.

Su mantenimiento, revisión y custodia corresponde a cada ayuntamiento. La información estadística se obtiene a partir de la coordinación de todos ellos, a cargo del Instituto Nacional de Estadística.

Toda persona que resida en España está obligada a inscribirse en el padrón del municipio en el que viva habitualmente. Quien resida en varios municipios deberá inscribirse únicamente en el que habite durante más tiempo al año. La inscripción en el padrón municipal contiene como obligatorios solo los siguientes datos de cada vecino: nombre y apellidos, sexo, domicilio habitual, nacionalidad, lugar y fecha de nacimiento y número de documento nacional de identidad o, tratándose de extranjeros, del documento que lo sustituya.

Fuente: Elaborado sobre la base de INE (Instituto Nacional de Estadística) España, INEbase / Padrón Municipal / Metodología, [en línea], <<http://www.ine.es/metodologia/t20/t203024566.htm#pad>>.

## **2. Los censos de población**

Son la fuente fundamental de datos de la demografía estática. Según las Naciones Unidas, el censo es “el conjunto de las operaciones consistentes en recoger, recopilar, evaluar, analizar y publicar o divulgar de alguna otra forma datos demográficos, económicos y sociales relativos a todos los habitantes de un país, o de una parte bien delimitada de un país, en un momento determinado” (Naciones Unidas, 2010, pág. 7). En la actualidad, los censos de población se asocian además con los de habitación, que las Naciones Unidas definen como “el conjunto de las operaciones consistentes en recoger, recopilar, evaluar, analizar y publicar o divulgar de alguna otra forma datos estadísticos relativos a todos los locales de habitación y a sus ocupantes en un país, o en una parte bien delimitada de un país, en un momento determinado” (Naciones Unidas, 2010, pág. 7).

Un censo de población es la operación estadística simultánea de mayor magnitud que un país lleva a cabo y constituye el punto de referencia para las estadísticas continuas, así como el marco para las encuestas por muestreo y para otros estudios.

El objetivo principal de este operativo es básicamente determinar la magnitud y la composición de la población sobre los diferentes niveles de agregación territorial de un país, y realizar mediciones que permitan evaluar el cambio de los componentes habituales de la dinámica demográfica —fecundidad, mortalidad y migración.

Esta operación permitirá además realizar un recuento de las viviendas y hogares, y eventualmente de locales no destinados a la vivienda, así como conocer algunas de sus características socioeconómicas —condiciones estructurales de vida y confort— y las de sus integrantes, básicamente, económicas y educativas.



Los resultados obtenidos permitirán, entre otras cosas:

- Disponer de información actualizada para estudios demográficos.
- Proporcionar las bases para las proyecciones de población.
- Cuantificar y caracterizar la inmigración y la migración interna.
- Analizar interrelaciones entre las características demográficas y socioeconómicas de los individuos y los hogares.
- Utilizar la información para estimar la fecundidad, la mortalidad y el saldo migratorio internacional con métodos indirectos.
- Servir de marco para la elaboración de estadísticas por muestreo.

A todo esto se agregan algunos temas emergentes que los países poco a poco van asimilando, como por ejemplo la discapacidad, la pertenencia étnico-racial, el acceso a las tecnologías de información y comunicación, entre otros. Mediante la coordinación internacional y la elaboración de recomendaciones específicas para los contenidos, mecanismos y modalidades de recolección de los datos, se procura que los principales contenidos censales sean uniformes entre todos los países —o al menos contar con un núcleo común de información—, para permitir y asegurar las comparaciones internacionales.

#### **RECUADRO 5 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE LOS CENSOS**

*Información secreta:* Los datos desagregados son de manejo confidencial, es decir, mediante la información censal no es posible identificar a personas o viviendas específicas. El censo es una herramienta estadística y no un procedimiento de interés administrativo.

*Auspicio oficial:* Esta operación es auspiciada y ejecutada por el gobierno nacional, con la cooperación de las autoridades provinciales y municipales. Debe existir una prescripción legal para obtener recursos presupuestarios, fijar responsabilidades y establecer la obligación de suministrar la información requerida.

*Territorio definido:* Las operaciones del censo deben referirse a un área territorial definida con precisión.

*Universalidad:* El empadronamiento debe incluir a todos los miembros de la población objeto del censo, sin omisiones ni repeticiones.

*Simultaneidad:* La población empadronada debe referirse a un momento preciso en el tiempo, llamado “momento censal”. Los datos reunidos se refieren a una fecha específica o a un período bien definido.

*El individuo es la unidad básica de observación:* El censo supone reunir datos separados sobre cada persona mediante el empadronamiento directo, aunque la manera de recolectar los datos permite anotar, en conjunto, informaciones comunes a todos los miembros de un hogar.

*Periodicidad:* Cada 10 años, recomendándose los años terminados en 0. Desde el punto de vista internacional también se recomienda la simultaneidad entre los países.

*Elaboración y publicación de los datos:* Información desagregada a nivel de regiones y áreas administrativas menores.

Fuente: Elaborado sobre la base de Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población de la CEPAL, *Guía para la elaboración de un proyecto censal*, serie *Manuales* N° 70 (LC/L.3324-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011.

#### **a) Tipos de empadronamiento**

Según la forma en que se considere el lugar de residencia de los individuos empadronados, la enumeración puede efectuarse como:

- *Empadronamiento de hecho o de facto:* Capta a la población en el lugar en que se encuentra en el momento del censo.
- *Empadronamiento de derecho o de jure:* Asigna la población al área donde reside habitualmente, independientemente del lugar en el que se encontraba en el momento del censo.

Cada modalidad tiene sus ventajas e inconvenientes, como se explicará más adelante en este documento.

### RECUADRO 6 ETAPAS DE LA REALIZACIÓN DE UN CENSO DE POBLACIÓN

*Primera etapa: el pre-empadronamiento.* Incluye todas las actividades necesarias para preparar el proceso de recolección de la información. Se inicia con la sanción legal por medio de un decreto de ley, luego se estructuran las actividades de organización y administración y se define el cronograma de actividades.

- Recursos: presupuestarios, de personal y equipo.
- Preparación y actualización de la cartografía.
- Diseño y prueba del cuestionario y los instructivos mediante el censo piloto.
- Planificación del empadronamiento.
- Plan de tabulaciones, que debe responder a las necesidades de los usuarios.
- Estimación del tiempo necesario para llevar a cabo las actividades previstas.

*Segunda etapa: el empadronamiento.* Consiste en visitar los hogares para recabar datos de toda la población a partir de un cuestionario censal. La tarea es realizada por empadronadores que cubren zonas claramente determinadas, controlados y apoyados por supervisores de campo.

*Tercera etapa: el postempadronamiento.* Consiste en la revisión, crítica, procesamiento y análisis de la información recolectada. Comprende la codificación y crítica de la información, su traspaso a una base de datos, la clasificación y el recuento, la tabulación y la presentación de los resultados.

Fuente: Elaborado sobre la base de Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL, *Guía para asegurar la calidad de los datos censales*, serie Manuales N° 74 (LC/L.3431-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011.

#### b) Tecnologías de captura de la información

Históricamente, los censos han utilizado las boletas de papel para la captura de la información. El ingreso manual de los datos captados mediante esas boletas a los sistemas informáticos ha dejado paso al uso de cuestionarios de marcas que son capturadas mediante escáneres especializados e interpretadas por el programa correspondiente, ya sea para decodificar las marcas o para el reconocimiento de caracteres —*Optical Character Recognition (OCR)*—, o ambas cosas. En las últimas rondas se han comenzado a utilizar los dispositivos electrónicos de captura —*Personal Digital Assistant (PDA)* o *Smartphones*—, en los que el enumerador ingresa directamente la información, que luego es descargada y transmitida a la base de datos central del censo.

### RECUADRO 7 EL ACCESO A LA INFORMACION CENSAL EN AMÉRICA LATINA

#### REDATAM

Se trata de un sistema amigable e interactivo que permite al público general acceder al procesamiento de información de censos, encuestas, estadísticas vitales y otras fuentes, a partir de una ordenación de los datos bajo una estructura jerárquica, es decir, cada elemento de la base de datos pertenece a una entidad superior, así como cada persona pertenece a una vivienda y cada municipio a un departamento. Esta estructura permite desagregar geográficamente el análisis hasta niveles como las manzanas de una ciudad. Desde su desarrollo y publicación, a mediados de la década de 1980, Redatam se ha ido convirtiendo en una herramienta de uso frecuente en las oficinas de estadística, los ministerios de planificación, las universidades y los usuarios en general, pues ha facilitado el acceso, la organización, el análisis y el procesamiento de la información proveniente de los censos nacionales de población y vivienda, así como de estadísticas vitales, censos agropecuarios, encuestas de hogares y muchas fuentes más. El usuario puede planificar y elaborar varios tipos de tabulaciones, exportarlas a otros programas comerciales y desplegar los indicadores creados en mapas, ya sea utilizando la ventana de mapeo del propio Redatam o bien transfiriendo los datos a un sistema de información geográfica de uso comercial. Redatam tiene versiones en inglés, español, portugués y francés, y puede ser utilizado en cualquier computador con sistema operativo Windows. El software puede ser descargado gratuitamente en la página web del CELADE-División de Población de la CEPAL.

Hoy es posible acceder a los datos censales en línea de 23 países de América Latina y el Caribe. Además de facilitar el procesamiento en línea de los microdatos, Redatam permite aprovechar al máximo la funcionalidad de sus módulos de aplicaciones y se adecúa perfectamente para entregar la información preprocesada con indicadores predefinidos, facilitando al usuario su uso y análisis. Entre ellos se destaca: i) el Sistema de Indicadores Sociodemográficos de Poblaciones y Pueblos Indígenas (SISPPPI); ii) el INJUMAP II, del Instituto Nacional de la Juventud de Chile; iii) DEPUALC, base de datos de Distribución Espacial de la Población y Urbanización de América Latina y el Caribe; iv) el Sistema Regional de Indicadores para el Seguimiento de Conferencias Internacionales, que facilita la evaluación de los avances de cada país en compromisos como el Programa de Acción de El Cairo, la Plataforma de Acción de Beijing, el Plan Mundial de Acción sobre el Envejecimiento, entre otros.

## Recuadro 7 (conclusión)

**IPUMS**

IPUMS - *International (Integrated Public Use Microdatos Series, International)* es la mayor colección de acceso público del mundo sobre datos censales a nivel individual. Sus datos son muestras de los censos de población de todos los países del mundo tomadas desde 1960, de las que se han eliminado los nombres y cualquier otra información de identificación. Estos datos se codifican y se documentan sistemáticamente para facilitar la investigación comparativa entre los países y a lo largo del tiempo. IPUMS-International permite que estos datos estén disponibles para los investigadores calificados de forma gratuita mediante un sistema de difusión web. IPUMS-International se compone de microdatos, lo que significa que proporciona información acerca de las personas en forma individual y de las familias. Esto permite a los investigadores crear tabulaciones adaptadas a sus preguntas específicas.

Actualmente, la base de datos contiene censos de 74 países, cerca de 545 millones de personas registradas en 238 censos realizados entre 1960 y el presente. Todos los países de América Latina han facilitado sus censos al IPUMS. En este momento hay 35 censos de la región, los más recientes son los de la Argentina, el Brasil, el Ecuador y Panamá, realizados en 2010, y está en proceso de incorporación el de la República Dominicana, del mismo año.

El proceso de integración agrega valor a los datos por el hecho de documentar plenamente todas las normas y compilar toda la documentación en un formato web con hipervínculos. Además, todas las muestras del IPUMS se procesan mediante un conjunto de herramientas de diagnóstico y consistencia para descubrir problemas. Por otra parte, se crea un conjunto coherente de variables construidas para todas las muestras mediante un proceso de homologación.

Por ejemplo, la mayoría de los censos pregunta acerca del estado civil, sin embargo, hay diferencias tanto en sus sistemas de clasificación (un censo puede reconocer solo una categoría general de "casado", mientras que otro puede distinguir entre matrimonios civiles y religiosos) como en los códigos numéricos asignados a cada categoría ("divorcio" puede ser codificado como un "4" en un censo y como un "2" en el otro). Para crear una variable integrada del estado civil se recodifica esta variable de cada censo en un esquema de codificación unificada que se ha diseñado.

Fuente: Elaborado sobre la base de Minnesota Population Center, "Integrated Public Use Microdata Series, International: Version 6.2" [Machine-readable database], Minneapolis, University of Minnesota, 2013, [en línea], <<https://international.ipums.org/international/samples.shtml>>, y CELADE-División de Población de la CEPAL, "Redatam Informa", [en línea], <<http://www.eclac.cl/redatam/>>.

### 3. Las encuestas

La distinción entre una encuesta y un censo de población está dada básicamente por el alcance del relevamiento: mientras que el censo significa un operativo nacional completo de la población, una encuesta implica el sondeo de un conjunto de hogares seleccionados, en determinadas áreas, para describir características específicas sobre las personas y sus condiciones de vida.

Así como los censos nacionales tienen como objetivo la enumeración total de los habitantes para determinar el tamaño de la población y su distribución precisa sobre el territorio, el propósito principal de una encuesta es obtener información estandarizada para elaborar estadísticas sobre algunos aspectos o características de la población representada mediante una muestra de ella.

Debe reconocerse que, cuando se trata de describir las características de la población, las encuestas por muestreo son también una forma de relevamiento eficiente que, al igual que un censo, producen información representativa de *toda* la población o parte de ella, aunque no así a los niveles de desagregación geográfica alcanzados por aquel.

Si bien los censos y las estadísticas vitales constituyen las fuentes básicas del análisis demográfico, las encuestas por muestreo se han transformado en una fuente de datos cada vez más importante para este propósito. Aun cuando es posible obtener información demográfica de la mayoría de las encuestas de cierto porte —como las continuas de hogares—, en general estas encuestas nacionales periódicas tienen por objeto analizar la situación laboral, las características del hogar y la vivienda o los gastos de consumo asociados a ciertas características demográficas, en lugar de la propia información demográfica. Sin embargo, desde hace varias décadas se vienen realizando encuestas orientadas al relevamiento de información específica para el análisis de las variables que componen y determinan la dinámica de la población.

El objetivo típico de una *encuesta demográfica* es, al igual que el de un censo, obtener el tamaño, la distribución y las características de la población. En países sin el oportuno registro de los hechos vitales, sin embargo, las encuestas —así como el censo— pueden incluir preguntas sobre los hechos vitales (nacimientos o muertes) de los miembros del hogar para determinado período de referencia. Por

otra parte, incluso cuando existen estadísticas vitales de buena calidad, la encuesta —y el censo— pueden incorporar preguntas sobre la fertilidad —por ejemplo, los niños nacidos, los sobrevivientes, la fecha de nacimiento de cada hijo, entre otras—, dado que la distribución territorial de las mujeres según el número de hijos nacidos vivos o por el intervalo entre los nacimientos sucesivos no se puede obtener a partir de los certificados de nacimiento.

### RECUADRO 8 TIPOS DE ENCUESTAS DEMOGRÁFICAS

Las encuestas demográficas pueden ser *prospectivas* o *retrospectivas*:

Las encuestas prospectivas se caracterizan por la aplicación de un cuestionario a una persona o grupo de personas en varias instancias (panel).

Las encuestas demográficas retrospectivas se realizan en una sola ocasión, procurando reconstruir la historia demográfica de los entrevistados. Principalmente, concentran su atención en la captación de las variables determinantes e intervinientes que requieren los análisis de la fecundidad y la mortalidad.

Fuente: Elaboración propia.

Bajo esta modalidad de captación de información demográfica por muestreo se destacan la Encuesta de Demografía y Salud —*Demographic and Health Survey* (DHS)— y su predecesora, la Encuesta Mundial de Fecundidad (véase el recuadro 9). Entre otras virtudes, estas y otras encuestas tienen un valor especial para el análisis demográfico, por dos razones principales:

1. Permiten obtener información detallada que no es posible conseguir mediante los instrumentos masivos de recolección y registro como los censos y las estadísticas vitales. Esta información es crucial para realizar análisis en profundidad de los comportamientos demográficos y vincularlos con variables que no son usualmente recogidas en los instrumentos demográficos estándar, como actitudes, valores, datos pormenorizados sobre educación y otras variables socioeconómicas e información sobre la trayectoria vital de las personas, con impactos reconocidos sobre sus desempeños demográficos —sobre las condiciones de salud al momento de la encuesta y en etapas anteriores de la vida, datos sobre las prácticas anticonceptivas, entre otras.
2. En los países en los que los censos y registros vitales son incompletos, discontinuos o presentan problemas de confiabilidad, las encuestas demográficas cumplen una función clave para proveer información sobre las variables que afectan el comportamiento demográfico, a la vez que pueden usarse como patrón de comparación para evaluar el funcionamiento y la cobertura de los datos producidos oficialmente. A modo de ejemplo, las DHS han permitido evaluar la intensidad y estudiar las particularidades de la mortalidad infantil y la fecundidad en numerosos países con registros defectuosos o incompletos.

No debe olvidarse que la información demográfica que surge de las encuestas, a diferencia de los censos y registros —que procuran alcanzar la universalidad en la contabilización de personas y eventos— están sujetas a la magnitud y el tipo de errores del proceso de muestreo, y a las restricciones de representatividad inherentes al diseño de la muestra.

En particular, los censos y las encuestas se diferencian por el tipo de error que tienen asociado. Un censo que no pudo enumerar al 100% de la población y de sus características es, por definición, un censo incompleto. En cambio, una encuesta puede referirse a las características de toda la población pero con un margen de error asociado al tamaño de la muestra. Por otra parte, a menudo las encuestas se han utilizado para determinar la magnitud del error en los censos (encuestas de postempadronamiento), tanto en lo que se refiere a su cobertura como a la calidad de sus datos.

El tamaño muestral puede ser también una limitante para el análisis demográfico y su vinculación con las variables específicas recogidas en la encuesta, en particular si se trata de muestras pequeñas. Una última restricción que importa señalar es que la tasa de rechazo de la población suele ser más alta en una

encuesta, y está sujeta a sesgos difíciles de controlar. A pesar de que los registros vitales pueden ser incompletos y que los censos omiten contar una proporción variable, pero generalmente pequeña, de la población, ambos instrumentos son de naturaleza oficial, suelen ser obligatorios —especialmente los registros—, ofrecen garantías respecto de la identidad de los enumeradores y cierto nivel de seguridad a los ciudadanos que son visitados en sus hogares. Por otra parte, los países realizan campañas que promueven el involucramiento y la responsabilidad social de la población con los operativos censales y el cumplimiento de los requisitos legales para asegurar la identidad y la ciudadanía de las personas.

### RECUADRO 9 LA ENCUESTA MUNDIAL DE FECUNDIDAD Y LA ENCUESTA DE DEMOGRAFÍA Y SALUD: DOS INSTRUMENTOS CON COMPARABILIDAD INTERNACIONAL EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

#### *La Encuesta Mundial de Fecundidad*

La *World Fertility Survey* (WFS) fue uno de los mayores emprendimientos científicos de su época. El programa, de dimensiones globales, fue impulsado por el *International Statistical Institute* (ISI) e incluyó una ronda de encuestas aplicadas en diversas partes del mundo, especialmente en el no desarrollado, en países del planeta tan distantes y disímiles como el Paraguay, Pakistán, Portugal y Ghana, entre otros. Las WFS se caracterizaron por su representatividad a escala nacional y por su comparabilidad internacional.

Estas encuestas comenzaron a aplicarse en la década de 1970. Entre 1974 y 1986 se recogió en 62 países (incluyendo 20 desarrollados), que representaban alrededor del 40% de la población mundial. Como su nombre lo indica, la WFS se concentró en obtener información sobre el comportamiento reproductivo, así como en recoger datos de índole socioeconómica y psicológica que permitieran vincular los patrones de la fecundidad con un conjunto amplio de variables explicativas.

Actualmente, las bases y los metadatos de la WFS están alojados en el sitio web de la Universidad de Princeton.

#### *La Encuesta de Demografía y Salud*

A mediados de la década de 1980, la Encuesta Mundial de Fecundidad fue sustituida por la *Demographic and Health Survey* (DHS), un nuevo programa internacional orientado a recoger información que contempla un amplio espectro de variables demográficas. Las DHS son una referencia internacional para el estudio de los comportamientos demográficos, la salud reproductiva de la población y la salud perinatal y en la niñez. Al igual que las WFS, estos relevamientos se realizan prioritariamente en los países en los que hay más carencias de información demográfica. Hasta este momento se han recogido más de 300 muestras en 90 países en desarrollo. Idealmente, son diseñadas para ser levantadas cada cinco años, de forma de permitir comparaciones en el tiempo y proveer insumos para monitorear los avances y retrocesos registrados en los países. En América Latina y el Caribe, Colombia, Bolivia (Estado Plurinacional de), la República Dominicana y el Perú cuentan con al menos una encuesta DHS por década.

El desarrollo de información de muy buena calidad en torno a un vasto conjunto de indicadores, su comparabilidad internacional y la disponibilidad de los microdatos hacen de las DHS una de las principales fuentes de estudio de los comportamientos demográficos y una potente herramienta para hacer comparaciones internacionales. Su página web es un enorme repositorio de información, microdatos, documentación, publicaciones y análisis.

Fuente: Elaborado sobre la base de D. Poston y L. Bouvier, *Population and Society. An Introduction to Demography*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010; The Office of Population Research, Princeton University, [en línea], <<http://opr.princeton.edu/archive/wfs/>>, y MEASURE DHS, ICF International, [en línea], <<http://www.measuredhs.com/>>.

Una modalidad más reciente la representan las encuestas biográficas, como la Encuesta Demográfica Retrospectiva (EDER) desarrollada en México, en sus dos versiones, la primera en 1998 (Coubes *et al.*, 2004) y la segunda en 2011 (El Colegio de la Frontera Norte, s/f). Las EDER están dirigidas a recolectar información sobre la naturaleza temporal y generacional de los procesos sociodemográficos (migración, educación, ocupación, nupcialidad, arreglos familiares, fecundidad y mortalidad) que ha experimentado la población del país durante la segunda mitad del siglo XX y el inicio del XXI, así como las interrelaciones que los distintos fenómenos demográficos guardan entre sí en las trayectorias de vida de las personas. Permiten analizar, entre otros temas, las tasas específicas de eventos demográficos por edad para cada cohorte y sexo, las transiciones hacia eventos, también hacen posible la reconstrucción de trayectorias de dimensiones específicas, o de trayectorias que entrelazan diferentes dimensiones de las historias de vida, la duración de numerosos estados de la persona, modelos de análisis de los determinantes de eventos específicos en función de factores que pueden variar en el tiempo y modelos de interrelaciones demográficas que vinculan distintos eventos en la biografía de las personas.

## **Segunda parte**

# **La evaluación de datos demográficos**

---



## II. La evaluación de la información demográfica<sup>3</sup>

---

Como señalan Chackiel y Macció (1978), el análisis demográfico exige una etapa previa de trabajo orientado a “detectar, juzgar y desentrañar interpretándolas, las debilidades que afectan los datos básicos y eventualmente introducirle correcciones” (pág. 2). La etapa de evaluación y corrección de la información tiene una importancia clave en el análisis demográfico. Para llevarla a cabo, existen recursos, herramientas y técnicas con diverso grado de eficiencia, que los analistas deben utilizar con una actitud crítica permanente. En este sentido, es preciso resaltar la idea de Chackiel y Macció respecto a que: “No existe un método único capaz de proveer el mejor ajuste ni hay una técnica que reúna las cualidades de una receta universal. Por el contrario, el trabajo de corrección y evaluación se rige por los intentos sucesivos y las pruebas alternativas que conducen al ‘ajuste más plausible’ o el ‘error más probable’ determinado por el juicio y pericia del investigador” (1978, pág. 4).

Con estas referencias, se procura subrayar que el principio rector de la evaluación no resulta de la aplicación rígida y mecánica de técnicas, sino que siempre debe estar guiada por una revisión permanente de los supuestos, las limitaciones y los sesgos que determinados procedimientos pueden esconder. En palabras de Chackiel y Macció (1978): “La evaluación es una operación compleja que pretende dar un juicio sobre cuán bueno o malo es el dato que se está examinando, es un intento por *detectar los errores que afectan a la información*, la naturaleza y la magnitud de los mismos. Para ello, la información disponible es sometida a examen mediante técnicas muy variadas, pero el dato en sí no es afectado, no se modifica, se trata solamente de derivar juicios o indicadores sobre su calidad” (pág. 7, énfasis propio).

La evaluación de la información demográfica comparte a grandes rasgos las características de la evaluación de otros campos de producción de información estadística. Sus especificidades derivan de la naturaleza de sus fuentes principales —censos y estadísticas vitales— y, muy especialmente, de las características de las variables demográficas, en particular la natalidad y la mortalidad. Este segundo

---

<sup>3</sup> Este capítulo es tributario del trabajo de Chackiel y Macció (1978); se han recogido la organización y las ideas centrales del capítulo 2 de ese documento. Se ha decidido usar las comillas solo cuando se extractan párrafos enteros de forma textual o se transcriben ideas que pareció importante resaltar como de su autoría.



aspecto se destaca como uno de los pilares de la evaluación en demografía; son pocas las disciplinas que pueden evaluar la calidad de sus datos usando parámetros que varían dentro de límites conocidos y acotados, con escalas que pertenecen hasta cierto punto al mundo de los fenómenos naturales. Por ejemplo, más adelante se verá que es posible determinar la calidad del registro de los nacimientos usando indicadores sencillos como la relación entre alumbramientos de varones y niñas. Esta particularidad es también la que permite a la demografía proyectar el comportamiento futuro de la población e incluso usar las proyecciones para evaluar los datos de censos y estadísticas vitales.

Antes de concentrar la atención en la detección de los errores en las fuentes demográficas, es útil presentar algunos conceptos básicos de la evaluación de la calidad de los datos. A estos efectos, se expone un resumen de los principales abordajes adoptados para diagnosticar la calidad de la información estadística, extractado de Cameron (2005)<sup>4</sup>. En este informe se identifican tres abordajes:

1. El primero se ocupa de asegurar la exactitud de los datos mediante pruebas de campo y control de calidad durante las etapas de recolección de la información, de su pasaje a un formato electrónico y de su procesamiento para el análisis y la difusión. Básicamente, el objetivo es combatir los problemas relacionados con el *proceso de producción de la información*.
2. Un segundo abordaje se refiere a la *evaluación de la exactitud de los datos* una vez que han sido recogidos y procesados. Estas evaluaciones se llevan a cabo no solo por el valor intrínseco de esta información, sino también para determinar si es necesario realizar correcciones o hacer ajustes. Contribuyen a su vez a la mejora de la calidad de los datos relevados en futuras instancias. En particular, este abordaje está muy presente en los trabajos que tratan sobre la evaluación de los relevamientos censales. El alto costo de producción de un censo de población y su espaciamiento decenal implican que las lecciones aprendidas a partir de un relevamiento deban jugar un papel fundamental en el diseño del próximo. Como se ha visto, el censo constituye la base de las estimaciones de población de los años siguientes, por lo que su evaluación, calidad y fiabilidad constituyen un elemento central y crítico para el conocimiento de la realidad demográfica y la planificación del desarrollo de los países.
3. El tercer abordaje abarca una gama más amplia de aspectos relacionados con la *calidad general de los datos* sobre la base de seis dimensiones que deben formar parte de las preocupaciones de los organismos responsables de las estadísticas<sup>5</sup>:
  - La *relevancia* refleja el grado en que los datos estadísticos responden a las necesidades reales de información: ¿los datos cubren los temas apropiados y utilizan los conceptos adecuados para la medición de esos temas?
  - La *precisión* es el grado en que los datos estadísticos miden lo que se pretende medir. Se suele vincular con los conceptos de error estándar, sesgo e intervalos de confianza. También puede referirse a las principales fuentes potencialmente generadoras de error y, por lo tanto, causantes de inexactitud, como la cobertura, el nivel de ausencia de respuesta, entre otras.
  - La *oportunidad* se refiere a la demora entre la fecha de referencia de la información y aquella en que está disponible. Los datos sobre temas de interés no serán útiles para los encargados de tomar decisiones si llegan después del momento en que se tienen que adoptar estas determinaciones.
  - La *accesibilidad* alude a la facilidad con la que pueden obtenerse los datos. Esto incluye la facilidad con la que puede conocerse la existencia de la información, así como la forma y la disponibilidad de los datos.

<sup>4</sup> Resumen de la revisión bibliográfica presentada en el capítulo 2 del documento citado.

<sup>5</sup> Estas dimensiones surgen de un documento suministrado por Statistics Canada (Brackstone, 1999), reproducidas en el documento de Cameron (2005).

- La *interpretabilidad* refleja la disponibilidad de información suplementaria y la existencia de metadatos necesarios para interpretar y utilizar los datos de forma adecuada. Para hacer uso de la información estadística, los usuarios necesitan saber lo que tienen en sus manos y comprender sus propiedades. La difusión de datos debe ir acompañada de una descripción de los conceptos subyacentes, los procesamientos y las estimaciones utilizadas en la producción de la información, así como la propia evaluación de su exactitud.
- La *coherencia* refleja el grado en el que los datos pueden ser comparados con otra información estadística dentro de un amplio marco de análisis o en el tiempo. Los usuarios se enfrentan a menudo con la utilización de diversos sistemas de información estadística obtenida de fuentes diferentes en momentos distintos. Su uso adecuado es más sencillo si se la puede validar en comparación con otros conjuntos de datos relacionados. Esta propiedad se logra mediante el uso de conceptos y metodologías comunes a través del tiempo y el espacio.

#### **RECUADRO 10**

#### **PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA EVALUACIÓN: LA CORRECCIÓN Y EL MANEJO DE DATOS**

Chackiel y Macció (1978) resumen una serie de principios generales básicos que se deben tomar en cuenta para la evaluación y corrección de los datos. Más allá de recomendar la lectura directa de la descripción y los ejemplos sugeridos por los autores, un breve resumen permite rescatar las ideas centrales de cada principio:

1. Serendipity: Se refiere a la capacidad de encontrar “cosas” valiosas o aceptables no buscadas, es decir, un hallazgo de “casualidad” que habilita nuevas direcciones de investigación.

2. Rehabilitación: Este principio sugiere que la corrección de la información debe hacerse en una justa medida, sin ir más allá de lo requerido, ya que la sobrecorrección puede introducir errores o sesgos mayores a los originales y llevar a alterar su significado.

3. Consistencia o coherencia: Debe existir coherencia tanto en los procedimientos como en los resultados. La coherencia de los procedimientos significa que los supuestos y bases teóricas de los diferentes métodos empleados en una evaluación deben ser consistentes entre sí. La coherencia en los resultados alude a la compatibilidad con información proveniente de otras fuentes.

4. Robustez: Se dice que un método es robusto cuando los resultados no se ven afectados mayormente si en la aplicación a los casos reales no se cumplen los supuestos en los que estos métodos están teóricamente basados. Dicho de otra manera, su validez no se ve afectada por el incumplimiento de las hipótesis.

5. Ausencia de norma estricta: Este principio sostiene que las técnicas y artificios para evaluar y corregir no deben convertirse en rutinas, ya que no existe una técnica universal para la evaluación de los datos. Deben aplicarse diferentes técnicas de acuerdo a la información disponible según el juicio del investigador y con una postura crítica frente a los métodos y resultados obtenidos.

6. Conocimiento de las circunstancias históricas y culturales del país: La información debe ser comprendida y evaluada a la luz de las circunstancias y hechos históricos en que fue relevada. Los contextos pueden ayudar a explicar o resignificar los resultados, de hecho, muchos errores suelen surgir de una consideración de la información y de su evaluación ajena al conocimiento de estos contextos.

Los primeros cinco tópicos son conocidos como los cinco principios de Brass, pues fue este autor quien los explicitó y presentó sistemáticamente.

Fuente: Elaborado sobre la base de J. Chackiel y G. Macció, *Evaluación y corrección de datos demográficos*, Serie B, N° 39, Santiago de Chile, CEPAL, 1978.

La calidad de la información involucra también la objetividad, la utilidad y su integridad: la *objetividad* se refiere a su exactitud, confiabilidad e imparcialidad. Los factores que determinan la *utilidad* de los datos pasan por su transparencia, el hecho que hayan sido sometidos a rigurosas pruebas de robustez y que exista documentación sobre fuentes, métodos y supuestos empleados. La *integridad* alude a la seguridad de la información, para evitar que se vea comprometida por la corrupción o falsificación.

Si bien se pueden adoptar distintas estrategias para evaluar la calidad de los datos, existe un conjunto ordenado de pasos que es necesario considerar en este proceso: el primero es identificar la o las fuentes de datos que subyacen a una estadística dada; el segundo es determinar los factores que afectan la calidad de los datos, y el tercero es aplicar las técnicas adecuadas para evaluar el efecto de estos factores.

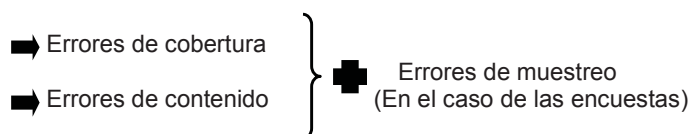
## A. El error en los datos demográficos

La información demográfica se compone de datos relevados mediante herramientas como censos, encuestas o registros, cuyos procedimientos son susceptibles de cometer distintos tipos de errores e irregularidades de diferente índole que afectan su calidad final<sup>6</sup>. La magnitud de estos errores está estrechamente relacionada con el grado de desarrollo de los sistemas de información en general y de las estadísticas demográficas en particular, que suelen a su vez ser reflejo de la situación socioeconómica y cultural de los países. La tarea de evaluación procura detectar los errores que afectan a la información, establecer su naturaleza y magnitud.

La evaluación de la exactitud o precisión de los datos comienza por la identificación de los componentes del error potencial que pueden causar imprecisión —o como se ha dicho, la naturaleza del error—, para luego determinar los caminos y metodologías adecuadas dirigidas a evaluar su magnitud.

En las estadísticas demográficas se pueden distinguir dos componentes primordiales del error: el que se refiere a la cobertura y el que alude al contenido de la información. Además, cuando se hace uso de encuestas por muestreo debe considerarse el componente de error estadístico derivado de las metodologías de inferencia de los resultados muestrales a los poblacionales (véase el diagrama 2). Estos últimos tienen sus propios procedimientos de cálculo y control.

**DIAGRAMA 2**  
**TIPOS DE ERRORES**



Fuente: Elaboración propia.

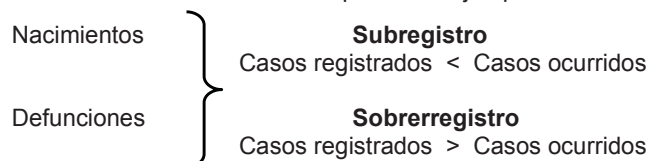
Las observaciones que definen el dato demográfico están principalmente referidas a personas o eventos vitales. Los *errores de cobertura* surgen cuando las personas o eventos no se registran, o bien se lo hace cuando no correspondía incluirlos, o se los registra más de una vez. Estas situaciones producen errores cuantitativos, generando subenumeración o sobreenumeración de las personas o eventos que se estén contabilizando (véase el diagrama 3).

Los *errores de contenido*, en tanto, aluden a todos aquellos casos en que las personas o eventos se han contabilizado pero sus características se han registrado incorrectamente. Se trata de errores que se refieren a la calidad de la información, es decir, cualitativos.

**DIAGRAMA 3**  
**EL ERROR DE COBERTURA**

Es el error cuantitativo que se caracteriza por la subenumeración o sobreenumeración de personas, elementos o hechos que se producen.

Las *estadísticas vitales* suelen presentar ejemplos de este error:



Fuente: Elaboración propia.

<sup>6</sup> Estas condiciones son muy diferentes de las irregularidades o fuentes de error a las que están expuestas las ciencias naturales y exactas, en las que el contexto de laboratorio permite un control más exacto de las variables intervinientes en cada experimento.

## 1. El error de cobertura

Los errores de subenumeración o sobreenumeración de las personas, elementos o eventos que se busca contabilizar operan tanto sobre los *registros* administrativos como en los *censos* y *encuestas*.

En las estadísticas vitales, el error de cobertura se refiere más comúnmente al subregistro sistemático tanto de los nacimientos como de las defunciones. Puede ocurrir que un hecho vital no sea registrado, o que se lo haga tardíamente. El sobrerregistro por duplicación de los eventos vitales no suele aparecer como un problema habitual en estas estadísticas.

Los problemas de subenumeración están asociados a la medida en que el sistema de registro opera sobre toda la población. En algunos casos, la falta de acceso al territorio limita este alcance, generando una falta de registro de los eventos o su inscripción tardía. Además del alcance del sistema, pueden existir problemas de cabalidad, es decir, de la medida en que estos sistemas de inscripción contabilizan efectivamente todos los nacimientos y defunciones ocurridas allí donde ellos operan.

En los censos y encuestas, cuando un individuo no es captado se dice que hay omisión. Los relevamientos pueden adolecer de diferentes tipos de omisión:

- La *omisión completa de áreas geográficas* ocurre cuando el operativo de relevamiento no cubre un área geográfica determinada, y las viviendas y personas que residen allí quedan excluidas del recuento. Esto puede suceder por diversos motivos: mala cartografía, obstáculos geográficos, zonas peligrosas, entre otros. Este error afecta el total de las viviendas y de la población que resulta de la operación censal, pero no necesariamente sus características estructurales. Solo se produciría una alteración de estas características si las viviendas y la población perteneciente al área excluida tuvieran rasgos diferenciales respecto del resto (sesgo).
- La omisión de personas debida a la *omisión completa de viviendas*<sup>7</sup> puede ser causada por problemas del enumerador para identificar una vivienda como tal —sobre todo, diferenciarla de otra en un mismo predio—, para acceder a ella o para encontrar moradores presentes al momento de sus visitas. El efecto de este tipo de omisiones sobre la estructura de la población obviamente depende de las características de los hogares que han quedado excluidos. Por ejemplo, en los censos que no se realizan en un día, en los que es más frecuente encontrar viviendas sin moradores presentes, podrá suceder que existan patrones especiales en las características de las personas que el enumerador no logra encontrar —hogares en los que todos trabajan o estudian, en los que no hay personas mayores retiradas, entre otros. En un censo de hecho, en cambio, las razones para que ocurran este tipo de omisiones se relacionan más con los problemas de reconocimiento y acceso a las viviendas, pero también con la posibilidad de que sus moradores no se encuentren en ella el día del censo y hayan sido empadronados en el lugar donde pernoctaron la noche anterior al relevamiento. En este caso no se produciría error de omisión, ya que las personas son censadas, pero las consecuencias repercuten en la distribución de la población sobre el territorio<sup>8</sup>.
- La *omisión de personas aisladas* se produce cuando se empadrona la vivienda pero quedan una o más personas de la misma sin captar. Esto puede suceder por dudas del empadronador frente a los criterios de inclusión de la persona en el hogar en situaciones particulares, sobre todo en los censos de derecho. También se ha comprobado que en América Latina existe una tendencia a omitir a los niños menores, como si no fueran personas del hogar. Esto ha tenido y tiene consecuencias importantes, ya que introduce sesgos sistemáticos que producen faltantes

<sup>7</sup> Esta omisión, al igual que la de áreas completas, afecta el censo de viviendas y debe dimensionarse para una cabal evaluación del operativo conjunto “censo de población y viviendas”.

<sup>8</sup> Cuando se realiza un censo de hecho, se sugiere no fijar el día del levantamiento durante el fin de semana. A pesar de las solicitudes de permanencia en los hogares que se hacen en estas ocasiones, la población suele aprovechar el feriado censal como un momento de esparcimiento y en muchas ocasiones hacer traslados fuera de la residencia habitual estacional. Fijando el feriado en el medio de la semana, se intenta evitar la generación de “fines de semana largos” que promueven los traslados y la movilidad de las personas.

significativas de población en esas edades. También son propensas a ser omitidas las personas que viven solas y los trabajadores rurales, entre otros.

La sobreenumeración en censos y encuestas se produce cuando los individuos son empadronados más de una vez. Esta situación suele acentuarse en relevamientos que se extienden en el tiempo, lo que favorece el conteo múltiple debido a posibles cambios en el lugar de residencia, o la captación de una misma persona en diferentes lugares por problemas en la interpretación del concepto de “lugar de residencia habitual”. La claridad en la formulación de las preguntas en la boleta censal y el entrenamiento específico de los censistas respecto de nociones como moradores presentes, ausentes, habituales, ocasionales, entre otras, es clave para lograr un buen resultado del recuento censal.

Una situación que está requiriendo una atención especial es la de los “hijos de padres separados”, quienes en ausencia de criterios claros —o por capacitaciones débiles— corren mayor riesgo tanto de ser contabilizados más de una vez como de ser omitidos. La creciente incidencia de las separaciones y recomposiciones familiares en las sociedades actuales potencia el riesgo de omisión o sobreenumeración de personas dentro de los hogares, en particular los menores de edad.

A pesar del aumento de las posibilidades de sobreenumeración que teóricamente tienen los censos de derecho —modalidad censal cuya aplicación ha aumentado en la región latinoamericana—, se sigue constatando que en promedio presentan mayores problemas de omisión que situaciones de sobrerrepresentación. Como resultado de ello, la cantidad total de población contabilizada suele tener mayor riesgo de estar subestimada.

#### a) Medición del error de cobertura

Los errores de cobertura suelen expresarse como un porcentaje del universo total que se pretende medir, ya sea de población o de registros. La diferencia entre el número estimado y el efectivamente obtenido a partir del relevamiento se expresa en relación al total estimado (opción 1) o eventualmente al total obtenido (opción 2). Habitualmente suele emplearse la primera modalidad, pero para evitar confusiones siempre es necesario explicitar la opción que se está utilizando<sup>9</sup>.

$$\% \text{ error cobertura} = \frac{E - R}{E} \times 100$$

Siendo:

E = Estimado (población o hechos vitales).

R = Población censada o hechos vitales contabilizados.

Cuando la cifra estimada es mayor que la registrada ( $E > R$ ) el error expresa una omisión; en caso contrario, será una sobreenumeración ( $E < R$ ) y la cifra será negativa.

El valor estimado es una cifra corregida que surge del proceso de evaluación de la información tal como fue recogida. En el caso de los censos, como se verá más adelante, las encuestas de cobertura o la evaluación demográfica permiten determinar la magnitud del error de cobertura; el valor obtenido en esa operación se aplica a la población efectivamente censada y el resultado se conoce como población estimada. Es importante tener en cuenta que cuando las estadísticas o los informes se refieren a la población total de un censo pueden estar aludiendo a la población censada o a la estimada a partir del relevamiento. Ello dependerá de cuán precisa es la aclaración de la fuente que dio origen a la estadística publicada. Por ello, es común encontrar dos o tres cifras que se refieren al valor total de la población en un mismo año y con referencia a un mismo censo; el análisis demográfico debe identificar de forma precisa la población que se está considerando.

<sup>9</sup> En la opción 1 el indicador corresponde a una “tasa de omisión” y en la opción 2 a la “razón de omisión”.

## 2. Los errores de contenido

Se refieren a la mala calidad de la información obtenida. Se ha generado un registro, la persona o el evento han sido contabilizados, pero la información es incorrecta o incompleta. El efecto que este tipo de errores provoca en los resultados es importante solo cuando se presenta sistemáticamente. Cuando ello ocurre, se genera un sesgo que altera el conocimiento de las características de la población. Un sesgo sistemático habitual es el que se produce con la declaración de ciertas edades, cuyo corrimiento puede llegar a ocasionar faltantes en otros grupos determinados de edad<sup>10</sup>.

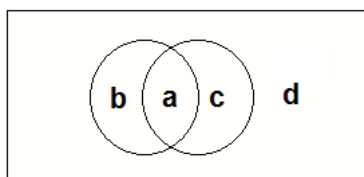
Generalmente los errores de contenido son muy difíciles de detectar y medir. Los sesgos, a su vez, no siempre presentan regularidades que puedan ser descubiertas y permanezcan inalterables a lo largo del tiempo, sino que pueden llegar a ser producto de consideraciones culturales que cambian históricamente. A modo de ejemplo, la carga sociocultural que pudieron o pueden tener ciertas preguntas, como la declaración sobre la situación conyugal para el caso de las madres solteras, la edad al momento de tener el primer hijo, la convivencia con parejas del mismo sexo, entre otras, ha ido cambiando, y probablemente ciertas regularidades y sesgos del pasado ya no sean válidos en el presente o el futuro.

### a) Medición de los errores de contenido

Para determinar la magnitud de un error de contenido, es decir, para saber en qué proporción la información relevada se aleja de la realidad, se suele recurrir a una serie de medidas cuya validez está asociada a ciertos supuestos<sup>11</sup>:

- que los valores obtenidos (registros, censos o encuestas) se comportan como pruebas aleatorias con la misma probabilidad de ocurrencia e independientes entre sí;
- que es posible contar con valores ideales que no contienen error alguno (Chackiel y Macció, 1978).

Sobre la base de estas consideraciones, dado un atributo determinado relevado (observado) por un censo o registro (por ejemplo, el estado civil) y una de sus categorías o clases “x” (por ejemplo, “soltero/a”), se puede construir la siguiente situación:



**CUADRO 1**  
**SITUACIONES POSIBLES EN EL ERROR DE CONTENIDO**

Datos ideales	Datos observados		Total ideal
	Personas en la categoría X	Personas fuera de la categoría X	
Personas en la categoría X	a	b	a+b
Personas fuera de la categoría X	c	d	c+d
Total relevado	a+c	b+d	n=a+b+c+d

Fuente: Elaboración propia.

<sup>10</sup> Véase el capítulo IV, en lo relativo a la evaluación de la estructura de la población por edad y sexo.

<sup>11</sup> Esta categorización se realiza sobre la base de Spiegelman (1972).

De donde surgen las siguientes medidas:

*Diferencia neta* entre el dato observado y el ideal =  $(a+c) - (a+b) = c - b$

Indica la diferencia entre los datos observados y los ideales, en esta categoría.

*Tasa de diferencia neta* entre el dato observado y el ideal =  $\frac{c - b}{n} * 100$

Indica el peso de la diferencia neta como porcentaje del total de la población. Cuando esta diferencia es positiva revela que la información observada sobreestima la cantidad de personas pertenecientes a esa categoría y cuando es negativa la subestima.

*Tasa de diferencia bruta* entre el dato observado y el ideal =  $\frac{b + c}{n} * 100$

Es una medida del error total, puesto que suma las dos situaciones de mala clasificación: los que se observaron pero no debían estar dentro de la categoría más los que no se observaron y debían estar.

*Índice de cambio neto relativo al recuento ideal* =  $\frac{c - b}{a + b} * 100$

Indica la diferencia neta como porcentaje del total de personas que idealmente pertenecen a la categoría. El indicador es similar al que se utiliza para determinar la tasa de cobertura —en este caso, en referencia a la cantidad de personas en la categoría X estimada como correcta. Si el resultado es negativo ( $c < b$ ) significa que los individuos observados han sido mal clasificados y quedaron fuera de la categoría X cuando idealmente pertenecían a ella.

*Índice de estabilidad* =  $\frac{a}{a + b} * 100$

Indica el grado en que una característica es observada (relevada) correctamente, como porcentaje del total de personas que idealmente pertenecen a la categoría. Permite evaluar la calidad de las observaciones a través del tiempo. Si los valores del indicador aumentan, lo harán porque se incrementa el valor de  $a$  (valores observados correctamente) y disminuye el de  $b$  (valores observados incorrectamente) dentro del total de personas que idealmente pertenecen a la categoría.

### 3. El error de muestreo

Estos errores surgen del hecho de que las respuestas provienen de una parte de la población, entonces, al realizar la ponderación correspondiente para representarla a toda, se obtendrán resultados que inevitablemente difieren un poco de los que se hubieran alcanzado si estas preguntas se hubieran aplicado a toda la población.

Los aspectos relevantes de los diseños muestrales se centran en el incremento de los tamaños de las muestras o en la elección de muestras estratificadas. Esto se debe a que la muestra se debe tomar de modo tal que represente correctamente a cada segmento de la población para el que es esperable obtener características o respuestas diferentes.

Las encuestas por muestreo pueden presentar problemas de cobertura. Esta es incompleta cuando el listado o universo utilizado para seleccionar la muestra es incompleto y excluye a parte de la población.

El diseño de la muestra debe asegurar que las unidades se seleccionan con una probabilidad conocida. Cuando el conjunto de características que se desea medir varía según las subpoblaciones, el diseño de la muestra se puede mejorar con la estratificación en subpoblaciones y con la generación de muestras para cada una de ellas. En los procesamientos posteriores que representarán a la población entera, los casos deberán ponderarse por la inversa de su probabilidad de selección.

## B. Las fuentes de error

Los diferentes tipos de errores pueden generarse en cualquiera de las etapas de producción de la información, desde las de planificación del relevamiento hasta la de difusión final de los resultados. Por lo tanto, una evaluación completa requiere el análisis de cada una de las actividades involucradas en el proceso de obtención del dato, para la identificación de las posibles fuentes de error en cada una de ellas (Chackiel y Macció, 1978):

- Etapas previas: diseño, planificación y organización.
- Etapa de relevamiento del dato (campo): comunicación entre informante y registrador.
- Etapa de procesamiento, elaboración y publicación de la información.

### 1. El error en las etapas previas al relevamiento: diseño, planificación y organización

Los contenidos de estas etapas serán diferentes según la herramienta de relevamiento que se esté utilizando. Si se consideran por ejemplo los censos de población, su preparación involucra desde los aspectos legislativos, presupuestales y administrativos hasta todos los detalles técnicos de la organización del operativo: calendario, cartografía, diseño del cuestionario, pretesteo de preguntas, censo piloto o experimental, plan de tabulados, comunicación y difusión. Estas etapas se repiten en cada censo y, en general, están a cargo de diferentes planteles técnico-institucionales.

En las encuestas, las etapas referidas a los detalles técnicos son bastante parecidas a las reseñadas para los censos, aunque a otra escala, y se agregan las consideraciones referidas al diseño y las especificidades del campo relacionadas con el hecho de trabajar con muestras. Esto también ocurre en los censos de población que utilizan muestreo de viviendas para la aplicación de un formulario ampliado<sup>12</sup>.

Los relevamientos que se realizan mediante registros administrativos suelen involucrar otro tipo de actividades, más rutinarias, cuya calidad debe estar asegurada por protocolos que se aplican en forma permanente y continua. Existen diferentes errores que pueden generarse en la etapa previa al registro e influir en la calidad de la información a relevar, por ejemplo:

- La *mala planificación* del presupuesto puede conducir a restricciones que induzcan a errores tanto de cobertura como de contenido. Por ejemplo, las limitaciones en los traslados de los recursos humanos pueden provocar omisión de áreas geográficas alejadas; las restricciones en la capacitación inevitablemente repercutirán en la calidad de la información relevada.
- La *mala elaboración de la cartografía* puede conducir a la omisión de viviendas o de áreas geográficas completas.
- Los *errores de diseño muestral* pueden impedir la correcta representación de las subpoblaciones que luego se desea analizar. Esto suele ocurrir cuando determinadas áreas presentan particularidades internas que no son tomadas en cuenta en el diseño muestral —por ejemplo, subzonas con presencia de inmigrantes conocida.
- Los *errores en el instrumento de recolección* de la información, es decir, en el cuestionario, como la falta de claridad de las preguntas o las consultas mal formuladas, además del uso de conceptos que no son comprendidos por la población en general.

<sup>12</sup> En varios países, especialmente con poblaciones de gran tamaño, se aplica a toda la población un formulario corto en el que se recogen los datos de la vivienda y las características básicas de las personas (sexo, edad, raza), y a una parte de ella se le administra un formulario largo. A modo de ejemplo, el censo brasileño de 2010 aplicó el formulario ampliado a un 10% de la población.



- Los *errores en el soporte de recolección*: además de la claridad de la formulación y el lenguaje de las preguntas, cuando se usa como soporte el papel, la diagramación del formulario, la claridad de los saltos lógicos o la ubicación y el orden en que quedan ubicadas las consultas pueden causar confusiones o favorecer olvidos. En los formularios electrónicos, cuyo uso se ha incrementado en la última ronda censal, existen otros riesgos derivados de la programación de los dispositivos y del grado de flexibilidad de las reglas de crítica frente a situaciones no previstas. Es imprescindible un testeado muy riguroso de los programas de captación de información antes de la salida al campo.

Todas estas posibles vías de error actúan en forma combinada sobre la información y sus efectos pueden multiplicarse al momento de observar su calidad final. Sobre las modalidades de relevamiento basadas en registros se mantienen muchas de las previsiones que deben tomarse respecto al instrumento de relevamiento y el soporte de la recolección. En particular, uno de sus problemas habituales es que se permite darles trámite, sea en forma manual o electrónica, con campos sin información. Estos vacíos se transforman en la alta proporción de casos ignorados que se suele observar en los registros vitales —por ejemplo, en las causas de mortalidad, el nivel educativo de la madre, su condición de actividad, entre otros datos. Las ausencias de control o de flexibilidad de los registros son en parte definidas en la planificación general del sistema, por lo tanto, el diagnóstico correcto y la detección de errores en esta instancia es clave para realizar mejoras en el proceso de producción de la estadística vital.

## 2. El error en el relevamiento del dato: la comunicación entre informante y registrador

Los errores que se producen en el momento de recoger el dato pueden deberse a una mala comunicación entre el entrevistador y el informante. Si bien el hecho comunicacional involucra simultáneamente al sujeto emisor y al receptor, la deficiencia suele deberse fundamentalmente a fallas u omisiones del entrevistador o del informante.

Cuando el error proviene del entrevistador o la persona encargada del registro, puede deberse a:

1. Confusiones conceptuales, generalmente debidas a la mala capacitación. Por ejemplo, en los registros de estadísticas vitales preguntar la cantidad de *hijos vivos al momento del registro*, cuando en realidad se quiere indagar la cantidad de *hijos nacidos vivos a lo largo de la vida*. En los registros de defunciones se necesita una capacitación especial para la clasificación correcta de sus causas. A pesar de su máxima importancia para las estadísticas demográficas y de salud, esta información suele ser uno de los mayores problemas que se presentan en la calidad de los datos de defunciones.
2. Mala interpretación de la respuesta: Generalmente sucede en las preguntas abiertas, es decir, las que no están precodificadas. En este ítem cabe resaltar los errores producidos en el registro de datos de algunas variables relativas a la educación y la ocupación.
3. Error al registrar en el papel o dispositivo electrónico: Cuando se trabaja en papel, ya sea en un formulario censal o registral, son frecuentes los vacíos de respuestas y los errores de marcado frente a las opciones precodificadas. Los medios electrónicos de captura permiten establecer controles y facilidades para enfrentar estos problemas, pero no están exentos de riesgos. Un error de digitación, al igual que en el papel, puede producir un salto automático en el cuestionario, lo que implicará que el entrevistador no verá los bloques de preguntas que está saltando al tomar uno u otro camino. Es por ello que los mensajes de advertencia constituyen un elemento fundamental cuando se programan formularios electrónicos.

Cuando el error proviene del informante puede obedecer a:

1. Error al interpretar la pregunta: El informante puede dar una respuesta sin haber comprendido el concepto que pretende relevarse. Un ejemplo de ello es, nuevamente, la declaración del total de hijos vivos en el momento del registro en lugar de la cantidad de hijos nacidos vivos. También se señala como error usual la declaración del año de educación en curso en lugar del último grado aprobado en el sistema educativo.

2. Ignorancia de la respuesta correcta: En la mayoría de los censos, particularmente en los de derecho, el encuestado no siempre conoce el dato solicitado, especialmente si está informando sobre otros miembros del hogar. En estos casos la respuesta, en lugar de registrarse como ignorada, puede resultar de una estimación realizada por el entrevistado, incluso promovida por el entrevistador para decidir el rumbo que debe tomar el cuestionario. Ejemplos usuales son la declaración de la edad de personas mayores en el hogar o el número de hijos nacidos vivos, entre otros.
3. Error deliberado: Es el caso en que el informante falsea la respuesta motivado por alguna razón ajena a la del registro. Como ejemplos se señalan la subdeclaración de la edad cuando esta es cercana a la del reclutamiento para el servicio militar, la subdeclaración de ingresos, o incluso el falseo de datos acerca de la posesión de bienes o servicios que puedan estar relacionados con el nivel de ingresos del hogar (bienes de confort, salud, educación privada, recepción de remesas, entre otros). Las razones para ello son variadas, pero se suelen concentrar en la percepción que tiene el informante sobre los perjuicios que podría causarle el uso de la información brindada, desde impositivos hasta de seguridad —como precaución frente a posibles robos. También hay factores culturales que favorecen la mala declaración de la edad. Por ejemplo, hay sociedades que valoran positivamente que el hombre sea mayor que su pareja, o a la inversa, estigmatizan a las parejas en que la mujer es mayor que su cónyuge. Dependiendo del contexto de la encuesta, las personas tenderán a declarar la edad que más se adecue a los patrones culturales vigentes. En el caso del registro de eventos vitales este tipo de error está minimizado, ya que cada vez más se solicitan documentos probatorios de la edad, el estado civil, entre otros datos.

### **3. El error en las etapas de procesamiento, elaboración y publicación de la información**

Las actividades que se realizan una vez relevados los datos tampoco están exentas de la introducción de errores que pueden influir en la calidad de la información obtenida. Las principales tareas en esta etapa de postrelevamiento son la codificación y la crítica de los datos.

Se deben diferenciar las situaciones según el soporte en el que se ha recogido la información. En los relevamientos realizados mediante dispositivos de captura electrónica de datos —tanto en censos y encuestas como en registros— existe la posibilidad de programar diferentes niveles de crítica (reglas basadas en condiciones) que pueden aplicarse en tiempo real durante la captura del dato. Estos procedimientos advierten sobre inconsistencias en la información recogida y sugieren soluciones al empadronador o registrador. En la práctica, esta modalidad funciona como un primer control de calidad de la información y potencialmente contribuye a la reducción de los errores. Por ejemplo: se están llenando los datos censales correspondientes a un varón y por error se ingresó que era una mujer. En el transcurso de la entrevista, el dispositivo conducirá automáticamente al censista a realizar las preguntas de fecundidad, que en los censos suelen realizarse exclusivamente a las mujeres. El censista podrá detectar el error in situ y corregirlo, usando los protocolos previstos. A su vez, se suele procurar que todas las preguntas cuenten con un conjunto de respuestas precodificadas, lo que prácticamente elimina su codificación en la fase de postempadronamiento. En la práctica se ha observado que algunos países han mantenido la posibilidad de relevar información con preguntas abiertas, lo que ha significado tareas de codificación específicas para esas variables con personal especialmente capacitado en codificación en las áreas correspondientes o mediante programas de codificación automática. Es el caso de las ocupaciones, la rama de actividad económica y las variables geográficas como lugar de nacimiento y lugar de residencia anterior.

La captura electrónica de datos, sin embargo, también genera un riesgo potencial de introducción de errores sistemáticos, debidos a fallas o situaciones no previstas en la programación de los equipos,

que pueden afectar la calidad o incluso inutilizar las respuestas de la pregunta afectada<sup>13</sup>. Volviendo al ejemplo anterior, si en la fase de programación de crítica no se previó que el censista podría modificar un dato erróneo de sexo —u otro vinculado a preguntas específicas de un subgrupo poblacional—, en el momento en que se plantea la inconsistencia en el campo no tendrá forma de cambiar el dato y deberá tomar decisiones respecto al modo de seguir. Cada decisión que no esté protocolizada y afecte el registro de la información es una fuente de error en la producción del dato.

También pueden producirse errores debidos a la transferencia de la información desde el dispositivo de captura a la base de datos central<sup>14</sup>. Estos errores pueden ser de diversa índole, pero interesa destacar la subtransmisión de registros que afecta directamente a la cobertura del operativo. Si bien la experiencia sobre captura electrónica de datos es reciente, se han observado situaciones en las que algunos registros no fueron descargados o transmitidos desde el dispositivo o lo fueron parcialmente. La programación de los dispositivos procura seguir un camino lógico, quizás demasiado ideal —por ejemplo, solo transmitir aquellos registros de viviendas validadas, que no presenten errores de precritica— con la idea de que una nueva visita puede completar o corregir la información pendiente —formularios incompletos o pendientes, viviendas sin confirmación de moradores ausentes, entre otros. Los registros no contabilizados centralmente pueden ser asumidos como faltantes de población, aumentando los niveles de omisión.

Cuando la captura de los datos se realiza en papel, si bien las actividades de crítica y codificación están presentes durante el relevamiento —seguimiento de saltos condicionales en el formulario y precodificación—, se intensifican con posterioridad a él. En general, los errores de codificación pueden producirse cuando las respuestas se transforman en códigos numéricos, tanto durante la captura de datos como cuando las respuestas son transferidas desde el papel al formato electrónico. En esta etapa de codificación y crítica se pueden detectar errores de diferente naturaleza: los provenientes de la transcripción de los datos o de definiciones imprecisas de códigos y criterios de crítica, o de su mal uso o abuso.

La transcripción desde el papel puede realizarse por medios manuales o mediante equipos de lectura electrónica de marcas o caracteres. Cada uno de estos procedimientos tiene fuentes de errores implícitos asociados, que pueden alterar la calidad de la información. Las lecturas electrónicas transcriben la información del papel a una base de datos sin efectuar tareas de crítica simultánea. En cambio, durante la transcripción manual, es posible establecer rutinas de control sobre el contenido del formulario. Actualmente, la tarea de crítica de la información se produce fundamentalmente una vez generada la base de microdatos. Sobre ella se aplican programas de detección y corrección de inconsistencias, así como de imputación de datos o personas faltantes.

Estos procedimientos, realizados con el ánimo de corregir, pueden transformarse en fuente de errores debido al uso de criterios equivocados en las correcciones o asignaciones. Cuando se asigna una respuesta “válida” pero no necesariamente correcta en un registro para reemplazar una “no respuesta” o una respuesta “no válida”, se están generando errores y alterando la validez de la información —se viola el principio de “rehabilitación” mencionado por Chackiel y Macció (1978).

La edición automática de los datos ofrece ventajas como la reducción del tiempo requerido, la disminución de los errores humanos y la posibilidad de revertir una decisión, por cuanto queda establecido el camino de la corrección realizada. Es posible volver a la base anterior y aplicar un nuevo criterio o corregir el que quedó errado, situación que no ocurre con la edición manual. Además, la edición automática tiene la ventaja de que permite contabilizar el número de errores encontrados y de correcciones efectuadas, lo que ayudará a tener un diagnóstico de la calidad de cada variable. Asimismo, la tabulación antes y después de la corrección permitirá saber si esta altera el resultado de la variable (Ellis, 2011).

<sup>13</sup> Uno de los problemas que ha surgido con los cuestionarios electrónicos es que se realizan ajustes periódicos que no dan tiempo para afinar los controles de consistencia y los materiales de capacitación, y afectan la estandarización de los conceptos.

<sup>14</sup> Sería el equivalente moderno del error de transcripción, aunque seguramente más sistemático.

**CUADRO 2**  
**RESUMEN DE LAS FUENTES DE ERROR**

Fase del proceso	Error	
Durante la etapa previa al relevamiento o registro del dato	Elaboración defectuosa o poco minuciosa de la cartografía y de los recuentos previos de viviendas y hogares Mal diseño de instrumentos de captura, ya sea en papel o dispositivos electrónicos Conceptuales: mala formulación de las preguntas, o mal uso de los conceptos Operativos o funcionales: problemas en el orden de las preguntas, las secuencias, los saltos, falta de espacio Falta de pruebas del cuestionario y de realización de censos piloto	
Durante el relevamiento o registro del dato (comunicación entre informante y registrador)	Del registrador	Conceptuales (falta de capacitación o impericia) Mala interpretación de la respuesta Error al registrar en el instrumento de captura
	Del informante	Conceptuales: mala interpretación de la pregunta Ignorancia de la respuesta correcta Error deliberado
Durante la elaboración del dato (procesamiento y difusión)	Codificación Reglas de crítica Criterios de asignación (manual o automática) de datos ausentes Errores de tipeo Descarga de dispositivos electrónicos Transmisión digital de datos	

Fuente: Elaborado sobre la base de J. Chackiel y G. Macció (1978), *Evaluación y corrección de datos demográficos*, Serie B, N° 39, Santiago de Chile, CELADE-CEPAL.

Finalmente, cabe subrayar que usualmente los datos definitivos que llegan a las manos de los analistas e investigadores están afectados por las fuentes de error mencionadas y sus efectos actúan en forma acumulada sobre la calidad de la información. La importancia de detectar en qué etapa se producen los errores no solo apunta a mejoras en operativos futuros, sino que además permite identificar patrones particulares de error que indican los procedimientos que es posible efectuar para su corrección.

## C. Herramientas de evaluación

La evaluación puede realizarse mediante procedimientos directos o indirectos; ambas modalidades no son excluyentes, sino complementarias. La *evaluación directa* generalmente significa volver a la etapa de generación del dato, esto es, regresar a terreno, obtener nuevamente la información y confrontarla con aquella de la que ya se dispone.

La *evaluación indirecta* implica analizar los datos disponibles sobre la base de relaciones con otros cuyo comportamiento se supone conocido y con información colateral que permita identificar la causa y el nivel de los posibles errores que los afecten.

La evaluación de la calidad de la información puede realizarse en forma simultánea y continua durante el proceso de recolección del dato o puede hacerse ex post sobre el conjunto de datos, antes de su difusión. Muchas de las técnicas utilizadas para diagnosticar la calidad de los datos proporcionan además métodos para hacer los ajustes.

Los métodos más comúnmente utilizados para la evaluación de la información estadística son:

- Pruebas de campo.
- Procedimientos de verificación de la calidad de la información durante la recolección.
- Encuestas posteriores al empadronamiento.
- Análisis de la “no respuesta”.
- Métodos demográficos.
- Triangulación.

- Estimación de la varianza y error estándar (Cameron, 2005)<sup>15</sup>.

Las *pruebas previas de campo* buscan testear el instrumento de relevamiento —es decir, el cuestionario— en el terreno, antes de la puesta en marcha de una encuesta o un censo. Con ello se busca reducir los errores que surgen de las preguntas mal redactadas o ambiguas. Estas pruebas pueden incluir otros procedimientos como entrevistas cognitivas, grupos focales, interrogación a los entrevistados y a los entrevistadores, análisis de tasas de no respuesta y de distribución simple de respuestas, entre otras.

La *realización de censos piloto* implica la selección de una localidad pequeña en la que se realiza una prueba piloto de todo el operativo censal, replicando todas las características previstas en la realización efectiva del relevamiento. Ello permite probar el engranaje completo del operativo, desde la cartografía hasta la difusión de los datos, pasando por los controles de calidad en cada etapa y producto.

Los *procedimientos de verificación de calidad* evalúan continuamente los datos durante su captura y proceso de producción, para reducir al mínimo los errores de procesamiento. Tales procedimientos incluyen la codificación doble, el control de rangos, la evaluación comparativa y el seguimiento de la consistencia interna —por ejemplo, el chequeo de la suma de individuos con el total de personas del hogar, la comparación de las fechas de nacimiento y defunción, la edad por ciclo educativo, entre otros. Estos chequeos suelen realizarse en forma más generalizada cuando se trabaja sobre soporte electrónico de captura de datos.

Las *encuestas de postpadronamiento* (PES por su denominación en inglés: *post enumeration survey*)<sup>16</sup> son un método para evaluar los resultados de un censo y comprender los tipos y el alcance de las inexactitudes que se producen en él. Básicamente, es una encuesta por muestreo independiente que busca reproducir un censo. Sus resultados se comparan con los del relevamiento censal, lo que permite hacer estimaciones de los errores de cobertura y contenido. En muchos países en desarrollo, las fuentes alternativas de datos sobre la población no están disponibles, por lo que la PES es la principal herramienta para la evaluación del censo (Whitford y Banda, 2001). A pesar de que son instrumentos valiosos, su realización tiene aspectos controversiales, generalmente vinculados a dimensiones prácticas. Por ejemplo, en América Latina han sido poco explotadas, tanto para analizar la calidad del censo que pretenden validar como para generar aprendizajes de cara al futuro, por lo que se cuestiona el uso de los recursos en un instrumento que luego tiene poco rendimiento. Entre otros aspectos, las PES tienen un uso restringido en la práctica porque muchas veces no se realizan en condiciones óptimas —independencia total del censo, inmediatez luego del operativo censal— o porque generan conflictos difíciles de dirimir: ¿si muestra diferencias muy importantes con el censo, cómo se sabe cuál de los dos instrumentos falló? También hay aspectos políticos vinculados al reconocimiento del error censal, ¿cómo reaccionar si la PES revela errores muy importantes y estos parecen factibles? Si bien estos aspectos no anulan la validez teórica de esta encuesta, la decisión de realizarla exige una planificación minuciosa para que se haga en las condiciones óptimas recomendadas y se establezca a priori cómo será utilizada.

El *análisis de la “no respuesta”* se utiliza para medir el nivel de falta de contestación tanto de las unidades relevadas como de determinadas preguntas. Es fácil de estimar, no así las razones por las que se genera la proporción de no respuesta en cada variable. Algunos estudios han hecho esfuerzos para identificar las características de los “no respondientes” mediante investigaciones de seguimiento o de fuentes secundarias, para determinar si hay subgrupos específicos de población que están sistemáticamente subrepresentados. Se suelen usar factores de ajuste “debidos a la no respuesta” para el cálculo de las estadísticas descriptivas. Cuando existe falta de respuesta en los datos críticos, a menudo se imputan utilizando diferentes métodos, que pueden ir desde la sustitución del registro por uno de un ciclo anterior de una determinada encuesta, o por otro registro identificado como similar mediante la técnica de *Hot Deck* —elementos registrados con características similares son utilizados como “donantes” de información para la respuesta que falta. Estas técnicas son muy usuales en el tratamiento

<sup>15</sup> Resumen extraído del apartado 2.22 *Evaluation Methods...* (Cameron, 2005).

<sup>16</sup> Para mayor información sobre las encuestas postcensales, véase United Nations (2010).

de encuestas, y menos en el de los censos. En caso de ser utilizadas, es crucial que se expliciten claramente los procedimientos y supuestos empleados, para permitir a los usuarios no solamente trabajar con los datos brutos, sino también reproducir esos procedimientos. La calidad y completitud de los metadatos es clave cuando se realizan imputaciones, no solo para cumplir con los estándares de transparencia sino también para permitir a terceros realizar sus propias evaluaciones y eventualmente utilizar otros métodos de corrección. Con frecuencia las oficinas de estadística deciden si algunas variables, y cuáles, serán sometidas al proceso de imputación por falta de respuesta, algo que suele suceder con la edad, el sexo y algunas características de la vivienda. Para el resto de las variables, la publicación permite ver la frecuencia con que quedó sin información y será necesaria alguna metodología para distribuir estos casos antes de realizar el análisis.

El *análisis demográfico* se basa en la relación entre el tamaño y la estructura de la población en un momento dado y la evolución de los componentes del cambio demográfico: la fecundidad, la mortalidad y la migración. A partir de ello es posible proyectar o simular a través del tiempo los niveles de población, la distribución por edad, las tasas de supervivencia de cohortes, entre otros aspectos, y compararlos con los datos reales de las encuestas y censos. Tales métodos también se utilizan para evaluar la calidad de las estimaciones de población elaboradas a partir del censo.

Los métodos demográficos incluyen, entre otros:

- El análisis gráfico de la distribución por edad y sexo, que se ha convertido en el método estándar de evaluación de los censos de población.
- El método de los componentes, que mide las desviaciones de los resultados de un censo respecto de las estimaciones de población a partir del censo anterior.
- El método de supervivencia de cohortes, que compara el tamaño de las cohortes en censos sucesivos. En una población cerrada, las variaciones en una cohorte entre dos censos sucesivos se atribuyen a la mortalidad.
- El método de la relación de sexos, que se basa en el supuesto que la relación de masculinidad por edad debe caer dentro de ciertos rangos. En ausencia de fenómenos extremos, las relaciones fuera de esos rangos indican la posible presencia de errores.

La oportunidad de la información o su *timing* está profundamente ligada a la calidad de los métodos demográficos; la cantidad de tiempo transcurrido entre los censos y el hecho de que las estimaciones de población sean postcensales o intercensales proporcionan indicadores cualitativos de la fiabilidad de los datos. El grado en que el conteo directo de las defunciones, los nacimientos y las migraciones están disponibles para los años en que no lo está un conteo directo de la población total es otro indicador cualitativo de la fiabilidad de las estimaciones de población (Fosu, 2001; Moltchanov *et al.*, 1999).

Se debe tener en cuenta que los métodos demográficos tienen diferentes requerimientos de datos. Cuanto mayor sea la disponibilidad y la frecuencia de las fuentes de información, más amplia es la gama de técnicas demográficas que se pueden utilizar. Una debilidad principal de muchos de estos métodos es que no proporcionan suficiente información para diferenciar los errores de cobertura de los de contenido (Fosu, 2001).

La *triangulación* es una metodología que utiliza datos cualitativos y cuantitativos recolectados por diferentes fuentes, que emplean diversas estrategias para verificar su exactitud. Puesto que diferentes métodos implican diferentes debilidades y fortalezas, la triangulación consiste en un complejo proceso de hacer jugar cada método contra el otro a fin de maximizar la validez de los esfuerzos de campo.

El *error de muestreo* indicará la diferencia entre la estimación derivada de una encuesta por muestreo y el “verdadero” valor que se produciría si se hubiera relevado la información en las mismas condiciones sobre toda la población. Se mide generalmente en términos del error estándar para una estadística particular (media, porcentaje, entre otras).

Muchas de las herramientas revelan problemas de calidad de los datos, pero no necesariamente su fuente. A menudo es más útil, por lo tanto, diferenciar los tipos de error solamente entre aquellos de

cobertura y los de contenido. Incluso algunas técnicas de evaluación no permiten siquiera hacer esa distinción. El cuadro 3 resume los tipos de problemas que pueden presentar los datos y sus posibles métodos de evaluación y ajuste.

Mientras que los principios y métodos de evaluación y ajuste reunidos en el cuadro 3 se aplican de forma general a los instrumentos que recogen información estadística y a los datos resultantes, en el cuadro 4 se presentan los métodos y procedimientos básicos más utilizados para la evaluación de los datos sociodemográficos.

**CUADRO 3**  
**TIPOS DE PROBLEMAS DE LOS DATOS, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y AJUSTE**

Tipo de problema	Método cuantitativo	Método de ajuste/corrección
Cobertura	Encuesta de postempadronamiento Análisis de la dinámica demográfica	Ajuste de cobertura censal
No respuesta de una unidad de análisis	Análisis de no respuesta de unidades / Triangulación	Ajustes de no respuesta para unidades
No respuesta a una pregunta	Testeo en campo / Análisis de no respuesta a preguntas / Triangulación	Imputación
Errores de medición o respuestas	Testeo en campo / Encuesta de postempadronamiento / Análisis demográfico / Triangulación / Análisis de varianza	Imputación
Errores durante el proceso	Procedimientos de control de calidad / Encuesta de postempadronamiento / Métodos demográficos / Triangulación	Edición / Imputación
Errores de muestreo	Desvío estándar	Ninguna

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO 4**  
**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA**

Métodos de evaluación específicos	Correspondencia con método cuantitativo
Realizar comparaciones de los datos observados con: - alguna configuración esperada - datos correspondientes de otros países similares - datos de otras fuentes tanto demográficas como no demográficas	Triangulación
Hacer uso de la ecuación compensadora	Análisis demográfico
Aplicar técnicas indirectas más complejas. Por ejemplo, comparar con poblaciones teóricas	Análisis demográfico
Evaluaciones directas mediante nuevas recolecciones de datos	Uso de encuestas postcensales
Exámenes de la coherencia interna de la información	Procedimientos de control de calidad

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de L. Cameron, *Methodology for Evaluating Data Quality*, Working Paper WP-07-02, Education Policy and Data Center, Washington, D.C., Academy for Educational Development, 2005.

## D. Resumen de los principales errores según la fuente de información

### 1. Errores de la información censal

En el caso de los censos, los errores de cobertura se relacionan con la sub o sobreenumeración de personas. Estos errores se deben respectivamente a la omisión o a la duplicación de información de determinado número de personas en el momento de la enumeración. Pueden originarse por deficiencias del trabajo cartográfico, errores de los enumeradores o de los supervisores. En algunas ocasiones se produce la omisión completa de un área geográfica, lo que puede deberse a problemas de accesibilidad, condiciones prácticas o error cartográfico. El hecho de no encontrar a los moradores en una vivienda en

las sucesivas visitas realizadas durante el período de la recolección ocasiona otra forma de omisión de personas que afecta principalmente a los censos de jure o de derecho.

Los errores de contenido pueden afectar prácticamente a todas las personas y pueden generarse en cada una de las etapas que involucra el operativo censal y la difusión de la información resultante. Pueden deberse a defectos en la confección de la boleta, a errores del enumerador o desconocimiento del entrevistado. También pueden producirse por errores en el proceso de codificación o digitación de la información. Los errores de contenido más comunes son:

- Declaración de la edad: existe sobrerrepresentación de algunas edades y subrepresentatividad de otras.
- Número de hijos tenidos a lo largo de la vida, fundamentalmente cuando algunos de ellos han fallecido, o cuando se deja de anotar sistemáticamente una respuesta, como en el caso de las mujeres sin hijos, a las que no se les anota la información de “cero hijos”.
- Problemas con las respuestas sobre la actividad económica.

## **2. Errores en los registros vitales**

Los errores de cobertura en el registro de los hechos vitales obedecen, entre otras razones, a la falta de recursos en el sistema —carencia de personal, escasa infraestructura, dificultades de acceso, entre otros—, la ausencia de legislación, la escasa utilidad del registro del evento y la indiferencia de la población respecto de la importancia de registrar eventos vitales, por ejemplo, porque carecen de valor para determinados grupos étnicos, o porque la población no obtiene beneficios sociales por el hecho de registrarlos.

El principal problema de las estadísticas vitales es el subregistro, que suele ser diferencial por áreas geográficas. Las áreas rurales y las de menor tamaño son las más impactadas por este problema, lo que dificulta los análisis demográficos desagregados. Otro inconveniente común es la inscripción tardía; por diferentes razones, la inscripción de un hecho se produce mucho tiempo después de haber ocurrido, a veces años.

Con respecto a los errores de contenido, los registros vitales tienen problemas de falta de repuesta en algunas preguntas, particularmente en aquellas que no son estrictamente necesarias a efectos del registro civil. En particular, las estadísticas vitales suelen tener grandes vacíos en la información de índole socioeconómica. Otro ítem que presenta errores de especial importancia para el campo de la salud es la declaración de la causa de muerte. La tergiversación de las respuestas (por conveniencia), su desconocimiento, las certificaciones no especializadas (nacimientos y defunciones), son otras de las fuentes causantes de error en las estadísticas vitales. En general, sus niveles de cobertura y calidad son indicadores del grado de desarrollo del sistema estadístico de los países.

## **3. Errores en las encuestas demográficas**

En este caso, los errores de cobertura están asociados con errores en el proceso de muestreo. Un marco muestral impreciso, una estrategia defectuosa de muestreo, la falta de un planeamiento sistemático en la recolección de la información, entre otros, pueden provocar graves errores en el proceso de muestreo. Esta situación implicaría tener una muestra que no es una fiel representación de la población y, como consecuencia, las generalizaciones o inferencias que se realicen no corresponderían plenamente a la realidad.

Los errores de contenido son similares a los que podrían presentarse en los censos. La principal ventaja en el caso de las encuestas radica en que el personal se puede seleccionar más minuciosamente, además que se le brindará mejor capacitación y el proceso de supervisión será más eficiente. Pero generalmente las encuestas tratan una mayor cantidad de temas que un censo y la problemática abordada suele ser más compleja. Esto generalmente redundará en problemas con la calidad de la información obtenida.



Las encuestas por muestro incorporan además el error estadístico. Como se mencionó antes, este tipo de error no está asociado a dificultades o problemas en la recolección y generación del dato, sino que son medidas de evaluación de la precisión de la representatividad estadística.

### III. Algunos aspectos teóricos y prácticos de la calidad censal

---

Este capítulo procura señalar las principales características teóricas involucradas en las tareas de monitoreo y evaluación de la calidad censal. La evaluación de un censo se concentra principalmente en su *cobertura* y en la *calidad y la oportunidad de la información recolectada*. Para ello es necesario revisar los posibles factores que pueden poner en riesgo la calidad de un censo de población y viviendas. Esta revisión debe realizarse tanto en las fases de preparación (etapa precensal), en la de relevamiento como en las actividades posteriores al operativo (etapa postcensal).

Un censo de población y viviendas es el operativo civil de mayor magnitud que puede encarar una sociedad (CELADE-CEPAL, 2011)<sup>17</sup>. De allí la importancia que se debe otorgar a la planificación y evaluación rigurosa y detallada de todas sus etapas y resultados. El desafío es lograr integrar y controlar de manera apropiada los posibles factores intervinientes que podrían poner en riesgo el objetivo primordial del censo en cuanto a su cobertura, oportunidad y calidad del contenido de sus datos, manteniendo un equilibrio respecto de su costo final.

Sin el control de calidad y la evaluación de los resultados, los datos censales que finalmente se obtengan pueden contener errores que mermen su utilidad. Si son deficientes, las decisiones que se basen en ellos pueden conducir a errores costosos, lo que puede llegar a poner en tela de juicio la credibilidad de todo el censo (CELADE-CEPAL, 2011).

Existe una serie de elementos a tener en cuenta para evaluar la calidad de los procesos censales y sus resultados. De acuerdo con las Naciones Unidas (2010), se entiende que la calidad tiene que ver con las necesidades de los usuarios y su satisfacción. Se reconoce por lo tanto que la calidad está asociada no solamente con la exactitud, sino también con la oportunidad: “En efecto, aun cuando los datos sean exactos, no tienen la calidad suficiente si se presentan tan tarde que dejan de ser útiles, o no son de fácil

---

<sup>17</sup> Esta publicación fue utilizada como base para la elaboración de este documento, tanto su estructura general como los contenidos, que se reprodujeron textualmente o con diferencias menores cuando se lo consideró pertinente.

acceso, o están en contradicción con otros datos creíbles o su obtención resulta demasiado costosa” (Naciones Unidas, 2010).

## A. Factores intervinientes que pueden poner en riesgo la calidad en los operativos censales

El proceso de producción de información censal está generalmente sometido a factores de diferente índole que afectan la calidad del producto. Es por ese motivo que toda decisión adoptada en torno al diseño de cada elemento que compone el proceso debe ser sopesada y evaluada con el fin de detectar, juzgar, desentrañar e interpretar las potencialidades y debilidades propias de la propuesta y diseñar la estrategia censal más viable en términos de costo-efectividad.

En lo referente a la *exactitud del dato* como dimensión de la calidad censal, los factores que podrían afectarla pueden clasificarse según: i) la etapa censal en la que se producen; ii) el tipo de invalidez que originan, y iii) sus consecuencias sobre la información.

Según la etapa del proceso, los factores generadores de error pueden introducirse durante la fase preparatoria, en el trabajo de campo propiamente tal y en las etapas de postenumeración (véase el recuadro 11).

### RECUADRO 11 FACTORES DE ERROR EN LA EXACTITUD DEL DATO SEGÚN LA ETAPA CENSAL EN LA QUE SE PRODUCEN

En la fase preparatoria del relevamiento, entre otras razones los errores pueden originarse:

- por problemas durante la preparación de la cartografía y la división del territorio al organizar las áreas de enumeración;
- por inconvenientes en la impresión de los materiales para el operativo (cuando se opta por cuestionarios censales en papel);
- por programación errónea de las preguntas y categorías de respuesta en el dispositivo móvil (cuando se opta por dispositivos electrónicos de captura);
- por clarificación insuficiente de los conceptos o por su operacionalización errónea en el momento del diseño de la cédula censal;
- por una distorsión de las definiciones brindadas a los censistas durante la capacitación o por una deficiente capacitación.

Durante la fase de relevamiento:

Antes de la entrevista:

- por problemas de distribución de los materiales para el operativo;
- por retrasos en los tiempos de relevamiento previstos;
- por falta de supervisión.

Durante la entrevista censal:

- por una mala interpretación o disposición de la persona censada en el momento de responder;
- por una inadecuada interpretación o disposición del censista;
- por error en el registro de la información.

c. En la fase posterior al relevamiento, es posible que se introduzcan errores:

Durante el traslado de la información:

Cuando el cuestionario es en papel:

- por falta de control y clasificación en el momento del traslado de los materiales completados hacia las sedes del operativo y el centro de recepción y acopio;
- por falta de control y clasificación durante la manipulación física de los cuestionarios;

Cuando el cuestionario no es en papel:

- en el momento del traslado o transmisión de la información hacia sedes intermedias y el centro general de recepción;
- durante la transmisión y manipulación electrónica de la información por los operadores intermedios.

Durante la manipulación de la información:

- en el procesamiento de los datos;
- en la codificación de la información;
- en la consistencia de la información;
- en la tabulación y difusión de los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

Según el tipo de invalidez, los factores generadores de error pueden ser aleatorios o sistemáticos:

- Los *errores aleatorios* son aquellos que se producen sin seguir un patrón lógico ni una dirección predefinida. Se considera que afectan los valores de las variables de manera uniforme. Su rasgo esencial consiste en que, en caso de que el relevamiento se repitiese en las mismas condiciones, este tipo de errores no volverían a producirse en las mismas variables para los mismos casos. Se supone que poseen una baja probabilidad de ocurrencia y, en general, no distorsionan las distribuciones de resultados censales obtenidas.
- Los *errores sistemáticos* son aquellos que se producen manteniendo cierto patrón. En estos casos, de repetirse el censo en las mismas condiciones, volverían a producirse muy probablemente en las mismas variables para los mismos casos. Suelen afectar a un grupo específico de variables, cuestionarios o registros y ocasionan cierta distorsión en las distribuciones.

Según sus consecuencias sobre la información, los factores mencionados pueden producir tres tipos de problemas: omisión de unidades de relevamiento (viviendas, población); falta de respuesta o inexistencia de información en preguntas que deberían tener respuesta válida e inconsistencias entre variables de un mismo registro o de diferentes registros pertenecientes a una misma unidad de relevamiento, como por ejemplo el hogar, así como respecto de información que proveen fuentes de datos externas.

## B. Asegurar la calidad de los censos

La calidad de los censos está determinada por los procesos que procuran optimizar la cobertura, la exactitud del dato, la oportunidad de la información y el costo de estas operaciones. Desde las Naciones Unidas (2010) se enfatiza la necesidad de mejorar los procesos antes que corregir los errores una vez producidos.

Normalmente se cree que la evaluación es la última fase del ciclo del censo. No obstante, es posible concebirla como el primer paso para el ciclo siguiente. De la misma manera, la evaluación de un proceso dentro de un ciclo puede ser la primera fase del proceso siguiente del mismo ciclo. En realidad, deben evaluarse todos los aspectos del programa del censo. Es preciso determinar tanto las ventajas como los inconvenientes de cada tarea y proponer medidas de mejoramiento para el relevamiento en curso y también con vistas a los que vendrán (Naciones Unidas, 2010).

El desafío es integrar estas acciones y controlar de manera apropiada los posibles factores intervinientes que pueden llegar a poner en riesgo el objetivo primordial del censo en términos de cobertura, contenido, oportunidad y costo.

Para llevar adelante las actividades de monitoreo y evaluación de la calidad censal, las tareas a desarrollar se han organizado en virtud del momento del operativo en el que se realizan, a saber: *etapa precensal*, *etapa de relevamiento* y *etapa postcensal*.

### 1. Algunos aspectos clave de la etapa precensal

Esta etapa se compone de una serie de tareas preparatorias imprescindibles para la ejecución en tiempo y forma del trabajo de relevamiento de la información de un censo de población y vivienda. Es la fase de mayor duración en su desarrollo, e involucra el logro de una serie de etapas y objetivos interrelacionados e interdependientes mediante operaciones que se realizan de manera simultánea.

En esta etapa se definen la modalidad censal, la forma de reclutamiento de los censistas y las alternativas de captura de la información. También se desarrolla la tarea de actualización cartográfica, una de las operaciones vitales para el éxito del operativo. Simultáneamente se determinan los alcances temáticos del censo y el contenido del formulario.

Una vez concluido el diseño metodológico conceptual se realiza la planificación de la logística operativa, el diseño de los procesos de captura, codificación, consistencia y procesamiento de la

información, la capacitación de recursos humanos y la planificación y el cronograma del proceso de difusión de los resultados censales.

Los censos se llevan adelante de acuerdo a una de dos modalidades: de hecho (de facto) o de derecho (de jure). En el primero de los casos, el relevamiento se realiza durante un solo día y las personas son censadas en el lugar donde durmieron la noche anterior al operativo. En general se decreta feriado y se solicita que las personas permanezcan en sus viviendas hasta la llegada del censista. De esa forma, se busca una fotografía de la población sobre el territorio que comprenda a todas las personas, evitando omisiones y duplicaciones. En un censo de derecho, el relevamiento se realiza durante un período mayor de tiempo y las personas son censadas en sus lugares de residencia habitual. Esta modalidad requiere establecer criterios básicos para definir el lugar de residencia habitual de las personas, de modo de poder evaluar las situaciones que no son obvias —por ejemplo, hijos de padres separados, personas con más de una vivienda, entre otros casos.

Una y otra modalidad tienen sus ventajas y desventajas, y ambas pueden ser conceptualmente defendibles, sin embargo, cada vez es más frecuente que países que habitualmente optaban por censos de hecho estén adoptando la modalidad de derecho. En América Latina, en la década censal de 1990, 11 países utilizaron la modalidad de jure y nueve aplicaron censos de facto. Durante la de 2010, 15 países de la región lo habrán hecho bajo la modalidad de derecho y cinco aplicarán censos de hecho.

Básicamente, un censo procura contabilizar la cantidad de población según su lugar de residencia habitual, y es por ello que se amplía el interés por desarrollar y perfeccionar las modalidades de derecho. La detección del lugar de residencia habitual de las personas cobra mayor importancia en la medida en que la movilidad interna e internacional de la población aumenta y asume nuevas modalidades. La información de la población por lugar de residencia resulta además básica para el desarrollo de marcos muestrales y proyecciones de población.

Los defensores de los censos de derecho ponen énfasis además en sus posibles ventajas operativas<sup>18</sup>. La realización de un operativo durante un período de tiempo desencadena una serie de posibilidades que no son viables en un censo de hecho. El relevamiento de derecho requiere menor cantidad de censistas, lo que favorece el proceso de capacitación y supervisión del trabajo, potenciando de esa manera la calidad final de la información relevada. Un menor número de censistas abre también la posibilidad de que sean rentados, así como la incorporación de dispositivos electrónicos de captura de datos.

Ya en la década de censos de 2000 se experimentaron en la región cambios significativos en la forma de llevar a cabo las tareas censales. Parte de estas transformaciones fueron motivadas por avances tecnológicos y también por la escasez de recursos financieros, que llevaron a una nueva tendencia de trabajo orientada a obtener el máximo de provecho con un mínimo de costo.

El uso de estos dispositivos acelera enormemente los tiempos en que se tendrán los resultados respecto de los procedimientos habituales en papel, y posibilitan la mejora de los procesos de control de la calidad y consistencia de la información, ya que pueden ser programados para detectar inconsistencias en tiempo real.

Esta opción por los dispositivos electrónicos portátiles de captura (DEP) implica también cambios en muchas tareas censales, entre las que cabe mencionar el diseño del formulario, la codificación ex ante de la mayoría de las variables del cuestionario, el establecimiento de criterios previos y la implementación del control para asegurar la calidad de los datos, la reducción a un mínimo de la intervención humana en la

---

<sup>18</sup> En algunos casos sus promotores también sugieren una reducción del costo económico que el censo tiene para el país. Para dar un ejemplo, la argumentación utilizada en el caso del Uruguay para defender el costo de su nuevo censo de derecho de 2011, realizado con personal rentado, fue compararlo con el operativo censal previo, efectuado en 1996 y levantado durante un día. Su costo incluyó el valor de cinco días de licencia para todos los funcionarios públicos participantes (cerca de 80.000, es decir, el equivalente a 400.000 jornales) y el valor de declarar un día feriado extraordinario no laborable en medio de la semana, para favorecer la inmovilidad de las personas de su residencia habitual (medida con la que se busca evitar tanto la movilidad laboral como la motivada por esparcimiento, que suele estar asociada a los fines de semana).

corrección y la crítica de los datos. Por otra parte, también se ha advertido una dificultad para adaptar las funciones del supervisor de campo, limitándolas a meras labores de coordinación.

La modalidad de realización de un censo no determina la calidad final del operativo y de la información recabada, puesto que en ambas opciones es posible obtener resultados de buena o mala calidad. La decisión de realizar un censo bajo una u otra forma responde básicamente a la evaluación que haga la oficina de estadística sobre la capacidad institucional, en un determinado contexto nacional, para el mejor desarrollo de una u otra posibilidad, de modo de potenciar las dimensiones básicas de la calidad censal: la cobertura, la calidad de la información relevada y la oportunidad (rapidez) de su divulgación.

Finalmente, es preciso señalar que en caso de que un país cambie la modalidad censal —en particular, el pasaje de un censo de hecho a otro de derecho— deberá tomar precauciones comunicacionales adicionales a las ya necesarias para la realización de cualquier operativo de este tipo. La experiencia reciente ha mostrado que en los países que han utilizado la modalidad de hecho se ha generado cierta costumbre que asocia el operativo al “día del censo”. Los países que cambien esta “tradición” deberán por lo tanto reforzar su estrategia comunicacional para defender la nueva modalidad.

### **a) Otros aspectos de la organización precensal: un entorno propicio**

Existen recomendaciones internacionales que sugieren la creación de un comité asesor del censo (CAC), para lo que se recomienda invitar en calidad de miembros a actores relevantes, responsables de alto nivel, ciudadanos prominentes, profesionales *senior* y políticos. Su inclusión en la formulación de la orientación estratégica —no necesariamente técnica— del programa censal mejorará su aceptación. Se deben organizar reuniones periódicas para informar y discutir todos los asuntos generales para el mejor desarrollo del operativo. Los censos son proyectos nacionales que deben tener respaldo y apoyo no solo de todas las dependencias administrativas del Estado pertinentes, sino también del cuerpo político, del periodismo y de todos los sectores generadores de opinión. Por lo tanto, una integración amplia de este comité puede contribuir a superar barreras para que el proyecto sea efectivamente de interés nacional y no solo gubernamental. Se debería procurar que todos los actores relevantes lo apoyen o al menos no lo cuestionen. Los cambios, innovaciones, particularidades y precauciones que involucra un proceso censal exigen contar con el máximo apoyo desde el principio, para colaborar con la comprensión y aceptación de la operación censal por parte de los ciudadanos.

La estrategia publicitaria de los censos es una pieza clave para su éxito, puesto que este radica en la generación de conocimiento y predisposición de la ciudadanía. Se deben explicitar con claridad los objetivos básicos que debe tener una campaña publicitaria y considerar los diferentes públicos objetivo y las necesidades comunicacionales específicas de cada uno. La idea principal es transmitir la relevancia de los censos como un evento nacional y buscar la colaboración de la población para facilitar la tarea de los censistas. Asimismo, se debe transmitir seguridad a la ciudadanía, recalcando la importancia de que identifique claramente quiénes son los censistas y la confidencialidad de la información que relevan.

## **2. Consideraciones básicas de la etapa de relevamiento**

En los censos que adoptan la metodología de derecho, en los que la duración del trabajo de campo suele extenderse durante un período prolongado, es posible realizar el monitoreo y la evaluación de la calidad a medida que avanza el trabajo de campo. El objetivo de esta tarea es acompañar su desarrollo en los diferentes niveles de coordinación censal —unidad de empadronamiento del censista, unidades de supervisión y coordinación a nivel de las divisiones político-administrativas, regiones y total del país. La actividad se realiza mediante la aplicación de una metodología que permita monitorear el desenvolvimiento del operativo —y que se recomienda que sea centralizada—, controlar el cumplimiento de los plazos del trabajo de campo, detectar dificultades y efectuar ajustes correctivos —en caso de ser necesario—, e incluso evaluar la oportunidad de la obtención de resultados válidos y confiables.

Si se trata de un censo de hecho, con un trabajo de campo que se realiza en un día, son ampliamente conocidas las dificultades inherentes a la aplicación del círculo de calidad durante la fase real de empadronamiento, debido a las importantes limitaciones de tiempo propias de este tipo de operativo. Sin

embargo, las nuevas tecnologías también ayudan a mejorar procedimientos en este tipo de operaciones de maneras que antes eran impensables.

### 3. Etapa postcensal y evaluación de los resultados del relevamiento

La etapa postcensal incluye en general el proceso de evaluación de la cobertura del operativo, la evaluación de la calidad de la información relevada, el análisis de su consistencia, la codificación, el procesamiento, la generación de tabulados y las estrategias y modalidades de difusión de los resultados.

La velocidad con que se implementan estas últimas tareas permite a su vez la evaluación de la oportunidad de la información producida por el censo.

#### RECUADRO 12 LA IMPORTANCIA DE EVALUAR LOS CENSOS

La evaluación de los censos y la determinación de sus posibles errores resultan ineludibles, dada la fundamental importancia de los datos que este operativo proporciona y su estrecha relación con el sustento de los sistemas estadísticos nacionales, destinados a suministrar información para la programación y evaluación del desarrollo de los países durante los períodos intercensales. En este sentido, hay que recordar que la población estimada a partir de los censos representa los denominadores de la mayoría de las tasas e indicadores económicos durante ese período.

El censo de población es la única herramienta de generación de información con alcance universal dentro del país, que permite conocer características a diferentes niveles de desagregación territorial, pues llega a todas las áreas geográficas, incluso las más pequeñas.

Junto con enumerar la población, el censo recoge un conjunto 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 (Chackiel, 2009).

Además de ser fuentes directas de información, los censos de población son a su vez el marco sobre el que se estiman las muestras de las encuestas periódicas de carácter oficial. Estas encuestas, generalmente llevadas a cabo por las oficinas de estadística de los países, son fuentes imprescindibles del sistema estadístico, que permiten estudios en mayor profundidad sobre un conjunto de áreas temáticas específicas y de alto impacto social (mercado de trabajo, ingresos, pobreza, entre otras). La encuesta CASEN (Encuesta de Caracterización Socioeconómica) en Chile, las PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) en el Brasil y la Encuesta Continua de Hogares en el Uruguay y en otros países son ejemplos de este tipo de relevamiento, sin los que no sería posible estimar el nivel de desempleo, entre otra información posible.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de J. Chackiel, "Evaluación y estimación de la cobertura en los censos de población: la experiencia latinoamericana", documento presentado en la actividad Seguimiento a los avances de la preparación de la ronda de censos 2010 en América Latina: Taller del grupo de Trabajo CEA-CEPAL, organizado por la CEA, el CELADE-División de Población de la CEPAL, el BID y el UNFPA, Santiago de Chile, 3 al 5 de junio de 2009.

La evaluación postcensal busca identificar y medir los errores típicos de los censos y de otras fuentes estadísticas: los de *cobertura* y los de *contenido*. Los primeros se refieren a individuos que no son captados (omisión), se han captado más de una vez (sobreenumeración), o se han incluido por error en el censo —por ejemplo, en un censo de derecho, si se registra a una persona que no reside habitualmente en ese hogar. El efecto de estos errores incide en el total de la población contabilizada. Los errores de contenido, por su parte, aluden a la calidad de la información. Se trata de una situación en la que el individuo es captado correctamente, pero hay errores en las variables que lo caracterizan (Chackiel, 2009).

## C. Evaluación de la cobertura

Los censos de población son operaciones que proporcionan básicamente un conteo de las personas sobre el territorio y su caracterización de acuerdo a una serie de dimensiones socioeconómicas predefinidas en el cuestionario.

Toda operación de relevamiento de este tipo está sujeta a un margen de error que puede suponer omisiones o duplicaciones. En general, los errores se concentran mayoritariamente en las omisiones, es decir, zonas geográficas, viviendas o personas que no fueron relevadas por la operación. Las etapas de evaluación de los resultados de los censos de población deben permitir conocer el grado de integridad (omisiones o duplicaciones), así como la calidad de los datos recogidos por los censistas.

Para determinar el grado de cobertura de la población empadronada, en lo posible distinguiendo la cobertura por sexo y edades para el total del país y sus áreas geográficas, se pueden implementar dos modalidades de evaluación: la *directa*, mediante encuestas de postempadronamiento, que implican una nueva visita a terreno posterior al levantamiento para realizar un recuento total (o parcial en base a un muestreo) sobre áreas geográficas predefinidas, y actualmente también a través de la comparación con los conteos o inventarios de domicilios (y a veces incluso de personas), conocidos como “precensos”, que se realizan en la etapa de planificación del relevamiento para el cálculo de los empadronadores, los supervisores, el material de campo, entre otros elementos. Si este conteo primario mantiene cierta independencia de la labor de los futuros empadronadores —es decir, que es realizado por otros equipos del censo, de cartografía, de supervisión, entre otros—, permite contar con otra medición directa sobre el terreno para comparar con las viviendas finalmente relevadas. Por otra parte, está la modalidad de evaluación *indirecta*, a partir del análisis de la dinámica demográfica. Este último método implica utilizar los propios datos del censo a evaluar, los censos anteriores y las tendencias de los componentes demográficos —nacimientos, defunciones y migraciones. Por lo tanto, la información censal se confronta con datos del sistema de estadísticas demográficas continuas, en especial nacimientos y muertes. Uno de los procedimientos indirectos más utilizados en América Latina es la llamada “conciliación censal”, que se basa en el seguimiento de las cohortes por edad de hombres y mujeres.

Si bien no hay consenso entre los técnicos respecto de la conveniencia de usar una u otra forma de evaluación, aun cuando se realiza una encuesta de postenumeración se recomienda hacer también el análisis de la dinámica demográfica —la conciliación censal— para considerar los resultados de ambos enfoques, ya que cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

## 1. Métodos directos de evaluación de la cobertura: las encuestas de postenumeración

La característica fundamental de los métodos de evaluación directa es la posibilidad de reproducir en terreno una información comparable con la que se desea evaluar. En la encuesta de postempadronamiento se vuelve al terreno para reproducir la operación original. Un aspecto sobre el que hay un acuerdo bastante generalizado es la necesidad de que el equipo responsable de esta encuesta sea independiente de los encargados del censo de población y vivienda que será evaluado, y no incorpore personal que haya trabajado en él. También se requiere independencia estadística entre las dos fuentes, para no influir en las respuestas y repetir los mismos errores, e independencia desde el punto de vista institucional, para salvaguardar la transparencia de los procesos.

La estimación de la omisión censal mediante encuestas se basa en la comparación de dos mediciones independientes sobre un mismo universo (*Dual System*), en este caso, el censo y la encuesta de postenumeración. El concepto básico subyacente a este sistema es que, dadas las siguientes categorías, es posible estimar la población total:

	Presente en el censo	Ausente en el censo	
Presente en la encuesta	A	B	<b>TE</b>
Ausente en la encuesta	C	X	
	<b>TC</b>		<b>POB</b>

A = Personas contadas en ambos.

B = Persona contadas solo en la encuesta.

C = Personas contadas solo en el censo.

TC = Total contado por el censo.

TE = Total contado por la encuesta.

X = Desconocido por ambos.



La población total puede estimarse como:  $POB = (TC * TE) / A$

O, lo que es lo mismo  $X = (C * B) / A$ , donde la población será  $POB = A+B+C+X$

La omisión censal respecto a la población estimada ( $100 * TC/POB$ ) será entonces =  $100 * (A+C) / (A+B+C+X)$

### RECUADRO 13 REQUISITOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA DE COBERTURA

- Asegurar el financiamiento adecuado para realizarla correctamente, y que no se deban tomar decisiones que violen las normas establecidas para que se cumplan con éxito los objetivos fijados. En particular, debe ser un presupuesto independiente, que no compita con los recursos asignados al censo.
- Considerar la independencia total de los responsables de dirigirla y del personal que trabajará en el terreno respecto del censo. La idea es que sea independiente tanto de las personas que trabajaron en el censo como desde el punto de vista estadístico.
- No debe existir un desfase temporal importante con la operación censal, para evitar cambios en los hogares que modifiquen la situación que se presentaba al momento del censo, y también porque comienza a influir la memoria sobre lo declarado previamente.
- El tamaño y el diseño muestral probabilístico deben tener una correcta representatividad, no solo del total nacional, sino también de aquellas áreas y sectores de la población que serán objeto de evaluación de su cobertura.
- El cuestionario debe ser compatible con los conceptos y definiciones utilizados en el censo.
- El personal de la encuesta, en todas las instancias, tiene que ser altamente capacitado, pues deberá resolver por ejemplo si corresponde empadronar a determinadas personas en casos complejos.
- Se debe utilizar como marco muestral la misma cartografía empleada en el censo, la que también debería tener una evaluación.

#### El uso de las encuestas de postenumeración

Las encuestas de postenumeración son parte fundamental del control de calidad de los procedimientos censales. Más allá de los costos adicionales que requieren, permiten establecer estimaciones de omisión de la operación censal, evaluar la calidad de las respuestas recibidas y determinar elementos clave para mejorar futuras operaciones censales y de relevamiento de los sistemas estadísticos nacionales. Asimismo, los *substrata estimates* (que se generan para subcategorías de la población) pueden ser utilizados por los usuarios de los datos y analistas para ponderar a la población efectivamente censada, ajustando sus pesos relativos en función de las tasas de omisión diferenciales en cada subcategoría. Sin embargo, en la bibliografía especializada revisada no se recomienda la utilización directa del estimador global de la omisión como criterio único para ajustar las estimaciones respecto de la población efectivamente censada.

En el caso de los Estados Unidos es claro que el uso instrumental fundamental de la encuesta postcensal es mejorar la cobertura de los censos futuros, y no realizar los ajustes poblacionales globales. Sin embargo, también es cierto que en países en los que los registros demográficos y de nacimientos y muertes son incompletos o no son confiables, no son viables los métodos de conciliación demográfica que procuran identificar la omisión mediante el seguimiento de los registros censales previos, y los de nacimientos, defunciones y saldos migratorios. En estos casos, las encuestas de postenumeración son las únicas herramientas con que cuentan los países para evaluar la cobertura de sus censos.

Fuente: Elaborado sobre la base de D. Whitford and J. P. Banda, "Post-enumeration surveys (PES's): are they worth it?", Symposium on Global Review of 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-Decade Assessment and Future Prospects, Statistics Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat, New York, 2001.

Muchos países de la región han incluido en los planes censales la realización de encuestas de postempadronamiento, pero no todos con la misma metodología ni con el mismo rigor, y tampoco con el mismo éxito (Chackiel, 2009).

Se constata la falta de informes técnicos en varios países que la llevaron a cabo, o bien la provisión incompleta de información, que a veces se reduce a mencionar el porcentaje de omisión estimado, sin entregar los detalles técnicos sobre la forma en que se llegó a esa cifra. A partir de una encuesta que se aplicó a los países de la región referida a los censos de la década de 1990, se concluyó que de 13 de ellos que contestaron haber levantado una encuesta de cobertura, 11 disponían de un informe técnico, pero solamente cuatro habían utilizado los resultados para realizar correcciones (Del Popolo, 2000).

Entre las virtudes que esgrimen los defensores de las encuestas de cobertura, se pone el acento en el hecho 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 como insumo para las correcciones de la población en la fase de estimaciones y proyecciones.

## 2. Métodos indirectos de evaluación de la cobertura

Las Naciones Unidas (2010), en su publicación sobre los principios y recomendaciones para la realización de un censo, identifican cuatro métodos de evaluación de la cobertura sustentados en el análisis demográfico:

1. El basado en la población esperada, estimada a partir de las estadísticas de nacimientos, muertes y migrantes entre los censos. La población esperada se compara luego con la población efectivamente censada.
2. La proyección de la población por el método de la cohortes, basada en el censo anterior sumado a datos sobre fecundidad, mortalidad y migración según varias fuentes. La población proyectada se compara con los resultados del último censo.
3. La comparación de la distribución por edades de dos censos, basada en las relaciones de sobrevivencia de las cohortes.
4. La estimación de factores de corrección mediante el uso de métodos de regresión, para hacer mutuamente consistentes los resultados por edad de los dos censos.

En el CELADE-División de Población de la CEPAL se ha desarrollado una metodología para determinar la cobertura de la población censada por sexo y edades en los países de la región, a la que se ha denominado *conciliación demográfica*.

Este procedimiento se basa en un análisis de la información con criterios demográficos. Considera la propia información censal a evaluar, los datos demográficos colaterales disponibles y el conocimiento y la experiencia acumulada sobre los patrones de error que los afectan. A partir de esa información se propone 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. Además de la estimación de la población por sexo y edades, este ejercicio arroja una estimación de los componentes del crecimiento que explican su evolución: fecundidad, mortalidad y migración internacional.

La dinámica demográfica de la población total en un período dado puede explicarse por 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 defunciones entre 0 y  $t$ .

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

Aplicándola en sentido contrario, se puede calcular la población del año final del período.

Ahora bien, 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 plantearse por grupos de edades<sup>19</sup>.

Contando con la información necesaria, que requiere al menos dos censos y las estimaciones de fecundidad, mortalidad y migraciones, el procedimiento se basa en una idea central: si los censos fueran recogidos sin errores y las estimaciones de la mortalidad, la fecundidad y las migraciones internacionales

<sup>19</sup> Cuando se trabaja por edades, es más frecuente usar las relaciones de sobrevivencia durante el período en lugar de las defunciones.

fueran exactas, se podría calcular, a partir de la población por sexo y edad de un censo, la correspondiente a otro censo anterior o posterior<sup>20</sup>.

En la realidad, los censos están afectados por errores de cobertura y de declaración de la edad, de acuerdo a patrones relativamente conocidos. Por ejemplo, la experiencia en América Latina indica que existe una importante omisión relativa de población de niños menores de 5 años de edad y de hombres en edades de trabajar, una exageración en la declaración de la edad de las personas mayores, un rejuvenecimiento de la edad de las mujeres adultas, entre otros sesgos. Ello conduce a tener mayor confianza en la población censada en ciertos grupos de edad en cada sexo, y a aceptar la que de ella se deriva en el cálculo de la población de los otros momentos censales.

La práctica muestra que el ejercicio ideal es trabajar con tres censos, dado que ello permite tener, para uno de los momentos censales, seis estimaciones independientes de la población por sexo y edades. Por otra parte, existe la posibilidad de contar con las mejores estimaciones para el censo ubicado temporalmente en el 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. Luego 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 (Chackiel, 2009).

#### **a) Lecciones aprendidas sobre la conciliación censal para estimar la cobertura<sup>21</sup>**

Dado que la mayoría de los países ha utilizado la conciliación en sus censos, ya se ha determinado una población base corregida en el pasado. Para evaluar un nuevo censo es preferible tratar de conciliarlo con la dinámica demográfica ya establecida anteriormente y no perder el trabajo realizado. De esta manera, existe la posibilidad de comparar el nuevo relevamiento censal con una estimación que surja de proyectar la población del anterior ya corregida con los datos de los componentes demográficos de la última década. Luego, si se considera que el nuevo censo provee una estimación más correcta en ciertas cohortes, diferente de 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.

Existe la posibilidad de utilizar los resultados de la encuesta de cobertura censal e introducirlos en el ejercicio de conciliación como una alternativa más. La población por sexo y edades corregida por la omisión establecida en la encuesta también pasa a ser parte del ejercicio de conciliación, ya que, como se trata de una fuente más de recolección de datos, también está sujeta a evaluación.

El talón de Aquiles de la conciliación son las migraciones internacionales para el total del país, y la migración interna para las divisiones geográficas nacionales. Mientras la fecundidad y la mortalidad son variables mejor registradas y más acotadas en sus posibles valores, las migraciones no son anotadas en forma confiable, sobre todo las internacionales, que además involucran a dos países en un contexto en el que no hay una tendencia clara y precisa sobre este procedimiento de registro. De esta manera, dado que la emigración es un fenómeno prevaleciente en los países de la región, resulta tentador explicar el faltante de población a partir de los aumentos del volumen de emigrantes, en lugar de una omisión censal. Esta posibilidad es abonada por el hecho de que, por lo que se sabe, un porcentaje importante de omisiones ocurre entre los hombres en edades adultas jóvenes, al igual que sucede con la emigración.

Los métodos directos e indirectos de estimación de la omisión “no son competitivos, e incluso se pueden considerar complementarios, ya que la encuesta podría brindar una información adicional para incorporar a los ejercicios de análisis de la dinámica demográfica. Ello podría ser útil por lo siguiente: a) el análisis demográfico y la exigencia de coherencia de las estimaciones de población y los componentes de su dinámica, 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; b) en uno y otro caso, la encuesta puede proporcionar información desagregada geográficamente representativa al menos a las áreas mayores y si es posible a las intermedias. Este último aspecto es más complejo de

<sup>20</sup> Para una ilustración del método véase el anexo 1, que contiene un ejemplo disponible en Chackiel (2009).

<sup>21</sup> Este apartado fue elaborado sobre la base de Chackiel (2009).

obtener por evaluación indirecta, en particular debido a las distorsiones que pueden presentar poblaciones muy abiertas a la movilidad poblacional o la ocurrencia de hechos locales de poca trascendencia nacional. Además, la encuesta suele investigar la calidad en la declaración de ciertas preguntas, y estudiar ciertos errores de contenido” (Chackiel, 2009).

Ambos métodos poseen errores inherentes a las herramientas que son de diferente origen, registral en un caso y estadístico (aleatorio o sistemático no detectado) en otro.

#### **RECUADRO 14 ESTIMACIONES A PARTIR DEL PRECENSO: EL EJEMPLO DEL URUGUAY EN 2011**

También existe la posibilidad de utilizar el precenso como parte de la evaluación de la cobertura del relevamiento. El precenso uruguayo se realizó las semanas previas al operativo censal, y estuvo a cargo de los jefes de equipo de los censistas que posteriormente efectuarían el relevamiento. Si bien esta herramienta no se llevó adelante para el control de la cobertura, sino como una etapa de la planificación y el desarrollo del operativo censal, proporciona información de utilidad. Este conteo no mantuvo independencia estadística como para plantear un esquema similar al de la encuesta de cobertura (integrando por ejemplo un modelo *triple-system*), sin embargo, la comparación de sus resultados con el conteo final alcanzado por el censo permite al menos una evaluación de aquellas viviendas que, habiendo sido precensadas, no fueron alcanzadas finalmente por el operativo. El listado de domicilios de partida para el trabajo de precenso fue el marco del conteo de 2004. Al recorrer los bordes de las zonas, los jefes de equipo contabilizaban las viviendas actualizando este listado. Este directorio actualizado fue el listado de partida o “la carga” que los censistas llevaban en sus dispositivos electrónicos, aunque solo en el medio urbano, pues no hubo precenso rural. A su vez, si al realizar su recorrido los censistas encontraban diferencias respecto al contenido de la carga, podían iniciar un proceso de actualización y corrección.

Fuente: Elaborado sobre la base de W. Cabella, F. Filgueira, A. Giusti y D. Macadar, “Informe de la Comisión Técnica Honoraria para la Evaluación del Censo Uruguay 2011”, Montevideo, 2012, [en línea], <<http://www.ine.gub.uy/censos2011/resultadosfinales/comevalt.pdf>>

#### **RECUADRO 15 ESTIMACIONES A PARTIR DE INFORMES DEL TRABAJO DE CAMPO: EL EJEMPLO DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA EN 2011**

La República Bolivariana de Venezuela realizó su último censo entre agosto y noviembre de 2011. Usó dispositivos móviles de captura y estableció un sistema de seguimiento y monitoreo del trabajo de campo basado en varias líneas de acción:

- Integridad de las bases que se estaban generando: Se verificó que la estructura de la base de viviendas, hogares y personas estuviese correcta, se visualizó la forma en que estaban llegando los datos al sistema, se observó que las variables como la edad, el sexo y la fecha de nacimiento estuviesen completas y se prestó atención a la falta de respuesta en el resto de las variables.
- Análisis de rendimiento en campo mediante el indicador de promedio diario de viviendas empadronadas por empadronador: A finales de la segunda semana de recolección, y una vez que se contó con la instalación completa de los Centros de Recolección y Transmisión Censal (CRTC) y todo el personal en el campo, se hizo un estudio de la base de datos que se había consolidado hasta ese momento, se estableció el estado de avance de la recolección y se generaron varios indicadores para cada CRTC. Se observaron alrededor de 50 empadronadores en todo el país con muy alto rendimiento (más de 20 viviendas diarias) y muy bajo rendimiento (menos de tres diarias). Se realizó un seguimiento de los productos de estos empadronadores que estaban en la base (se tomaron todas las viviendas, hogares y personas que levantó el empadronador para constatar que los datos no presentaban corridas que sugirieran que los datos fueron creados) y se volvió al campo para verificar el tipo de viviendas, los materiales de construcción, el sexo, la edad, el tamaño de los hogares, el nombre de las personas, la profesión y la actividad económica). A partir de la tercera semana se generaron dos reportes semanales: uno a nivel de CRTC y otro a nivel del empadronador.
- Indicadores de estatus del empadronamiento: Sobre la base de la experiencia antes mencionada, se estableció un sistema de seguimiento en línea que permitía observar día a día y a nivel de CRTC las viviendas, los hogares y las personas empadronadas y el estatus de la vivienda (totalmente empadronada, desocupada, ocasional, en construcción, iniciada, rechazada, entre otros). Mediante el análisis estadístico se identificaban los “casos problema” para hacer una supervisión.
- Indicadores demográficos: Semanalmente se montaban en Redatam las bases de datos de la población empadronada, para ir construyendo todos los indicadores básicos.
- Barrido de áreas para las últimas tres semanas antes de culminar el empadronamiento: Se revisaban parroquias (unidades administrativas menores) con menos del 75% de viviendas empadronadas o menos del 75% de población empadronada.
- Cierre de Parroquias: Se estableció un protocolo de decisión a partir de dos grades operaciones, cierre por cobertura (notificación de culminación de los CRTC) y cierre de indicadores técnicos por parroquia.

Recuadro 15 (conclusión)

Una vez realizadas las verificaciones y supervisiones descritas, se generó una base de datos por segmento (en el ámbito urbano) y por sector (en el rural) que contenía:

Estatus de empadronamiento																		
Código centro poblado	Código segmento	Registro de unidades inmobiliarias	Viviendas agregadas en campo	Carga de trabajo	Viviendas totalmente empadronadas	Vivienda uso ocasional	Viviendas rechazadas	Viviendas desocupadas	Viviendas con ocupantes ausentes	Viviendas demolidas	Viviendas temporalmente en negocio	Carga deshabitada	Terreno baldío	Vivienda no existe	Vivienda parcialmente empadronada	Vivienda sin empadronar	Vivienda uso comercial	Fuera de rango
cod_c pob	Segmen-to	rui	cen	total_carga	te	vo	rz	vd	oa	de	tn	cd	tb	ne	pe	se	com	fr
00001	001	276	52	328	263	4	0	0	2	0	8	3	0	4	6	26	0	10
00001	002	231	29	260	200	12	1	0	9	0	1	2	0	9	0	22	0	4
00001	003	222	18	240	199	4	2	2	1	0	3	3	0	7	6	8	0	5
00001	004	264	42	306	246	0	6	0	12	1	1	4	0	8	0	2	0	24
00001	005	282	71	353	299	3	4	7	7	0	0	8	0	11	1	1	0	5
00001	006	264	133	397	322	0	5	6	15	1	5	10	0	13	1	2	0	4
00001	048	375	45	420	238	4	3	2	5	0	0	8	147	0	2	0	8	0

Sobre la base de esta información se calculó la carga real, las viviendas que quedaron sin censar, las omitidas y finalmente la población omitida, que en el área urbana correspondió al 5,1% y en la rural al 5,2%.

Estimación de omisión por segmento											
Segmento (urbano)	Viv. totalmente empadronadas	Hogares censados	Personas censadas	Registro unidades inmobiliarias	CARGA REAL = rui-de-tn-cd-tb-ne-fr-com	VIV_SIC = carga_real-te-vd-vo	VIV_OMI = viv_sic+oa+rz	Promedio persona por viv = pc/te	Total personas omitidas	Población total estimada	Omisión de población
	te	hc	pc	rui_seg	carga_real	viv_sic_seg	viv_omi_seg	media_seg	per_seg		
001	263	317	1138	326	301	34	36	4.3	156	1,294	12%
002	200	254	915	260	244	32	42	4.6	192	1,107	17%
003	199	244	916	240	222	17	20	4.6	92	1,008	9%
004	246	307	1069	304	266	20	38	4.3	165	1,234	13%
005	299	334	1109	346	322	13	24	3.7	89	1,198	7%
006	322	346	1185	384	351	23	43	3.7	158	1,343	12%
048	238	246	802	417	260	16	24	3.4	81	883	9%
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total seg (U)	6460027	6693855	25172238	9413108	7664880	206545	362265	3.9	1351261	26523499	5%

Los procedimientos de actualización cartográfica implementados con plena participación de las Gerencias Estadales dieron a la Gerencia del Censo la seguridad de que la cartografía cubría todo el territorio, y que en las áreas urbanas no faltaban manzanas y todas ellas habían sido asignadas a los CRTC. Esto permitió que la tecnología utilizada durante el empadronamiento facilitara un seguimiento que diera seguridad sobre las áreas efectivamente cubiertas al final del operativo. La utilización de esta estrategia para el cálculo de la omisión puede constituir un piso sólido para las proyecciones de población en áreas pequeñas.

Fuente: Elaborado sobre la base de INE Venezuela, "Documento preliminar sobre cobertura del Censo 2011", realizado por la coordinación del censo, Caracas, 2012.

## D. Evaluación del contenido de la información

Los errores de contenido, a diferencia de los de cobertura, implican que el individuo fue contabilizado por el operativo pero no así alguna o todas sus características. En general, las fuentes de información estadística sociodemográfica siempre son el producto de una comunicación entre un informante y un entrevistador capacitado para esos fines. En los censos en particular, los informantes suelen no ser las propias personas sobre las que se solicita información, sino otra que declara por todos los demás integrantes del hogar. A su vez los niveles de capacitación, aunque mayores en los censos de derecho que en los de hecho, suelen ser insuficientes.

La comunicación está a su vez enmarcada en un contexto social que actúa mediando el clima que se ha generado entre el entrevistador y el informante, lo que puede producir diferentes visiones o puntos de vista o sencillamente diferentes niveles de comprensión de las preguntas y respuestas, causando irregularidades en la información relevada. Los errores pueden ser aleatorios o sistemáticos, en cuyo caso, al descubrirse, deben ser tomados en cuenta a la hora de interpretar y difundir los resultados.

## **1. La declaración de la edad: un indicador clave de la calidad de la información**

En los censos de población, la calidad de la declaración de la edad es considerada uno de los indicadores principales de la calidad general de la información. La correcta medición de esta variable es fundamental para evitar tanto inconsistencias en la estructura etaria de la población y en sus estimaciones como la distorsión en el valor de indicadores y tasas de uso frecuente en el análisis demográfico y socioeconómico. La población clasificada por edades no solo es útil en sí misma, sino que además la edad se cruza usualmente con un sinnúmero de variables socioeconómicas, debido a que todos los aspectos relacionados con las personas se comportan de diferente forma de acuerdo a este criterio. Esta es la variable más importante en dimensiones como la población económicamente activa (PEA), la mortalidad, la fecundidad, la nupcialidad, la migración, la salud, la educación, entre otras. La evaluación de la declaración de la edad y su efecto sobre la estructura etaria y por sexo de la población se trata en el próximo capítulo.

## **2. Evaluación de los errores de registro en la base de datos**

Las diferentes posibilidades de error en el registro de la información al momento de relevarla, una vez comprendida la respuesta del entrevistado, están íntimamente ligadas al soporte en que se capture la información —formulario común, formulario de marcas, dispositivo electrónico e incluso formularios autoadministrados vía internet.

Habitualmente, los errores de registro pueden manifestarse de las siguientes maneras:

- Variables en blanco: Se refiere a la falta de respuesta en una variable determinada que debía ser investigada.
- Multimarca: Alude a que una variable tiene marcada más de una alternativa de respuesta, a pesar de que el formato de la pregunta estaba concebido para registrar solo una.
- Error de secuencia: Al no seguir el camino indicado —saltos condicionales en el instrumento de recolección—, se generan respuestas o se dejan vacíos donde no corresponde a ese informante.
- Errores de consistencia entre variables de un mismo registro o entre registros, por ejemplo, cuando el nivel de estudios no corresponde a la edad del individuo, existen respuestas de fecundidad en hombres, cuando la edad del hijo supera la de la madre, entre otros.

La posibilidad de detectar y cuantificar los errores permite evaluar la calidad de los datos. Para cada variable es posible encontrar la proporción o porcentaje de registros con error —vacíos, multimarcas o inconsistencias con las reglas de validación— sobre el total de registros en los que corresponde respuesta. El grado de tolerancia hacia la presencia de mayor o menor cantidad de registros con errores debe ser previamente establecido para cada variable del cuestionario, en función de los márgenes aceptados en otras instancias. En función de estos niveles de tolerancia se decidirán las posibles acciones correctivas.

Para variables como la edad y el sexo, que son usadas en combinación con muchas otras para elaborar los tabulados de difusión de los resultados, el nivel de tolerancia debe ser bajo (menor a un 2%). Cuando el porcentaje de respuestas en blanco o inconsistencias es bajo, ninguna regla de validación de datos afecta su estructura. En cambio, cuando es alto —5% al 10% o más, dependiendo de la variable de que se trate—, la imputación puede distorsionar los resultados censales.

### **3. Evaluación de la consistencia externa de la información**

La evaluación de la consistencia externa se logra mediante la comparación de la estructura de la información con censos anteriores y el análisis de las series censales históricas.

Otro tipo de evaluación pertinente se refiere a la comparación de los datos censales con fuentes de datos alternativas. Para ello, la recomendación es comparar los resultados censales con las encuestas de hogares, encuestas de condiciones de vida, de salud, estadísticas vitales y fuentes de datos correspondientes a otros niveles geográficos.

Es importante mencionar que para la comparación con fuentes externas se deben tomar los recaudos metodológicos necesarios para no incurrir en falsas conclusiones.

## **Tercera parte**

# **La evaluación de la medición de los componentes del cambio demográfico**

---





## IV. La fecundidad

---

### A. Las estadísticas vitales: aspectos relevantes para su evaluación

En el primer capítulo de este documento se describieron las principales características de las estadísticas vitales, se definió su alcance y se especificó su importancia para las estimaciones demográficas. Este apartado se concentra en el análisis de la información de los *nacimientos*. Antes de profundizar en su examen, se abordarán algunos aspectos generales sobre la calidad y la cobertura de las estadísticas vitales también aplicables a la información sobre las defunciones, no obstante que el análisis específico sobre la cobertura y la calidad de los datos de mortalidad se hará en el siguiente capítulo.

La natalidad y la mortalidad pueden estudiarse a partir de diferentes fuentes, pero las estadísticas vitales cumplen un papel difícilmente reemplazable para las estimaciones demográficas y el análisis de estos dos componentes de la dinámica demográfica. Entre otras ventajas, se basan en registros continuos, a diferencia de la información censal, que se recoge a intervalos de tiempo extensos, generalmente cada 10 años. Esta característica se explica por el hecho de que son producidas a partir de documentos que se generan de forma simultánea a los hechos vitales: cuando las personas nacen y mueren se crean documentos que certifican la ocurrencia de estos dos eventos. Desde el punto de vista de las personas, el principal valor de estos registros es de índole legal, pero para los sistemas estadísticos y las políticas públicas sectoriales —en especial las de salud—, la información surgida del sistema de estadísticas vitales es el principal insumo para el estudio de la natalidad y la mortalidad. El análisis de la fecundidad se funda en los datos de nacimientos clasificados según las características de las madres, en particular la edad. Igualmente, la información sobre las muertes, clasificadas según varias características de las personas fallecidas, en especial el sexo, la edad y la causa del fallecimiento, son indispensables para estudiar el nivel y las características de la mortalidad, elaborar tablas de vida y estimar otra serie de indicadores relevantes para la demografía, la epidemiología y la planificación de las políticas de salud.

Las instituciones responsables de recoger, procesar y evaluar las estadísticas vitales pueden variar de acuerdo a los países, aunque es usual que se combine un organismo de registro civil que produce el documento legal con un sistema de producción de estadísticas. En la mayoría de los casos, los institutos nacionales de estadística tienen bajo su órbita la compilación y validación de las estadísticas vitales

nacionales. En algunos países, esta función la cumplen los ministerios de salud pública, mientras que en otros la responsabilidad se comparte entre las tres dependencias —registro civil, institutos de estadística y organismos de salud. Un primer paso para evaluar las estadísticas vitales es justamente conocer cuáles son las instituciones encargadas de su generación, qué función cumple cada una y cuán coordinados están entre sí los distintos entes involucrados. El conocimiento cabal del organigrama permite determinar la forma en que opera la circulación de información y detectar posibles fallas en la coordinación institucional y en el sistema de flujos. En suma, conocer los aspectos operativos del sistema de registro es crucial para comprender las razones que influyen en que algunos eventos no sean registrados, o contengan errores.

Sean cuales fueren los organismos a cargo de la generación y difusión de las estadísticas vitales, su cometido es proveer al país datos sobre los eventos vitales de la población que cumplan con determinados requisitos y estándares de calidad. La capacidad de los países de asegurar la cobertura y calidad del registro de los eventos vitales es de fundamental importancia para sostener un componente esencial de los sistemas estadísticos. No debe olvidarse que las estadísticas vitales, junto con los censos, son los pilares sobre los que se basan las estimaciones de población que luego son utilizadas por el resto del sistema estadístico. Vale recordar que la mayoría de los indicadores de desarrollo social y económico de los países requieren de datos correctos sobre la población como insumo básico. La calidad de las proyecciones de población, por su parte, tiene una estrecha dependencia de la precisión de los datos básicos que se usan para su elaboración. Junto con la calidad de la información sobre la estructura por edad y sexo de las poblaciones, los nacimientos y defunciones cumplen a este respecto un rol fundamental. La combinación de buenos censos con un sistema confiable de estadísticas vitales es indispensable para garantizar la rigurosidad de los datos demográficos.

El registro civil tiene un doble objetivo: legal y estadístico. Los certificados de los eventos vitales son ante todo documentos legales, por esta razón, lo usual es que el registro de los datos patronímicos se realice con sumo cuidado y exactitud. Sin embargo, entre la inscripción y la producción de la estadística vital interviene un conjunto variado y amplio de personas —médicos, personal hospitalario y administrativo, familiares encargados de dar información sobre el evento y empresas funerarias, entre otros. Estas personas tienen distintos niveles de compromiso con la calidad del registro que luego se transforma en estadística vital, pero su función directa no es producir estadísticas, por lo que si no están capacitadas y supervisadas de forma adecuada, estas se verán afectadas por la acumulación de errores ocasionados en el proceso de producción del dato.

Si bien son varios los aspectos que pueden tomarse en cuenta para examinar el funcionamiento del registro y la calidad de las estadísticas vitales, hay dos que son básicos y que suelen estar siempre presentes en la evaluación de los datos de nacimientos y defunciones: la *cobertura* y la *calidad*. De forma general, la *cobertura* alude a la medida en que los eventos vitales que ocurren en una población son contabilizados, mientras que la *calidad* se refiere al nivel de precisión de la información recogida —todos los datos se completaron y no contienen errores. Desde mediados del siglo XX, las Naciones Unidas se han preocupado por proporcionar objetivos y criterios básicos de evaluación de las estadísticas vitales que permitan a los países tender hacia estándares comunes que aseguren la buena calidad de este tipo de registros (véase el recuadro 16).

En las secciones que siguen se exponen los principales errores de cobertura y calidad que suelen presentar las estadísticas de natalidad. Asimismo, se describen los métodos más utilizados para detectar estos errores y, cuando ello es posible, determinar su magnitud.

### RECUADRO 16

#### CUATRO PRINCIPIOS BÁSICOS DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EVALUAR LAS ESTADÍSTICAS VITALES

Las Naciones Unidas recomiendan tomar en cuenta cuatro criterios para medir la eficacia del programa nacional de estadísticas vitales:

1. Su cobertura: El registro es completo cuando el 100% de los eventos ocurridos a los integrantes de una población tienen su correspondiente acta o documento legal en el registro civil dentro del período estipulado por la ley. Las estadísticas vitales son completas cuando el organismo encargado de procesarlas y difundirlas ha recibido el informe que recopila los datos sobre los hechos vitales. Las desviaciones respecto de la cobertura completa se consideran como "error de cobertura".
2. Su precisión: El registro es completo cuando se han llenado todas las preguntas e ítems del formulario o acta, y se lo ha hecho sin cometer errores. Las estadísticas vitales basadas en el registro civil son exactas cuando no se han cometido errores en su proceso de producción (transcripción, codificación, crítica, procesamiento y tabulación, e imputación si correspondiese). Las desviaciones respecto de la exactitud se consideran como "errores de contenido".
3. Su disponibilidad: Los datos de las estadísticas vitales están disponibles para los usuarios en un formato de fácil acceso y utilización.
4. Su puntualidad: Los acontecimientos vitales se registran y difunden puntualmente. Esto último significa que los eventos vitales se registran dentro de los plazos legales, son remitidos sistemática y puntualmente al organismo productor de la estadística y que este último la elabora y publica con la prontitud necesaria para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Fuente: Naciones Unidas, *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (ST/ESA/STAT/SER.M/19/Rev.2), Nueva York, 2003.

## B. La importancia de la información de los nacimientos

En el apartado anterior se explicitó la importancia de las estadísticas vitales de forma general. El registro de los nacimientos en particular es relevante desde el punto de vista de la identidad de las personas y del ejercicio de los derechos, y cobra una significatividad especial en la protección de los derechos durante la infancia y para dar cumplimiento a los acuerdos internacionales en esta materia (véase el recuadro 17).

### RECUADRO 17

#### EL DERECHO A LA IDENTIDAD Y AL REGISTRO UNIVERSAL DEL NACIMIENTO

En la I y II Conferencia Regional Latinoamericana sobre el Derecho a la Identidad y el Registro Universal de Nacimiento, celebradas en el Paraguay en 2007 y Panamá en 2011, respectivamente, los Estados de la región asumieron varios compromisos en relación al tema que los reunía.

En la base de estos compromisos se encuentran hechos insoslayables: un niño o una niña que no son registrados y no cuentan con un acta de nacimiento carecen de toda identidad legal, lo que a su vez limita sus posibilidades de acceder a muchos otros derechos esenciales para su supervivencia, desarrollo y protección. El acta de nacimiento sigue siendo uno de los principales requisitos para poder acceder a la escuela u obtener reconocimiento legal de los estudios; acceder a servicios básicos de salud y seguridad social, entre otros ejemplos. En la edad adulta es un requisito para poder votar o acceder a un trabajo formal. La carencia de registro y acta de nacimiento, por lo tanto, constituye un grave factor de exclusión y discriminación.

Fuente: Elaborado sobre la base de UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), Oficina Regional para América Latina y el Caribe, "1ra. Conferencia Regional Latinoamericana sobre el Derecho a la Identidad y Registro Universal de Nacimiento", [en línea], <[http://www.unicef.org/lac/overview\\_9654.htm](http://www.unicef.org/lac/overview_9654.htm)>, y "2da. Conferencia Regional de América Latina y el Caribe sobre Derecho a la Identidad y Registro Universal de Nacimiento", [en línea], <[http://www.unicef.org/lac/overview\\_21634.htm](http://www.unicef.org/lac/overview_21634.htm)>.

El análisis de la natalidad y la fecundidad y, más en general, la evaluación de la dinámica demográfica, solo son posibles si se cuenta con información sobre los nacimientos que se producen en las poblaciones en un espacio y tiempo determinados. A partir de esta información se evalúa la contribución de la natalidad al crecimiento de la población, se estiman los indicadores de fecundidad y se elabora el sistema de indicadores de la mortalidad infantil, materna y perinatal. De modo que de la cobertura y la calidad de los datos de nacimientos, y particularmente de los nacimientos vivos, depende la exactitud de un conjunto de estadísticas de gran valor para el análisis demográfico y epidemiológico.

La planificación de la demanda educativa, de las necesidades de cuidados en la infancia y, en general, de los servicios y políticas dirigidas a los niños, precisa información confiable sobre la cantidad de nacimientos y su distribución en el territorio. Las estadísticas de natalidad son la base para el estudio de la fecundidad y el comportamiento reproductivo de las sociedades. Además, sin información sobre la edad de las madres, el orden de los nacimientos, las características socioeconómicas de los padres, no es posible conocer los patrones reproductivos de la población y, en consecuencia, atender las necesidades de planificación familiar y salud reproductiva.

## C. La información sobre la natalidad

La información utilizada para el estudio de la natalidad proviene de tres fuentes principales: las estadísticas vitales, los censos y las encuestas. Los datos recolectados por las estadísticas vitales tienen características muy distintas de los que se obtienen a partir de censos y encuestas, por lo que serán tratados de forma separada. En primer lugar se estudiarán las características y problemas de las estadísticas de nacimientos y luego se abordarán las variables incluidas en los censos y encuestas que tienen interés para el estudio de la natalidad.

### 1. Las estadísticas continuas de nacimientos

El primer aspecto a tomar en cuenta respecto de la información básica sobre la que se elaboran estadísticas de natalidad es la definición del evento que da lugar a la producción de su dato central, los nacimientos. En demografía, el evento que se contabiliza como tal es el *nacimiento vivo*. El total de nacidos vivos en una población en un período de tiempo determinado constituye la materia prima de las estadísticas de natalidad y fecundidad. Por esta razón, es de fundamental importancia que el sistema de registro de nacimientos explicita la definición de nacido vivo empleada por el país, la que usualmente se adecua a un protocolo internacional. La mayoría de los países siguen la definición recomendada por la Asamblea Mundial de la Salud en 1950 y por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas en 1953: “Nacimiento vivo es la expulsión o extracción completa de la madre de un producto de la concepción, independientemente de la duración del embarazo, que después de dicha separación, respire o dé cualquier otra evidencia de la vida, como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos voluntarios, sea o no que el cordón umbilical ha sido cortado o la placenta está unida, cada producto de tal alumbramiento se considera nacido vivo” (Naciones Unidas, 2003).

Si bien la mayoría de los países ha adoptado esta definición, al analizar series de nacimientos en el tiempo y comparar información de los países es importante considerar la posibilidad de cambios a lo largo del tiempo y diferencias en las definiciones legales o en las prácticas de registro. Las defunciones fetales o de nacidos muertos y las que ocurren muy poco después del alumbramiento plantean algunas dificultades adicionales a la contabilización de los nacimientos. Por ejemplo, hay países que no consideran entre los nacidos vivos a los recién nacidos que mueren poco después del alumbramiento o antes del vencimiento del plazo legal de la inscripción. A modo de ejemplo, hasta 1993 en Francia los nacidos vivos que morían antes de ser inscriptos dentro del plazo legal de tres días se consideraban nacidos muertos —a partir de esa fecha se les llama “falsos nacidos muertos”, a efectos de armonizar las series. En otros países, los niños que mueren antes de cumplir un día de vida también son incluidos dentro de los nacidos muertos. Otros excluyen de los tabulados de nacimientos a aquellos que mueren antes de los siete días de vida si nacieron con un peso menor a 1.000 gramos (Siegel y Swanson, 2004). De todas formas, las variaciones en las definiciones y prácticas de registro de los nacimientos en función de su viabilidad —por excesivo bajo peso, escasa duración de la gestación o muy corto tiempo de vida— tienen un impacto menor en las estadísticas de natalidad, pero sí afectan los niveles de la mortalidad infantil y perinatal, como se verá en el siguiente capítulo.

Finalmente, es importante tomar en cuenta que el registro de nacimientos no solo se rige por las definiciones legales vigentes, sino también por las prácticas que se llevan a cabo en las rutinas diarias de trabajo. Estas pueden ceñirse o no a las definiciones legales, y verse también afectadas por una serie de circunstancias contextuales que influyen en el registro y por ende en la producción de las estadísticas.

Un ejemplo frecuente se refiere a las barreras culturales o geográficas que inciden en la falta de incentivos para inscribir los nacimientos o hacerlo solo cuando el acta es exigida para acceder a determinados beneficios sociales o ingresar al sistema educativo —se trata del registro tardío.

Respecto de la información que se registra con valor para su uso en las estadísticas demográficas, su variedad y pertinencia para el análisis demográfico están obviamente limitadas por las preguntas y variables incluidas en el formulario.

## 2. La información sobre nacimientos en los censos

Además de las estadísticas vitales, los censos y encuestas también proporcionan datos sobre los nacimientos y las pautas reproductivas. Los relevamientos censales cobran particular importancia como fuente de información de la natalidad cuando los sistemas de registros de eventos vitales son incompletos o deficientes, de hecho, en algunos países son la única fuente confiable de información sobre la natalidad.

Las dos preguntas más frecuentes que se incluyen en las boletas censales para estimar la natalidad son: i) la consulta sobre los *hijos nacidos vivos a lo largo de la vida* (que se aplica a mujeres de 12 años en adelante, o en algunos censos a partir de los 10, 14 o los 15 años), y ii) los *hijos nacidos en los 12 meses anteriores al censo* (alternativamente, en algunos formularios se pregunta por la fecha de nacimiento del último hijo). Con la primera de las preguntas se obtiene información sobre la fecundidad acumulada a lo largo de la vida o fecundidad retrospectiva, con la segunda se pretende obtener una estimación de los nacimientos ocurridos en el último año. Esta última pregunta es la que tiene mayor valor para controlar la calidad y cobertura de las estadísticas vitales, y es la que suele usarse para contrastar ambas fuentes.

Debe recordarse que la elaboración de estimaciones de natalidad y fecundidad a partir de estadísticas vitales también requiere información censal de buena calidad y con cierta periodicidad, en tanto las estimaciones totales y por edades dependen de aplicar los nacimientos relevados en las estadísticas vitales según las características de las madres a las mujeres de las edades y características correspondientes en la población total.

Más adelante en este capítulo se describirán los errores más frecuentes que involucran estas preguntas y las técnicas para detectarlos.

## 3. La información sobre nacimientos en las encuestas

Varias encuestas incluyen un conjunto de preguntas sobre la natalidad y la fecundidad mucho más completo que los censos; algunas de ellas son de carácter global, por ejemplo, las Encuestas de Demografía y Salud (DHS por su denominación en inglés). Estas preguntas se orientan a reconstruir la historia de los nacimientos, registrando las fechas del alumbramiento de cada hijo de las mujeres residentes en el hogar y sus fechas de defunción si es pertinente. Las historias de los nacimientos pueden ser utilizadas para obtener estimaciones de fecundidad muy detalladas, pero tienen la limitación de que, al tratarse de muestras, están sujetas a las restricciones que impone su tamaño, y la variabilidad de las estimaciones depende de los intervalos de confianza de esta fuente.

## D. El error en las estadísticas de nacimientos

Siegel y Swanson (2004) distinguen tres tipos de problemas o errores que afectan la calidad de las estadísticas de nacimientos: i) la cobertura del registro; ii) la exactitud de las definiciones legales aplicadas en la práctica de registro, y iii) la calidad de la información recogida, distinguiendo en este caso tres ítems particulares: la exactitud respecto al lugar geográfico, la fecha del registro y las características sociodemográficas del recién nacido y sus padres. Los autores destacan que en los países más desarrollados los problemas relativos a la cobertura del registro son casi inexistentes, pero persisten algunas dificultades en cuanto a su calidad; en tanto, en los países con sistemas estadísticos menos avanzados, los problemas para garantizar el registro completo continúan siendo el mayor obstáculo.

Las diferencias en el nivel de cobertura y calidad de las estadísticas vitales obedecen a múltiples causas. Un primer aspecto a tomar en cuenta para la evaluación es el análisis cuidadoso del

funcionamiento del sistema estadístico. Ello implica identificar las instituciones involucradas en esta tarea, el flujo de información entre ellas y los protocolos establecidos, generalmente por ley, para el registro de los eventos vitales. Luego, la información producida se somete a procedimientos de control de calidad y procesamiento de los datos similares a los requeridos para los censos, explicitados anteriormente en este documento. El primer objetivo de estos procedimientos es detectar los errores que contiene la información.

## E. Otros aspectos relevantes de la calidad del dato de los nacimientos

Los certificados incluyen dos variables que se refieren a la localización geográfica de cada nacimiento: el *lugar de ocurrencia* del alumbramiento y el *lugar de residencia habitual de la madre*. Las Naciones Unidas recomiendan que la información se presente en primer lugar de acuerdo al lugar de residencia de la madre. Esta sugerencia busca evitar que el nacimiento sea adjudicado a la unidad geográfica en la que ocurre el parto, que no necesariamente coincide con el lugar de residencia habitual de la madre. Esta es una práctica común y su consecuencia es que las ciudades o los centros urbanos en los que hay hospitales concentran nacimientos “artificialmente”. Los niños nacen efectivamente en esos lugares, pero no todos viven en el mismo sitio en el que nacen, sino en las zonas circundantes (usualmente suburbanas o rurales) que carecen de servicios adecuados o los tienen de peor calidad. De modo que el lugar de ocurrencia del nacimiento a veces es solo un indicador de la infraestructura hospitalaria y la red de servicios médicos de una zona, o incluso de las preferencias de atención del parto de la población.

Si bien ambas informaciones tienen interés, desde el punto de vista demográfico el lugar de residencia de la madre cobra mayor relevancia, porque es el dato apropiado para evaluar la magnitud y las características de la fecundidad de la zona geográfica a la que pertenece el nacimiento. Ello también permite relacionar el comportamiento reproductivo y el nivel de la fecundidad con las condiciones de vida del lugar de residencia habitual y sus principales características socioeconómicas.

El período de referencia debe ser la fecha en que ocurrió el evento. La *fecha de ocurrencia* y la *fecha de registro* son dos conceptos diferentes que pueden corresponder a distintos momentos del tiempo, a veces con años de diferencia entre sí. Pero a todos los efectos, la fecha relevante es el día en que ocurre el nacimiento. En los países en los que la exigencia de registrar a los recién nacidos de inmediato después del alumbramiento se hace cumplir —dentro de plazos que no suelen superar los 10 días—, prácticamente no hay diferencias entre las estadísticas presentadas de una y otra forma. En estos países, por otra parte, suele ser posible reasignar los nacimientos al año de ocurrencia, en caso que ambas fechas no coincidan.

Es una buena práctica prestar atención al título de las tablas que presentan datos de nacimientos, para asegurarse de su contenido exacto. En el recuadro 18 se presentan ejemplos de las principales tablas que se publican para presentar las estadísticas anuales de nacimientos.

### RECUADRO 18 PRINCIPALES TIPOS DE TABLAS SOBRE ESTADÍSTICAS ANUALES DE NACIMIENTOS

Nacimientos *registrados* en el año: Son los alumbramientos que fueron registrados en el año de referencia (pueden incluir nacimientos ocurridos en años anteriores y faltar otros ocurridos en el año pero no registrados en esa misma fecha).

Nacimientos *ocurridos y registrados* en el año: Son los alumbramientos que fueron registrados en el mismo año en que ocurrieron (pueden faltar los nacimientos ocurridos en el año de referencia que no fueron registrados ese mismo año).

Nacimientos *ocurridos* en el año: Son los alumbramientos que ocurrieron ese año sin importar cuándo fueron registrados (se desprende que la información está depurada: no incluye el registro tardío y fueron reasignados al año de ocurrencia los nacimientos registrados en años posteriores).

Fuente: Elaboración propia.

## F. El error de cobertura en las estadísticas de nacimientos

Una premisa básica del sistema de estadísticas vitales es que todos los eventos que releva deben ser reportados con fines estadísticos para *todas* las áreas geográficas y *todos* los subgrupos de población. El cumplimiento de esta premisa garantiza su *cobertura universal*.

Sin embargo, la cobertura de las estadísticas de nacimientos presenta niveles muy variados entre los distintos países del mundo. Para dar ejemplos extremos, de los 37 países que integraban Europa y la ex Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas en la década de 1990, 36 tenían estadísticas de nacimientos virtualmente completas, mientras que de los 37 países del continente africano, solo siete estaban en esta situación (UNICEF, 2007).

De acuerdo a los criterios adoptados por las Naciones Unidas, se considera que un país cuenta con un registro relativamente completo si al menos el 90% de los nacimientos son registrados; en 1997, el 52% de los países se situaba por encima de este umbral. En 2006, según las estimaciones del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el 40% de los nacimientos mundiales no fueron registrados, lo que equivale a 51 millones de niños (UNICEF, 2007). Las diferencias en el nivel de omisión según las regiones del mundo son enormes; por ejemplo, en América Latina y el Caribe el total de nacimientos no registrados fue de 1,1 millones en 2006, mientras que en Europa fueron 200.000 y en el África Sub-sahariana 19,7 millones. Según este mismo estudio, uno de cada tres países en desarrollo registraba menos del 50% de los nacimientos anuales ocurridos. Entre los países que tienen estadísticas de nacimientos incompletas, el nivel de cobertura también presenta magnitudes diferentes, que alcanzan valores extremos de menos del 20%<sup>22</sup>.

El valor del promedio mundial de subregistro de los nacimientos es el resultado de diferencias regionales de gran magnitud. En los países industrializados o de mayor desarrollo apenas el 2% de los nacimientos no fueron registrados en 2003; esta cifra contrasta de forma extrema con el 71% de subregistro que se estimaba para los países menos desarrollados en esa misma fecha (véase el cuadro 5).

**CUADRO 5**  
**PROPORCIÓN ESTIMADA DE NACIMIENTOS NO REGISTRADOS**  
**SEGÚN REGIONES SELECCIONADAS, 2003**

Regiones	Porcentaje de no registrados
Países industrializados	2
Países en desarrollo	40
Países menos desarrollados	71
América Latina y el Caribe	15
Mundo	36

Fuente: Elaboración propia sobre la base de P. W. Setel *et al.*, "Who Counts? A scandal of invisibility: making everyone count by counting everyone", *The Lancet*, Vol. 370, 3, 2007, a partir de datos del UNICEF.

El valor promedio de América Latina también encubre realidades distintas. Si bien para los últimos quinquenios que incluye el cuadro 6 (1995-2000 y 2000-2005) la mitad de los países o más tenían una tasa de cobertura<sup>23</sup> mayor al 90%, aún se registraban varios que o bien no sobrepasaban el 80% o no estaban en condiciones de aportar información —en general, la incapacidad de los sistemas de estadísticas vitales de brindar datos es de por sí una señal de un funcionamiento deficiente.

<sup>22</sup> A mediados de 2000, Malawi carecía de un sistema de registro, Lesotho y la República Democrática del Congo no alcanzaban a registrar el 20% de los nacimientos, y en Mauricio la cobertura se consideraba universal (Naciones Unidas, 2003).

<sup>23</sup> Este indicador proviene de comparar los nacimientos registrados con los obtenidos de la conciliación censal o del análisis de la dinámica demográfica implícita en las proyecciones de población, como se verá más adelante. Es una aproximación a la medición de la cobertura: Cobertura de nacimientos = 1 - [(Nacimientos implícitos en las proyecciones - Nacimientos registrados) / Nacimientos implícitos en las proyecciones].



**CUADRO 6**  
**AMÉRICA LATINA: CLASIFICACIÓN DE LOS PAÍSES SEGÚN EL GRADO DE COBERTURA**  
**DE LAS ESTADÍSTICAS DE NACIMIENTOS, 1960-2005**

Clasificación según cobertura	Quinquenios					
	1960-1965	1975-1980	1985-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005
Buena (> de 90%)	10	14	10	11	11	10
Satisfactoria (entre 80% y 89%)	4	1	2	2	0	1
Regular (entre 70% y 79%)	1	1	1	1	3	4
Deficiente (< 70%)	2	2	4	4	4	2
Sin información	3	2	3	2	2	3

Fuente: Elaborado por el CELADE a partir de la base de datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de 2009, consulta en línea; la base de datos de estimaciones y proyecciones de población del CELADE, revisión 2011; United Nations, Statistics Division, *Demographic Yearbook*; información proveniente de anuarios de estadísticas nacionales y datos enviados por los institutos nacionales de estadística.

Un aspecto que debe tomarse en cuenta es que en muchos casos la omisión de la cobertura afecta especialmente a algunos grupos, y en particular a aquellos que por distintas circunstancias son más vulnerables. Las personas refugiadas y otros grupos de desplazados están más expuestos a recibir un trato discriminatorio en los lugares de destino, incluyendo dificultades para registrar el nacimiento de sus hijos. En algunos países, las mujeres que no son casadas o aquellas que han sido víctimas de violaciones también enfrentan obstáculos para registrar a sus hijos, porque no pueden utilizar o no conocen el nombre del padre del recién nacido. En consecuencia, el registro no solo está incompleto porque estas personas no fueron incluidas, lo que es peor, su exclusión implica que estas personas no tienen estatus legal y por lo tanto sus derechos no pueden ser protegidos. Los niños que no son registrados tienen riesgos más elevados de ser objeto de adopciones ilegales y tráfico, sufrir explotación sexual y otros abusos (UNHCR, 2003).

En 2007 la revista científica *The Lancet* publicó una saga de cuatro artículos denominada “Who Counts?”, cuyo tema central fueron los problemas globales en torno a los registros vitales, las causas de muerte y su relación con las dificultades para evaluar las metas del milenio en salud. En el primero de los artículos, titulado “A scandal of invisibility: making everyone count by counting”, los autores comienzan señalando que: “La mayoría de las personas de África y Asia nacen y mueren sin dejar rastros en los registros legales o en las estadísticas oficiales. La ausencia de datos confiables de nacimientos, defunciones y causas de muerte está en la raíz de este escándalo de invisibilidad, que vuelve a la mayoría de los pobres del mundo invisibles, incontables y por lo tanto no contados. Esta situación se produjo porque, en algunos países, los sistemas de registro civil se han estancado en los últimos 30 años” (Setel *et al.*, 2007, pág. 1569, traducción libre).

En América Latina y el Caribe, la cobertura de las estadísticas vitales no ha sido constante en el tiempo y presenta diferenciales importantes entre los países y aun dentro de ellos. A escala nacional, las diferencias de cobertura se presentan especialmente entre divisiones político-administrativas menores, pero el registro también puede ser diferencial según algunas características de las personas —sexo, edad, nivel educativo, área de residencia, entre otras. Varios países de la región han experimentado mejoras notables en la cobertura de las estadísticas vitales en los últimos años. México, por ejemplo, ha pasado de una cobertura oportuna<sup>24</sup> del registro de nacimientos del 78,8% en 1999 al 93,4% en 2009. A pesar del avance significativo, este valor promedio para el total nacional sigue siendo resultado de pronunciadas disparidades entre las entidades federativas —estados como Jalisco y Aguas Calientes alcanzaron un 100%, mientras que en Chiapas apenas se superaba el 60% (UNICEF e INEGI, s/f). El Uruguay, que junto con la Argentina presentó históricamente niveles de cobertura de nacimientos y

<sup>24</sup> La cobertura oportuna se refiere a que el registro se realizó dentro del primer año de vida del niño o la niña.

defunciones altos o muy altos, alcanzó la cobertura universal en 2010 (99,9%), como resultado de la implementación del sistema electrónico de registro de nacidos vivos<sup>25</sup>.

Incluso en los países con sistemas estadísticos más desarrollados, la cobertura difícilmente alcanza al 100% de los eventos. Sin embargo, aun siendo incompletas, las estadísticas vitales constituyen uno de los pilares sobre los que se elabora la información demográfica y epidemiológica de los países.

#### CUADRO 7 OBSTÁCULOS QUE IMPIDEN EL REGISTRO DE LOS NACIMIENTOS

Barreras políticas	<p><i>Por resistencia pasiva:</i> Alude a la falta de voluntad política por incapacidad de los gobiernos o indolencia de los funcionarios para otorgarle al registro del nacimiento su valor como derecho humano.</p> <p><i>Por resistencia activa:</i> El registro se niega con intención deliberada de excluir a un determinado grupo del acceso a su derecho. Este tipo de exclusión niega la existencia oficial de miembros de una minoría étnica, por ejemplo. Durante el régimen serbio de 1989-1999 de la República Federal de Yugoslavia, los niños albaneses de Kosovo enfrentaron serias dificultades para ser registrados.</p>
Barreras administrativas	Se derivan de la escasa importancia política que se otorga al registro. Las tareas son llevadas a cabo con funcionarios mal pagos, sin calificaciones. A la falta de incentivos se agrega en algunos casos la corrupción.
Barreras legislativas	Comprenden situaciones diversas que van desde la ausencia de legislación, pasando por reglamentaciones contradictorias dentro de un mismo país, hasta obstáculos que impiden la aplicación efectiva de las leyes. En otros casos, el cumplimiento de la ley entra en conflicto con otro tipo de medida. En China, por ejemplo, las políticas “del hijo único” desestimularon el registro de hijos de segundo o posterior orden, ya que las familias temían ser multadas por contravenir la norma. Se calcula que el número de niños chinos no registrados puede alcanzar los 6 millones.
Barreras económicas	<p><i>Nacionales:</i> Los gobiernos no destinan recursos para la creación y el funcionamiento de oficinas de registro civil, con el consiguiente mal funcionamiento del sistema.</p> <p><i>Individuales:</i> Se cobra un arancel por el registro, que debiera ser gratuito, y ello desincentiva a las poblaciones más pobres a registrar los nacimientos. Es el caso del Estado Plurinacional de Bolivia, donde entre una quinta y una tercera parte de los niños, en su mayoría pobres e indígenas, no eran registrados. A pesar de que se eliminó el arancel por ley, la expedición del certificado de nacimiento sigue siendo paga. En el Perú el registro del nacimiento es gratuito, pero los padres tienen que pagar el certificado médico que declara que el niño ha nacido vivo.</p>

Fuente: Elaborado sobre la base de Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), “El registro de nacimiento. El derecho a tener derechos”, *Innocenti Digest*, N° 9, marzo de 2002.

## G. La evaluación de la cobertura del registro de nacimientos

La forma más usual de determinar si existe una proporción de los nacimientos que no ha sido registrada y cuál es su magnitud es *comparar con otra fuente independiente*, considerada más confiable —o al menos sometida a controles especiales. Esto puede hacerse a su vez de dos maneras: i) a partir de estudios de apareamiento de datos o “sistema de registro dual” (*Dual Record System* en inglés), o ii) mediante la comparación del registro continuo con datos agregados.

Los métodos basados en el “sistema de registro dual” se fundan en la identificación de los nacimientos ocurridos en un período a partir de una encuesta realizada a los hogares o mediante el censo y el cotejo con la lista total de nacimientos registrados en el mismo período. La lista confeccionada a partir del censo o la encuesta se compara con los nacimientos captados por las estadísticas vitales, con el objetivo de encontrar el certificado correspondiente a cada alumbramiento que fue declarado en la encuesta. La diferencia resultante, o la cantidad de certificados que no pudo ser apareada, es un indicador de la proporción de eventos que no fueron contabilizados por el sistema de estadísticas vitales.

<sup>25</sup> A partir de 2008 se implementó en el Uruguay el registro electrónico del nacido vivo (RNVE), que sustituyó gradualmente el registro en papel. En este nuevo sistema, los recién nacidos vivos obtienen al momento de nacer un número de cédula de identidad e ingresan automáticamente al sistema de identificación civil. Desde 2012 el RNVE registra la totalidad de los nacimientos ocurridos en el país, e incorpora a posteriori los registros de partos en domicilio y un número muy pequeño de certificados que por fallas del sistema deben hacerse en papel. Esta innovación permitió evaluar la cobertura del registro de nacimientos con mayor precisión, y de acuerdo a estimaciones preliminares realizadas por técnicos del INE, el subregistro se redujo al 0,1% a partir de 2010.

Esta metodología se ha utilizado en países muy diversos, como la India, Irak y los Estados Unidos, para dar algunos ejemplos. Sin embargo, se trata de una metodología compleja y cara, en la medida que implica montar un sistema paralelo de recuperación de datos. En los países en los que existen dos fuentes independientes que capturan la información de los nacimientos, por ejemplo el sistema de salud o el sistema educativo, también es posible realizar evaluaciones directas periódicas del nivel de cobertura y la calidad de los datos recogidos por el registro.

Los métodos de comparación a partir de datos agregados son los más utilizados por los países. Entre los más usuales se cuenta la comparación de la información de fecundidad derivada de los censos o las encuestas con los datos que surgen de los registros. Como existe la posibilidad de que cada una de estas fuentes contenga sus propios errores, es necesario tomar recaudos para detectar los más comunes en cada fuente y sopesar su impacto en la comparación. Por ejemplo, en ambos casos los niños que murieron muy pronto tienden a ser omitidos, pero este error suele ser mayor en los censos o encuestas debido a las fallas de la memoria de las mujeres más viejas. La tarea de identificar las posibles causas de error y determinar su magnitud en cada fuente no es sencilla, y en ocasiones exige recurrir a una tercera fuente de información para dilucidar cuál de los dos datos comparados es más confiable (Swanson y Siegel, 2004).

### RECUADRO 19 MÉXICO: INDICADORES DE COBERTURA OPORTUNA DE NACIMIENTOS Y DEFUNCIONES

Con el objetivo de mejorar la calidad y cobertura de las estadísticas de nacimientos y defunciones, se creó en México un conjunto de indicadores de cobertura oportuna que permiten visualizar de forma muy completa y a lo largo del tiempo el comportamiento de la cobertura y la oportunidad de la información. La cobertura se calcula confrontando mes a mes los eventos de los 32 estados contenidos en la base de datos con las estimaciones vigentes del Consejo Nacional de Población y también con los eventos captados el año previo. La herramienta es un archivo Excel parametrizable, que puede ser adecuado para implementarse con otras condiciones.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de A. Jiménez, "Cobertura oportuna. Nacimientos y defunciones", Dirección General de Información en Salud, Gobierno Federal, México, 2012. Tercera Reunión de la Red Latinoamericana y Caribeña para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información de Salud (REDLACSIS) y Taller sobre actividades para el fortalecimiento de los Sistemas de Información de Salud (SIS), organizados por OPS, USAID, MEASURE-Evaluation y CIDA-CAN, Quito, Ecuador, 15 al 17 de mayo de 2012.

A efectos de estimar el subregistro de los nacimientos de los países de América Latina y el Caribe, el CELADE utiliza la comparación de los nacimientos implícitos en las estimaciones y proyecciones de población que elabora regularmente con los nacimientos publicados por las estadísticas vitales de los

países<sup>26</sup>. Esta es otra modalidad para evaluar las estadísticas vitales a partir de datos agregados. Tiene la ventaja de que se utiliza un mismo método para realizar las estimaciones de todos los países, por lo que las comparaciones entre ellos resultan más sencillas y confiables. Como en los otros casos, las estimaciones de omisión del registro resultantes están sujetas a error, el que se relaciona con la calidad de la información utilizada para realizar las estimaciones y proyecciones y con el grado de adecuación de las hipótesis incorporadas en la proyección respecto de la dinámica demográfica efectivamente experimentada por los países. A medida que la proyección se aleja del último censo o que no es revisada para tomar en cuenta nuevas evidencias, los nacimientos y defunciones implícitas pueden alejarse mucho de la realidad, con lo que dejan de ser un punto de referencia.

En el cuadro 8 se presenta una serie de estimaciones realizadas por el CELADE para evaluar la cobertura de los registros de los nacimientos en los países de América Latina. Como las fuentes de datos y las estimaciones tienen problemas de diferente índole, el principal objetivo de este ejercicio, en especial cuando se aplica a países concretos, es armonizar las cifras observadas con las estimadas. Los valores expuestos en el cuadro muestran los resultados obtenidos al estimar las diferencias relativas para el conjunto de los países de la región a partir de la segunda mitad del siglo XX:

$$\text{Diferencia relativa} = (\text{nacimientos estimados} - \text{nacimientos registrados}) / (\text{nacimientos estimados}) * 100$$

La diferencia relativa se estima con el mismo criterio que se utiliza para determinar la magnitud del error censal. De hecho, en el título del cuadro 8 no se utiliza la expresión “error de cobertura” para privilegiar la idea de que el procedimiento pretende en primer lugar armonizar los datos observados con los que se desprenden de las estimaciones y proyecciones.

**CUADRO 8**  
**AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA<sup>a</sup> ENTRE LOS NACIMIENTOS IMPLÍCITOS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LOS NACIMIENTOS REGISTRADOS, 1950-2005**

(Por cien)

Pais	1950- 1955	1955- 1960	1960- 1965	1965- 1970	1970- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 2000	2000- 2005
América Latina	72,4	57,3	44,6	42,7	33,7	17,4	16,5	21,7	19,0	18,3	15,6
Diferencia máxima	90,7	88,9	41,3	31,1	82,3	37,9	71,0	90,7	90,8	74,1	37,7
Diferencia mínima	1,8	1,4	-10,2	2,0	-6,7	-1,9	-10,0	-15,5	-18,0	-20,0	-22,4
Países por debajo de la media regional	12	16	17	17	17	15	12	12	13	11	11
Países por encima de la media regional	3	1	0	0	1	4	7	5	5	7	6
Países sin información (100% de diferencia)	5	3	3	3	2	1	1	3	2	2	3

Fuente: Elaborado por el CELADE, sobre la base de varias fuentes: para los nacimientos registrados, OPS, consulta de la base de datos en línea 2009-2011; United Nations, Statistics Division, *Demographic Yearbook*; información proveniente de anuarios de estadísticas nacionales y enviada por los institutos nacionales de estadística. Para los nacimientos estimados: Base de datos de estimaciones y proyecciones de población, CELADE, revisión de 2011.

<sup>a</sup> Se tomó en cuenta el número de nacimientos registrados, que comprende los inscritos tardíamente. Si se consideraran solo los nacimientos ocurridos y registrados en el mismo año, la cobertura de nacimientos sería más baja, incluso inferior a la de defunciones.

<sup>26</sup> Los datos y el análisis de la comparación entre los registros de nacimientos y los valores implícitos en la proyección se basan en Bay (2012) y en material de los talleres de estadísticas vitales organizados por el CELADE en 2012.

Se constata que con el paso del tiempo hubo en la región una mayor armonización entre las cifras de las estadísticas vitales y las estimadas, que puede asociarse a la gradual mejoría de la cobertura del registro en varios países de América Latina, aunque es notorio que persisten algunos en los que el sistema de estadísticas vitales no experimentó avances sustantivos.

Llaman la atención las celdas con valores negativos, que indican que el número de nacimientos registrados supera el de los estimados. Esta situación se da cuando hay duplicaciones de los registros, cuando la estimación o proyección de los niveles de fecundidad es baja o incluso se ha estimado o proyectado una emigración de mujeres en edad fértil superior a la realmente ocurrida. Por supuesto, puede ser el resultado de una combinación de todos estos factores. A modo de ejemplo, pueden observarse los valores de la Argentina (véase el cuadro 9). Debe recordarse que este país realizó un censo en 2001, por lo que los nacimientos del período 2000-2005 son proyectados, o sea, no se contaba con datos observados de nacimientos para ese período al momento de elaborar las estimaciones y proyecciones de población. El valor de -3,6% para el quinquenio en cuestión indica la necesidad de revisar las hipótesis de proyección, en especial de la fecundidad y la migración. El caso de México presenta una situación diferente, pues hay razones para sospechar que el mayor número de nacimientos registrados que los estimados estaría reflejando más bien un problema de duplicación de registros. La diversidad de situaciones pone en evidencia la importancia de contrastar las estimaciones con los datos observados a partir de las fuentes disponibles. Este monitoreo y el conocimiento del contexto en que se producen los datos es crucial para poder explicar las diferencias surgidas del cotejo, haciendo un uso intensivo del conocimiento de las fortalezas y debilidades de las fuentes.

Un aspecto que cabe destacar sobre el aumento del nivel de registro de los nacimientos en los países latinoamericanos entre 1950 y 2005 es que ha sido notable en el promedio general, sin embargo, la diferencia de sus trayectorias individuales es importante, lo que pone en evidencia las grandes disparidades en el funcionamiento del sistema de estadísticas vitales entre los países (véase el cuadro 9). El Ecuador se destaca como uno de los países con grandes mejorías; entre 2000 y 2005 se instauró allí un nuevo sistema de identificación civil, cuya implementación requirió contar con el registro de los nacimientos. Como resultado, el número de nacimientos registrados a partir de estas fechas aumentó sustantivamente, con la consecuente expansión de su tasa de cobertura de las estadísticas vitales. El dato de Colombia resulta demasiado alto con respecto a los derivados de preguntas específicas incluidas en el censo de 2005 y de otros ejercicios de evaluación.

El caso del Brasil ejemplifica una evidente tendencia a la reducción de la omisión de los nacimientos en un período relativamente corto. Entre 1999 y 2009 el subregistro se redujo a menos de la mitad, colocando a este país en el conjunto de aquellos que cuentan con una cobertura mayor al 90% de los nacimientos (véase el gráfico 1).

Uno de los aspectos que jugó a favor del aumento del nivel de cobertura del registro es el hecho de que en el Brasil las estadísticas vitales las llevan paralelamente el Registro Civil y el Ministerio de Salud, mediante el sistema DATASUS. Este sistema, creado a inicios de la década de 1990, ha desarrollado herramientas potentes de manejo de estadísticas de nacimientos y defunciones, con mejoras continuas. Las estadísticas producidas por el DATASUS demostraron con el tiempo tener mejor cobertura y calidad que las generadas por el Registro Civil, lo que ha traído como consecuencia una mejora en el tiempo de la inscripción que realiza este último. Sin embargo, aún existen situaciones de subregistro o registro tardío, sobre todo en las zonas de menor desarrollo socioeconómico del país.

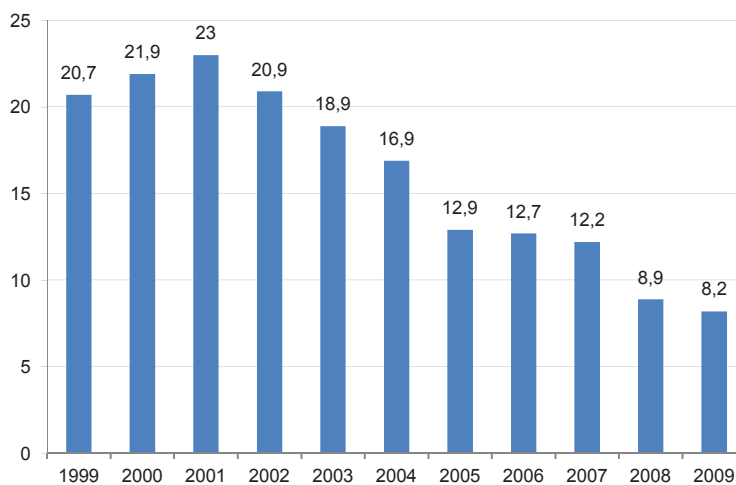
De todas maneras, no debe perderse de vista que el subregistro pasó de casi el 21% al 8% en una década. Estas estimaciones se obtuvieron comparando el dato anual recabado por el Registro Civil con el número de nacimientos implícito en las proyecciones. Un recaudo a tener en cuenta en este caso, y en general en el empleo de este método de estimación del subregistro, es que se debe proceder con sumo cuidado en la comparación de ambas cifras a medida que se alejan del momento del censo. Dado que las proyecciones usan como principal punto de apoyo la información censal, cuanto más tiempo transcurra respecto del censo, más probable es que se presente un desfase entre las estimaciones registrales y las proyecciones. Es necesario analizar minuciosamente la información para determinar en qué medida la inconsistencia proviene de una fuente u otra, o de ambas.

**CUADRO 9**  
**AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA ENTRE LOS NACIMIENTOS IMPLÍCITOS**  
**EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LOS NACIMIENTOS**  
**REGISTRADOS, POR PAÍSES, 1950-2005**  
*(Por cien)*

País	1950-1955	1955-1960	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005
América Latina	72,4	57,3	44,6	42,7	33,7	17,4	16,5	21,7	19	18,3	15,6
Argentina	1,8	1,4	2,3	5,1	3,3	4,7	2,1	3,8	5,5	3,2	-3,6
Bolivia (Estado Plurinacional de)	...	...	...	...	...	37,9	71,0	...	...	51,3	22,0
Brasil	...	...	...	...	82,3	32,8	30,2	29,1	31,8	31,9	25,9
Chile	7,2	11,8	11,2	10,9	8,7	9,5	8,7	8,7	8,0	4,3	4,9
Colombia	25,6	15,3	14,3	17,3	5,1	16,8	3,7	6,5	18,3	22,5	21,3
Costa Rica	13,0	4,9	3,9	2	4,3	1,4	1,6	1,5	0,5	1,3	5,4
Cuba	...	88,9	6,1	5,2	4,4	2,9	4,5	1,6	4	1,5	3,2
Ecuador	71,3	0,0	-2,8	6,0	8,1	20,0	22,5	11,2	-9,1	3,3	11,7
El Salvador	73,1	9,2	9,7	10,2	7,8	3,5	13,3	12,6	8,1	1,3	2,9
Guatemala	90,7	5,7	4,7	7,5	6,5	1,6	1,3	0,6	0,1	0,2	8,2
Haití	...	...	...	...	...	...	...	90,7	90,8	...	...
Honduras	23,6	19,9	14	14,5	9	3,4	32,8	...	...	...	...
México	...	53,2	5,4	4,0	-1,3	-1,9	-10	-15,5	-18	-20	-22,4
Nicaragua	36,8	34,8	28,7	24,2	31,6	25,7	66,8	54,4	25,7	22,9	36,4
Panamá	40,6	11,1	3,1	1,7	3,8	7,3	6,2	3,6	4,8	5,1	10,2
Paraguay	45,7	42,6	41,3	31,1	11,9	11,7	19,9	30,7	16,4	74,1	...
Perú	27,2	26,6	17,1	12,4	20,6	15,9	19,4	...	63,2	44,3	37,7
República Dominicana	29,9	31,4	38,5	25,2	6,9	6,2	9,4	57,3	40,9	21,8	24,7
Uruguay	88,6	-5,7	-10,2	-8,3	-6,7	1,2	1,3	2,0	3,6	-1,2	3,9
Venezuela (República Bolivariana de)	7,9	4,0	5,9	1,7	-0,7	1,0	2,8	6,8	1,2	9,5	3,5

Fuente: Elaborado por el CELADE, sobre la base de varias fuentes: para los nacimientos registrados, OPS, consulta de la base de datos en línea 2009-2011; United Nations, Statistics Division, *Demographic Yearbook*; información proveniente de anuarios de estadísticas nacionales y enviada por los institutos nacionales de estadística. Para los nacimientos estimados: Base de datos de estimaciones y proyecciones de población, CELADE, revisión de 2011.

**GRÁFICO 1**  
**BRASIL: ESTIMACIONES DEL SUBREGISTRO DE NACIMIENTOS, 1999-2009**



Fuente: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), "Estatísticas do Registro Civil 1999-2009", Projeto UNFPA/Brasil (BRA/02/P02) – População e Desenvolvimento, Projeções Preliminares, Diretoria de Pesquisas, Coordenação e Indicadores Sociais.

Chile también presenta una experiencia exitosa de expansión de la cobertura de los nacimientos, y ha logrado reducir en poco tiempo el subregistro, que ya era bajo a nivel regional a mediados de la década de 1970 (8,7%) (véase el cuadro 10). El sistema de estadísticas vitales de este país se caracteriza por la continuidad, la permanencia y la obligatoriedad, de acuerdo a las recomendaciones de las Naciones Unidas. A partir de 1982 se realizó un convenio entre el Ministerio de Salud, el Servicio de Registro Civil e Identificación y el Instituto Nacional de Estadísticas, este último como organismo rector. El nuevo sistema de coordinación contribuyó a implementar mejoras en el registro y logró reducir a la mitad la omisión de los nacimientos. Hace tres décadas se comenzaron a utilizar distintos procedimientos de evaluación para los registros de nacimientos y defunciones. Como se describe en el Informe de Estadísticas Vitales de 2010 (INE-Chile, 2012), en el caso de los nacimientos se procede de dos maneras; la primera consiste en calcular el grado de cobertura de los nacimientos registrados en un año determinado, comparando: i) el número de nacimientos ocurridos y registrados en el año X, con ii) el valor obtenido en el ítem anterior más el número de nacimientos ocurridos en el año X pero registrados en los siete años posteriores a él. La diferencia entre ambos valores corresponde a los registros tardíos. Bajo el supuesto de que todas las personas que no fueron registradas el año de su nacimiento lo harán en los siete años posteriores, el total de registros tardíos entre X+1 y X+7 es una estimación del subregistro del año X:

Observado = Nacimientos ocurridos y registrados en el año X

Estimado = Nacimientos ocurridos y registrados en el año X + nacimientos ocurridos en X y registrados entre X+1 y X+7

Estimación de subregistro = (Estimado – Observado / Estimado) \* 100

Esta forma de estimación se basa en la idea de que el registro tardío es uno de los problemas que incide en el error de cobertura de los estadísticas vitales: un nacimiento que se registra dos años después de su ocurrencia acarrea un error en el año en que es efectivamente registrado, y una omisión en el año en que realmente ocurrió.

El otro procedimiento que utiliza el sistema de estadísticas vitales chileno para estimar el subregistro de los nacimientos se vale de la comparación entre la población censal y los componentes del crecimiento natural (nacimientos y defunciones). La idea es sencilla y parte de la utilización de un diagrama de Lexis. Con este método se obtiene una estimación de los nacimientos a partir de una compatibilización entre la población censal y los componentes demográficos del crecimiento natural (natalidad y mortalidad), la que al compararse con los nacimientos registrados permite estimar la omisión.

En el cuadro 10 se muestran resultados de la estimación del porcentaje de subregistro de nacimientos por quinquenios desde 1950 hasta 2005 utilizando ambas metodologías. Los valores, a pesar de no ser muy homogéneos, dan cuenta de una evidente reducción del porcentaje de omisión al final del período 2000-2005 por inscripción tardía y por conciliación censal, del 1,5% y el 2% respectivamente.

Los resultados de la experiencia chilena muestran que el porcentaje de inscripción tardía de los nacimientos ha disminuido a lo largo del tiempo, y ha llegado al 1,5% en 2000. Asimismo, se observa que el método de inscripción tardía proporciona periódicamente una serie homogénea que permite corregir los nacimientos observados. Finalmente, puede concluirse que es indispensable contar con procedimientos demográficos que permitan el diagnóstico y la rehabilitación o corrección del número de nacimientos, de forma de lograr datos más confiables y más fieles a la dinámica demográfica.

**CUADRO 10**  
**CHILE: ESTIMACIÓN DEL PORCENTAJE DE SUBREGISTRO DE NACIMIENTOS,**  
**SEGÚN QUINQUENIO, 1950-2005**

Período	Nacimientos				
	Observados	Estimados		Porcentaje de omisión	
		Inscripciones tardías	Conciliación censal	Inscripciones tardías	Conciliación censal
1950-1955	1 015 368		1 159 332		12,4
1955-1960	1 234 401	1 347 214	1 399 197	8,4	11,8
1960-1965	1 363 797	1 506 061	1 534 538	9,4	11,1
1965-1970	1 273 070	1 453 939	1 427 039	12,4	10,8
1970-1975	1 247 884	1 408 857	1 365 498	11,4	8,6
1975-1980	1 124 096	1 261 268	1 239 251	10,9	9,3
1980-1985	1 245 320	1 336 622	1 359 011	6,8	8,4
1985-1990	1 365 994	1 442 341	1 489 798	5,3	8,3
1990-1995	1 392 301	1 462 121	1 507 113	4,8	7,6
1995-2000	1 289 944	1 318 594	1 342 812	2,2	3,9
2000-2005 <sup>a</sup>	1 222 865	1 241 153	1 247 189	1,5	2,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Chile y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Chile: Proyecciones y Estimaciones de Población. Total País 1950-2050*, Serie de la Publicación (CEPAL): OI N° 208, 2004.

<sup>a</sup> Se dispone de datos observados solo hasta 2002, de 2003 a 2005 se han estimado con la información disponible.

La evaluación de la cobertura reciente del registro de nacimientos en el Uruguay constituye una experiencia interesante de comparación del registro oficial con una fuente alternativa altamente confiable. La cobertura del registro civil es considerada de las más altas de América Latina desde hace varias décadas, y en comparación con varios países de la región, el Uruguay se caracteriza por mantener estándares de cobertura muy altos, aunque incompletos. A partir de 1987 se implementó el Plan Nacional de Inmunizaciones (PNI)<sup>27</sup>, que incluye la vacunación obligatoria de la BCG a los recién nacidos y su inscripción en el Registro Nominal Nacional Informatizado del PNI; ambas acciones son condición necesaria para obtener el alta hospitalaria —en el país, el 99,5% de los partos ocurren en instituciones. Si por razones médicas el recién nacido no puede recibir la vacuna, es igualmente inscripto en el PNI, lo que asegura que aún los niños que no son vacunados son incorporados al sistema. De acuerdo a un estudio de la OPS (Ronveaux *et al.*, 2009), el PNI provee una información sobre el total de nacimientos ocurridos más confiable que los registros oficiales del Ministerio de Salud Pública (MSP). Una evaluación de la cobertura realizada por el INE para el período 1987-2011 confirmó que el PNI registró un número mayor de nacimientos que los recogidos por el MSP entre 1987 y 2009 (Nathan, 2013). Asumiendo una cobertura completa de los nacimientos del PNI, la omisión fue calculada como 1 menos el cociente entre los nacimientos registrados por el MSP y por el PNI:

$$\% \text{Omisión} = 1 - \frac{\text{nacimientos}_{\text{MSP}}^t}{\text{nacimientos}_{\text{PNI}}^t} \times 100$$

La comparación de ambos valores indica que la omisión del registro oficial osciló entre el 1,4% y el 6% en el período considerado, con un promedio del 3% antes de la implementación del certificado electrónico. Con la expansión gradual del Certificado de Nacido Vivo Electrónico, a partir de 2008, la magnitud del subregistro se redujo, y a partir de 2010 la cobertura ha sido prácticamente total. En ese año, el Ministerio de Salud Pública registró una cifra de 46.941 nacimientos ocurridos y el PNI 46.949.

<sup>27</sup> Este programa se desarrolla en el marco de la Comisión Honoraria para la Lucha Antituberculosa y Enfermedades Prevalentes (CHLA-EP), institución pública no estatal encargada del Plan Nacional de Vacunaciones en el Uruguay.



## H. La evaluación de la calidad de las estadísticas de nacimientos

Los problemas de cobertura del registro de nacimientos y, en especial, las grandes disparidades que se observan en las distintas regiones del mundo y en algunos sectores sociales, grupos étnicos o desplazados, son sin duda el principal escollo que enfrentan las estadísticas vitales de los países más pobres o con sistemas estadísticos poco desarrollados. Pero además de su integralidad, los registros de los nacimientos suelen estar afectados por una serie de errores que menoscaban la calidad final de las estadísticas vitales.

Como se ha señalado a lo largo de este documento, estos errores se generan en las diversas etapas que involucra la producción del dato desde que es registrado hasta que se publica. Pueden provenir de los informantes: por ejemplo, la madre o el padre pueden, con o sin intención, proporcionar datos que no son exactos. Aun siendo correcta, la información puede ser mal comprendida o mal escuchada por quien la transcribe, y finalmente, puede desvirtuarse en el proceso de transformación de la información registral en dato estadístico.

Los problemas de calidad que afectan los datos de nacimientos son de muy diversa índole y varían en función de los países y las regiones. A diferencia de las deficiencias de cobertura, que suelen responder a problemas que son comunes a los distintos países —por ejemplo, el escaso desarrollo institucional o la falta de voluntad política para hacer cumplir la norma—, las limitaciones en la calidad están más influenciadas por los factores locales. Sin embargo, se reconocen algunos problemas sistemáticos; entre ellos, los principales suelen ser:

1. Errores en las características de la madre (edad, lugar de residencia, nivel socioeconómico).
2. Errores en las características del recién nacido (peso al nacer, edad gestacional, orden de nacimiento; otras características médicas relevantes que serán de gran utilidad para el estudio de la mortalidad perinatal e infantil).

Sin desconocer que pueden existir sesgos —por ejemplo, los funcionarios encargados de realizar las transcripciones pueden estar más capacitados en algunas zonas del país—, lo cierto es que las limitaciones de la información afectan de manera más homogénea a la población de un país. Por ejemplo, si para el sistema los datos del padre son poco relevantes, difícilmente los funcionarios sean capacitados para recogerlos de forma sistemática y la información recabada será deficiente en todo el país.

En algunos países, la información recogida en los certificados se ha comparado con los datos provenientes de una fuente independiente, por ejemplo, mediante encuestas a madres recientes, o comparando los datos del certificado de nacimiento con su registro médico correspondiente en el sistema hospitalario. Los resultados más frecuentes de estas investigaciones muestran que la información demográfica básica suele ser más exacta que la de índole social, como por ejemplo la educación o las características laborales de la madre. También constatan que los datos de la madre son más completos y precisos que los del padre. Finalmente, la información médica respecto del nacimiento es la que suele estar peor declarada (Swanson y Siegel, 2004).

## I. Los errores de la información sobre los nacimientos en los censos<sup>28</sup>

Al principio del capítulo se indicó que además de las estadísticas vitales, los censos y las encuestas contienen información relevante para el estudio de la fecundidad y la natalidad. Al igual que los registros,

<sup>28</sup> En este documento se tratarán exclusivamente las preguntas sobre fecundidad incluidas en los censos. Hay un número creciente de encuestas específicas de fecundidad, con información detallada y cada vez más sofisticada sobre los comportamientos y las trayectorias reproductivas. Las preguntas básicas suelen ser las mismas que las que se usan en los censos, pero además de los problemas inherentes a la metodología de la encuesta, tienen los inconvenientes específicos de cada formulario y contexto. Un análisis exhaustivo de todos ellos merecería un documento aparte.

la información que recogen los censos sobre los nacimientos adolece de fallas y errores sistemáticos de diversa índole. A pesar de ello, para los países que tienen registros continuos de nacimientos deficientes, la alternativa de la información censal es a veces la única forma de obtener estimaciones confiables de fecundidad, o al menos más confiables que las surgidas de las estadísticas vitales.

Por otra parte, la creciente disposición de microdatos censales (y de encuestas de fecundidad), sumada a la disponibilidad de herramientas de procesamiento estadístico, coadyuvan para que la información censal pueda ser explotada en toda su potencialidad. La capacidad de tratar la información a nivel individual enriquece enormemente el análisis, en la medida que los datos sobre las madres y los nacimientos recientes (la fecundidad actual) pueden ser relacionados con un conjunto de variables especialmente diseñadas para relevar los comportamientos demográficos y los desempeños socioeconómicos.

En el cuadro 11 se reseñan las preguntas y los principales problemas que se han detectado en la información que se recoge en los censos en torno a la fecundidad. La forma de preguntar, si bien tiene un formato estándar, puede presentar variaciones entre los distintos países o entre diferentes censos de un mismo país. Las consultas incluidas en el cuadro reproducen la formulación más frecuente, pero siempre se recomienda partir de un análisis minucioso de la pregunta y las posibilidades de respuesta para comenzar a evaluar la calidad de los datos sobre fecundidad en cada censo en particular.

**CUADRO 11**  
**PREGUNTAS CENSALES MÁS USUALES PARA EL ANÁLISIS**  
**DE LA FECUNDIDAD Y SUS PROBLEMAS**

Preguntas	Problemas con la información
Preguntas retrospectivas sobre hijos nacidos vivos tenidos durante toda la vida: <i>¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido a lo largo de su vida?</i>	Error en la declaración del número de hijos Casos sin información Incoherencia con el dato de hijos sobrevivientes Error en la declaración de la edad
Preguntas sobre fecundidad actual o reciente: <i>¿Cuál es la fecha de nacimiento de su último hijo nacido vivo?</i> <i>¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido en el último año?</i>	Casos sin información Error en la comprensión del período que se pregunta Error en la declaración de la fecha de nacimiento Error en la declaración de la edad

Fuente: Elaboración propia.

La mala declaración de la edad es un error común que afecta las estimaciones obtenidas a partir de la fecundidad retrospectiva y la reciente, de modo que la primera acción a llevar cabo para evaluar la calidad de los datos involucrados en las estimaciones de fecundidad debe ir en la dirección de analizar la estructura etaria de la población. En especial, se debe tener en cuenta que si el número de casos que se debe corregir es muy importante, o la corrección altera la estructura por edad, también puede afectar la estimación de la fecundidad por edad. Lo mismo ocurre si existe preferencia de dígitos o traslado (redondeo) de las edades. En estos dos últimos casos, el problema se presenta ante todo al analizar la fecundidad por edades simples, ya que al agrupar en tramos quinquenales se suaviza el problema de atracción o el traslado de edades.

## 1. La pregunta sobre fecundidad retrospectiva<sup>29</sup>

Esta pregunta usualmente es acompañada de otras tres que cumplen la función de reducir el riesgo de omisión en la declaración del total de hijos. A la consulta sobre cuántos hijos nacidos vivos ha tenido la mujer a lo largo de la vida, se agregan:

- Cuántos de ellos viven con la madre.

<sup>29</sup> La descripción de los problemas de las preguntas de fecundidad en los censos, la detección y el tratamiento de los errores está basada en el *Manual X* de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 1986; Moultrie *et al.*, 2013) y en la presentación sobre el análisis de la fecundidad realizada por Magda Ruiz en la Segunda Reunión regional sobre evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal, efectuada del 11 al 16 de junio de 2012 en la sede de la CEPAL, en Santiago de Chile.

- Cuántos viven en otro hogar (a veces se distingue si residen en el extranjero).
- Cuántos han muerto (dado que nacieron vivos).

A efectos de evitar la subdeclaración de las niñas, en algunos censos se desagregan estas últimas tres preguntas por sexo.

En el siguiente listado se describen los errores más frecuentes en la declaración de la *fecundidad retrospectiva* (también llamada de toda la vida), y se indican algunos de los criterios usuales para evaluar la información:

1. *La omisión de hijos*, es decir, que se declaran menos hijos de los que se han tenido. Este error tiende a aumentar con la edad, lo que puede estar relacionado, además de con fallas de la memoria, con la omisión de la declaración de los hijos que murieron o hace tiempo que se fueron del hogar. Entre las madres adolescentes el sesgo puede vincularse con la exageración de la edad.
2. *El total de hijos vivos*: La suma de los hijos vivos, sobrevivientes y fallecidos arroja el total de hijos nacidos vivos de cada mujer. Otro recaudo que debe tenerse en cuenta es examinar la coherencia entre todos los valores y detectar aquellos que pueden ser casos sin dato. El ejemplo más habitual es el valor “9”. Debe tenerse extremo cuidado en la imputación de valores, ya que con el objetivo de volver coherente el *set* de preguntas, se puede estar alterando el valor de las estimaciones posteriores de la fecundidad.
3. *Los casos sin información*: Se le denomina “error cero”. Son los casos en que el censista comete errores al registrar la respuesta “cero hijos” en el formulario. En lugar de registrar el dato, el encuestador deja el espacio en blanco o la casilla sin marcar. En la fase de tratamiento del dato es imposible determinar si la falta de respuesta indica que el censista no hizo la pregunta o falló al registrar la respuesta, o si pretendió indicar que la respuesta era cero. Este es un error común entre las mujeres muy jóvenes, ya que son las que tienen más chances de no tener hijos y el censista interpreta que la pregunta es irrelevante (o impropia) para ellas. Si la proporción de casos sin información es muy alta, la respuesta se puede ajustar por medio del test y corrección de El-Badry, que permite evaluar qué proporción de los casos sin dato puede deberse a “cero hijos” y qué proporción debe ser tratada como “sin dato”. De todas formas, si en todos los grupos de edad la proporción de casos sin dato es baja o relativamente baja —2% o menos según la recomendación del *Manual X* (Naciones Unidas, 1986)—, no es necesario aplicar correcciones, ya que su efecto será mínimo en la estimación de las parideces. Esta última situación es preferible, porque al imputar la información se corre el riesgo de estar determinando el nivel de la fecundidad o el de la mortalidad en la niñez. La misma precaución vale cuando la pregunta sobre los hijos nacidos vivos es incoherente con la de los hijos sobrevivientes.
4. *La plausibilidad de las parideces*: Otro aspecto a controlar en la pregunta de fecundidad retrospectiva es la declaración de parideces muy poco plausibles para la edad de la madre. Un número pequeño de madres jóvenes que declaran un excesivo número de hijos nacidos vivos puede tener un efecto importante en la estimación del promedio de hijos nacidos vivos. Estos errores pueden resultar tanto de la mala declaración como de problemas en la captura o el tratamiento de los datos. El *Manual X* propone como regla general limitar el máximo número de hijos nacidos vivos que puede tener una mujer a uno cada 18 meses, desde la edad 12. Bajo este supuesto, a la edad exacta 20 una mujer puede haber tenido como máximo cinco hijos, a la edad exacta 25, ocho hijos. Si el valor declarado excede el máximo plausible para esa edad, bajo el supuesto adoptado, el valor de la variable debe ser considerado “sin dato” (Naciones Unidas, 1986).
5. *Las proporciones de mujeres sin hijos*: La proporción de mujeres que no tuvo hijos en cada grupo etario debería reducirse con la edad. En la mayoría de los casos, entre las mujeres más viejas se espera encontrar entre un 3% y un 10% que no tuvieron hijos (voluntariamente o por esterilidad). Pero la existencia de proporciones mayores al 10% de mujeres que no tuvieron

hijos a edades más avanzadas debe ser analizada con cuidado, en la medida que puede ser una señal de errores importantes en los datos.

6. *Las parideces por edad*: Una forma de diagnosticar la consistencia de los datos de la fecundidad retrospectiva es analizar el patrón del promedio de hijos vivos y muertos a cada grupo de edad de las madres. En principio, se espera que las parideces medias crezcan con la edad. La forma de la curva debe ser sigmoide, con ambas colas suavemente aplanadas, reflejando la baja fecundidad en las primeras edades reproductivas y al final de la vida fértil. Si se registran incrementos significativos (saltos) en esos grupos de edad (en relación a sus grupos adyacentes), los datos deben ser revisados, ya que es probable que contengan errores. Otra forma de chequear la información de las parideces medias por edad es compararlas con los resultados de otra encuesta de fecundidad de gran porte, la DHS por ejemplo, o con datos de parideces de censos anteriores. En este último caso, se pueden comparar las parideces medias de las cohortes reales si existen dos censos separados por una década: las parideces medias de las mujeres entre  $x$  y  $x+4$  en el primer censo pueden ser comparadas con las de las mujeres que tienen entre  $x+10$  y  $x+14$  en el siguiente. Estas no solo deberían aumentar con la edad de forma monótona en cada censo, sino que las cohortes deberían mostrar también un aumento coherente de sus parideces entre el primer y el segundo relevamiento.

## 2. Algunos ejemplos de América Latina

En la experiencia acumulada por el CELADE a partir del análisis de tabulados de diferentes censos de las décadas de 2000 y 2010 se pueden extraer algunas conclusiones respecto de las decisiones tomadas para imputar los valores “sin dato” o editar la información de la pregunta sobre hijos nacidos vivos para volver coherente todo el módulo:

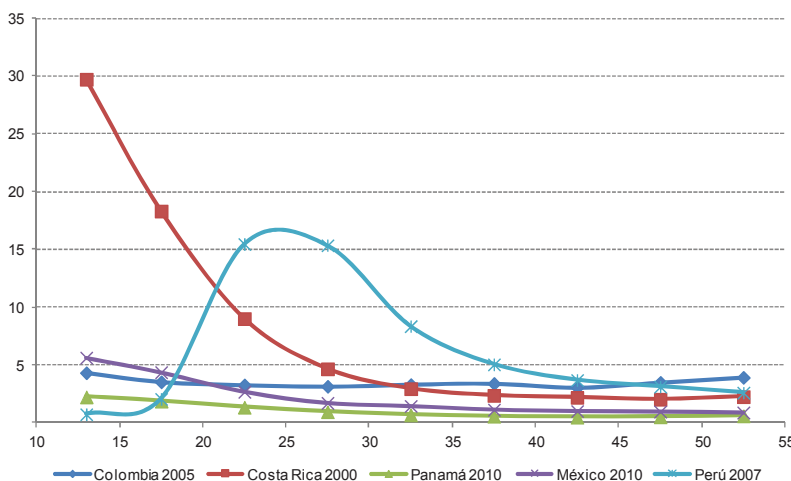
- Todos los casos tienen información (0% no declarado): Se deduce que se realizaron imputaciones para no dejar casos en blanco ni inconsistencias. Son ejemplos los casos de la Argentina, Honduras y Guatemala en los censos de 2000.
- El número de casos sin información es igual en todas las preguntas del módulo (hijos nacidos vivos, hijos muertos, hijos sobrevivientes): Se deduce que en los casos sin información en alguna pregunta o con respuestas inconsistentes se asigna el valor sin dato a todas las respuestas del módulo. Es el caso de Panamá en 2010.
- El número de casos sin información se traslada a las preguntas filtro. De ahí en adelante se considera la opción “No aplica”. Las consultas sobre hijos nacidos vivos, hijos sobrevivientes e hijos nacidos vivos en el último año no muestran situaciones sin información. Los casos inconsistentes o sin datos en estas tres preguntas posiblemente se han pasado a la respuesta “No informa” en la pregunta filtro. El censo de Colombia de 2005 es un ejemplo.

En el gráfico 2 se presenta la proporción de casos sin datos en la pregunta sobre fecundidad retrospectiva (hijos nacidos vivos) según la edad de la mujer en los censos de algunos países de América Latina y el Caribe entre 2000 y 2010. Llama la atención la gran proporción de casos sin información entre las mujeres adolescentes y jóvenes de Costa Rica, especialmente entre estas últimas, lo que parece indicar que la rutina de pregunta o captura no registró la respuesta “cero hijos”. El problema parece persistir incluso entre las mujeres de edades centrales de la fecundidad, en las que se espera que el “error cero” se atenúe. Otro caso particular es el del censo peruano de 2007, que presenta una tendencia totalmente atípica en el comportamiento por edad de los casos sin información. Su valor es casi nulo entre las mujeres muy jóvenes y, contrariamente a lo esperado, crece a medida que aumenta la edad, para luego volver a descender a partir de los 25 años. Pudo suceder que los empadronadores no formularan la pregunta a las niñas y le asignaran el código cero, y por esa razón el porcentaje de casos sin información fue menor en esas edades.

La curva de México en 2010 parece reflejar un patrón típico por edad de los casos sin información en materia de hijos nacidos vivos: la proporción sin datos es más alta entre las más jóvenes y desciende paulatinamente con la edad.

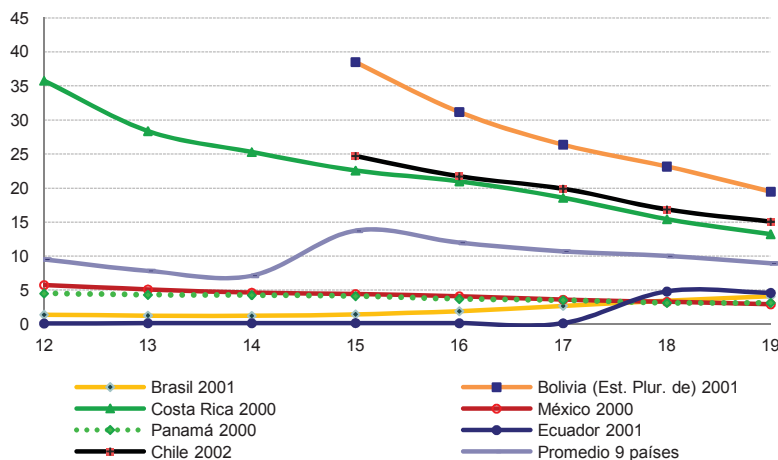
El gráfico 3, que presenta separadamente las proporciones de adolescentes (12 a 19 años) sin información en la pregunta sobre hijos nacidos vivos a lo largo de la vida, pone en evidencia hasta qué punto es un problema la captación de los nacimientos en las primeras edades reproductivas. La proporción de casos sin datos es problemática en países con niveles muy disímiles de fecundidad y contextos culturales y socioeconómicos también muy diferentes. A los 15 años, la proporción de casos sin información en la pregunta sobre hijos nacidos vivos es cercana al 20% en Costa Rica y Chile, y se aproxima al 40% en el Estado Plurinacional de Bolivia.

**GRÁFICO 2**  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PROPORCIÓN DE MUJERES SIN INFORMACIÓN SOBRE HIJOS NACIDOS VIVOS, POR EDAD, ALREDEDOR DE 2010**



Fuente: CELADE Presentación realizada en el Taller regional sobre Evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal: análisis de su coherencia, calidad y cobertura, CELADE, CEA/CEPAL y UNFPA, Santiago de Chile, 1 al 5 de agosto de 2011.

**GRÁFICO 3**  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PROPORCIÓN DE MUJERES ADOLESCENTES SIN INFORMACIÓN SOBRE HIJOS NACIDOS VIVOS, POR EDAD, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2000**



Fuente: CELADE. Presentación realizada en el Taller regional sobre Evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal: análisis de su coherencia, calidad y cobertura, CELADE, CEA/CEPAL y UNFPA, Santiago de Chile, 1 al 5 de agosto de 2011.

#### 4. La pregunta sobre fecundidad reciente en los censos

La segunda pregunta que suelen incluir la mayoría de los censos indaga sobre los hijos nacidos vivos en el período reciente, usualmente un año. A diferencia de la consulta sobre hijos nacidos vivos, la forma de preguntar la fecundidad reciente ha sido bastante discutida y es difícil lograr consensos respecto al mejor modo de plantearla. Es importante tener bien presente la forma precisa en que se captura la información sobre los nacimientos recientes en el formulario censal antes de iniciar la evaluación o cualquier análisis de los datos recogidos. Esta precaución es válida para todas las variables, pero en este caso cobra especial importancia, ya que la formulación de la pregunta puede afectar la validez de las estimaciones de fecundidad, además del tipo y la magnitud de los sesgos de la información recogida. En el cuadro 12 se reproducen las dos formas más usuales de preguntar la fecundidad reciente en los formularios censales de la región.

**CUADRO 12**  
**PREGUNTAS CENSALES MÁS USUALES SOBRE LA FECUNDIDAD RECIENTE Y SUS PROBLEMAS**

Preguntas	Problemas con la información
<p><i>¿Ha tenido algún hijo nacido vivo en el último año?</i> Respuesta binaria (se pierde información sobre embarazos múltiples, afecta poco las estimaciones)</p>	<p>El período de referencia tiene más de una interpretación: a) se refiere al año del censo, b) se refiere estrictamente al último año transcurrido hasta la fecha del censo.</p>
<p><i>¿Cuántos hijos nacidos vivos tuvo en el último año?</i> Anota el número de hijos</p>	
<p><i>¿En qué fecha nació su último hijo nacido vivo? (dd/mm/aaaa)</i> (en general se usa solo mes y año)</p>	<p>Dificultades para recordar la fecha. Se suele preguntar a mujeres hasta los 49 años, para minimizar los olvidos. De todas maneras, puede haber errores en la fecha, especialmente si no es la madre quien contesta.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Debe hacerse notar que en América Latina y el Caribe la consulta sobre la fecundidad en el último año, que fue la forma más frecuente de preguntar hasta la década de censos de 1990, fue remplazada en muchos países por la pregunta sobre la fecha de nacimiento del último hijo en la década de 2000, y la mayoría adoptó esta modalidad en la ronda de 2010. Solamente en Panamá se conservó la pregunta referida a los últimos 12 meses. En Costa Rica no se recoge esta información, aunque sí el total de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, y en Cuba no se incluye ninguna de las preguntas retrospectivas (CELADE-CEPAL, 2013).

La declaración de la fecundidad reciente suele estar subestimada en todas las edades, en parte debido a problemas con el período de referencia o las fechas y en parte porque las mujeres omiten declarar los nacidos vivos que murieron al poco tiempo de nacer. El *Manual X* propone algunos procedimientos sencillos para evaluar la calidad de la información recogida con esta pregunta. Estas operaciones se asemejan a las ya sugeridas para evaluar los datos de nacimientos recogidos a partir de otras fuentes o con otras preguntas. Por ejemplo, se sugiere comparar el número total de nacimientos obtenidos a partir del censo con otro valor estimado a partir de otra fuente independiente, idealmente las estadísticas vitales en caso de ser confiables. También se sugiere evaluar la coherencia de la distribución de las tasas específicas de fecundidad por edad calculadas directamente a partir de los datos de la pregunta. En general, se espera que la curva sea unimodal, cóncava, ligeramente recostada hacia la derecha y próxima a cero en las edades extremas de la vida reproductiva. Asimismo, se espera encontrar que la progresión de las tasas de fecundidad tenga un comportamiento de cambio suave entre una edad y la siguiente. Finalmente, si se preguntó el sexo del último hijo nacido vivo, es recomendable evaluar la razón de sexos al nacimiento. Si el indicador arroja valores fuera del rango 0,99 y 1,06, los datos deben ser sometidos a un cuidadoso escrutinio. Más específicamente, el valor puede ser chequeado contra otro conocido y confiable obtenido en la misma población censada (Naciones Unidas, 1986).

Antes de realizar cualquier análisis de las tasas de fecundidad reciente, el *Manual X* recomienda tomar todas las precauciones para evaluar si el número de nacimientos recientes capturados por el censo presenta algún nivel de omisión o es poco plausible. Por ejemplo, la ausencia de casos “sin dato” casi seguramente

indica que los microdatos fueron editados y le fue imputado un valor a la variable. Si ello es así, en la medida de lo posible, hay que procurar conocer exactamente cuáles fueron los criterios utilizados para imputar y, mejor aún, marcar los casos que tienen valores asignados en la oficina (Naciones Unidas, 1986).

También debe revisarse la proporción de casos “sin dato”. Si excede el 5% del total de registros de mujeres en edad fértil, es necesario realizar un diagnóstico más profundo respecto de los posibles sesgos. En particular, se recomienda realizar un análisis de la distribución por edad de estos casos: si se detecta una concentración entre las mujeres muy jóvenes o muy cercanas al final de la vida reproductiva es probable que se esté frente al “error cero”, es decir, se puede sospechar que son mujeres que no tuvieron hijos en el período de referencia y la respuesta no fue registrada.

## V. La mortalidad

---

En este capítulo se abordan en primer lugar las características y problemas comunes de la información de las defunciones y de la mortalidad. Luego se analizan de forma separada las particularidades de los datos y la evaluación de la mortalidad adulta, la infantil y la mortalidad por causas. La mortalidad materna se trata como un caso específico de esta última.

### A. La importancia de la información sobre las defunciones

Las defunciones son el evento demográfico a partir del cual se elaboran las estadísticas de mortalidad. Estas cumplen un papel destacado en diversas áreas relacionadas con el bienestar de las poblaciones: i) su rol es clave en la formulación y evaluación de políticas de planificación de la salud pública: el conocimiento del perfil de la mortalidad, en especial de las causas de muerte, es indispensable para orientar las acciones dirigidas a mejorar las condiciones de salud de la población y combatir las enfermedades que causan defunciones; ii) la información sobre las muertes es fundamental para asegurar el buen funcionamiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica; iii) el conocimiento del nivel de la mortalidad y su comportamiento según sexo y edad es imprescindible para estudiar su incidencia en la dinámica y el crecimiento de las poblaciones.

Entonces, la información sobre las muertes es central para evaluar la situación de la salud pública y para el análisis demográfico. Además, las estadísticas de mortalidad son de gran utilidad para evidenciar las desigualdades en materia de salud entre los diferentes estratos sociales, regiones o países. Las proyecciones demográficas, las proyecciones de demanda de cuidados de salud y la planificación de la seguridad social, en especial de las jubilaciones y pensiones, dependen de la disponibilidad de estadísticas de defunciones.

Finalmente, indicadores como la esperanza de vida de la población o la tasa de mortalidad infantil, usados con frecuencia para medir el nivel de desarrollo de los países, precisan contar con información de defunciones completa y de buena calidad. Un ejemplo de la relevancia de estos datos en ese sentido es que la primera recomendación de la Comisión de Información y Rendición de Cuentas sobre la Salud de las Mujeres y los Niños estipula que, para el año 2015, “todos los países deberán haber tomado los pasos necesarios para desarrollar un sistema de inscripción de nacimientos, defunción y



causas de defunción, así como contar con un sistema de información de salud satisfactorio que combine datos de establecimientos, fuentes administrativas y encuestas” (OMS, 2011, pág. 4).

## B. La información sobre la mortalidad

Los datos utilizados para estudiar la mortalidad provienen de los mismos tipos de fuentes reseñados en la sección correspondiente a la fecundidad. Los registros vitales son la fuente de información por excelencia, pero también los censos y las encuestas de hogares suelen incluir preguntas con el propósito de estimar el nivel de la mortalidad de la población y conocer su perfil demográfico y socioeconómico. Sin embargo, en el caso de la mortalidad la información recogida en las estadísticas vitales tiene un valor irremplazable, ya que en ellas se documenta la causa de muerte de acuerdo a criterios internacionales de clasificación de enfermedades y a protocolos estandarizados de registro. En las próximas secciones se abordan las características y problemas de las estadísticas de defunciones y luego se presentan las variables incluidas en los censos y encuestas orientadas a captar información sobre la mortalidad.

### 1. Las estadísticas continuas de defunciones

Además de cumplir una función legal y estadística, el registro cabal y preciso de las defunciones es un insumo clave para el monitoreo del avance de los países respecto de metas como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). La medición de la mortalidad materna y en la infancia, la valoración del retroceso de las causas de muerte evitables, que forman parte del conjunto de indicadores de los ODM, no pueden realizarse sin un buen registro de las defunciones. Si bien es posible efectuar estimaciones a partir de otros instrumentos —por ejemplo, encuestas como las DHS—, estos no sustituyen la cobertura ni la precisión de la información que se obtiene a partir de un buen sistema de registro.

A los efectos de su registro estadístico, la *muerte* tiene una definición formal precisa: de acuerdo a la OMS “es la desaparición permanente de todo signo de vida, cualquiera que fuere el tiempo transcurrido desde el nacimiento con vida (cesación post-natal de las funciones vitales sin posibilidad de reanimación)” (Naciones Unidas, 2003, pág. 14). Esta definición excluye la *defunción fetal* o *nacido muerto*, que se definen como “la muerte ocurrida con anterioridad a la expulsión completa o extracción del cuerpo de la madre de un producto de la concepción, cualquiera que haya sido la duración del embarazo; la defunción se señala por el hecho de que, después de tal separación, el feto no respira ni muestra cualquier otro signo de vida, tal como el latido del corazón, la pulsación del cordón umbilical o el movimiento efectivo de músculos voluntarios” (Naciones Unidas, 2003, pág. 14). En este documento se hace notar que esta definición comprende todos los casos de embarazos que no culminen con nacimientos vivos. También se señala que “las exigencias legales para la inscripción de las defunciones fetales varían de un país a otro. Se recomienda que se registren los fetos muertos que pesen 500 gramos o más en el momento del parto (o los que hayan cumplido períodos de gestación de 22 semanas, o bien, si no se conoce el peso, los que midan 25 o más centímetros de la coronilla al talón)” (Naciones Unidas, 2003, pág. 14).

Con el fin de proporcionar estadísticas de mortalidad comparables entre los diversos países y regiones del mundo, la OMS ha desarrollado bases de datos con información de defunciones provistas por los países miembros (véase el recuadro 20). Además desde el año 2000, el Departamento de Demografía de la Universidad de Berkeley y el Instituto Max Plank han llevado adelante un proyecto colaborativo para crear la *Human Mortality Database* (HMD). Su objetivo es reunir tablas de vida nacionales y los datos brutos necesarios para elaborarlas. Hasta el momento, el único país de América Latina y el Caribe que logró cumplir con los estándares de calidad requeridos para formar parte de la HMD es Chile. En la actualidad, los 37 países que la integran se ubican en las regiones del mundo más desarrolladas, con una fuerte representación de países europeos y anglosajones<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Las bases de datos, los documentos y metadatos correspondientes se pueden consultar en el sitio web del proyecto, [en línea] <http://www.mortality.org/>.

## RECUADRO 20

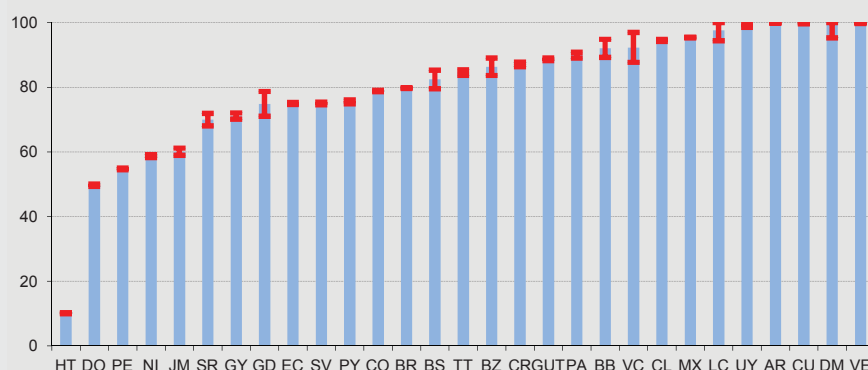
### LAS FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE LA MORTALIDAD Y LA OMISIÓN EN AMÉRICA LATINA

Los certificados de defunción representan la principal fuente para el estudio de la mortalidad por causas. En este documento se registran datos sobre este evento como la principal causa de la muerte, ya sea por una enfermedad o por un accidente, cuándo empezó el proceso de morbilidad que llevó a la defunción, o la circunstancia del accidente o de la violencia que produjo la herida fatal. El registro generalmente es realizado por un médico.

Cada defunción por la que existe un certificado de muerte está considerada en el registro de las estadísticas vitales, y por lo tanto el análisis de la mortalidad depende de su calidad. La base de datos de mortalidad de la Organización Mundial de la Salud (WHO Mortality Database, <<http://apps.who.int/gho/data/node.main.1?lang=en>> es una fuente de las más inclusivas para poder efectuar análisis de mortalidad a nivel mundial. Cada país, por medio de la autoridad competente, transmite a la OMS la información recopilada a nivel nacional (tanto de defunciones como de población). Esto permite a la OMS mantener en una única base de datos toda la información oficial de mortalidad por causa de muerte, codificada por la autoridad nacional competente de cada país. Precisamente por el hecho que la base de datos de mortalidad de la OMS no es nada más que el conjunto de estadísticas vitales de cada país, presenta los mismos problemas que aquellas, es decir, no todos los países poseen un índice de cobertura del 100%. Según la información relativa a los últimos años disponibles, la situación de la región es bastante heterogénea en esta materia. El índice varía desde valores muy bajos, como en el caso de Haití, que tuvo una cobertura del 10% en el trienio 1999-2001, o la República Dominicana, el Perú y Nicaragua, con valores de alrededor del 50%, a coberturas totales, como en los casos de la Argentina, Cuba o la República Bolivariana de Venezuela. Esto obliga a considerar los datos con mucha cautela, especialmente en el análisis comparativo; sin embargo, como evidencian otros trabajos, "es plausible presumir que las muertes no registradas ocurren con más probabilidad en áreas rurales y en situaciones donde el porcentaje de causas de muerte de tipo transmisible es más elevado. Esto implica que, desde el punto de vista epidemiológico es más probable que se estén perdiendo las muertes pertenecientes al grupo 1 (enfermedades infecciosas y parasitarias). De todos modos, esta característica debería mantenerse constante en el tiempo (o sea que siempre las muertes no registradas tendrían la característica recién mencionada), y por lo tanto el perfil de los decesos registrados debería estar distorsionado siempre en la misma forma" (Di Cesare, 2007, pág. 30).

Sin embargo, si es plausible hipotetizar una distorsión de tipo unidireccional es importante acordar que, sin aplicar correcciones, el nivel de los indicadores estimados no correspondería a la realidad, y sería subestimado o sobrestimado en todos los casos en los que el índice de cobertura de la información es inferior al 100%.

#### ÍNDICE DE COBERTURA (VARIOS AÑOS) E INTERVALO DE CONFIANZA



Fuente: WHO [en línea] <<http://apps.who.int/whosis/database/mort/table4.cfm#>>.

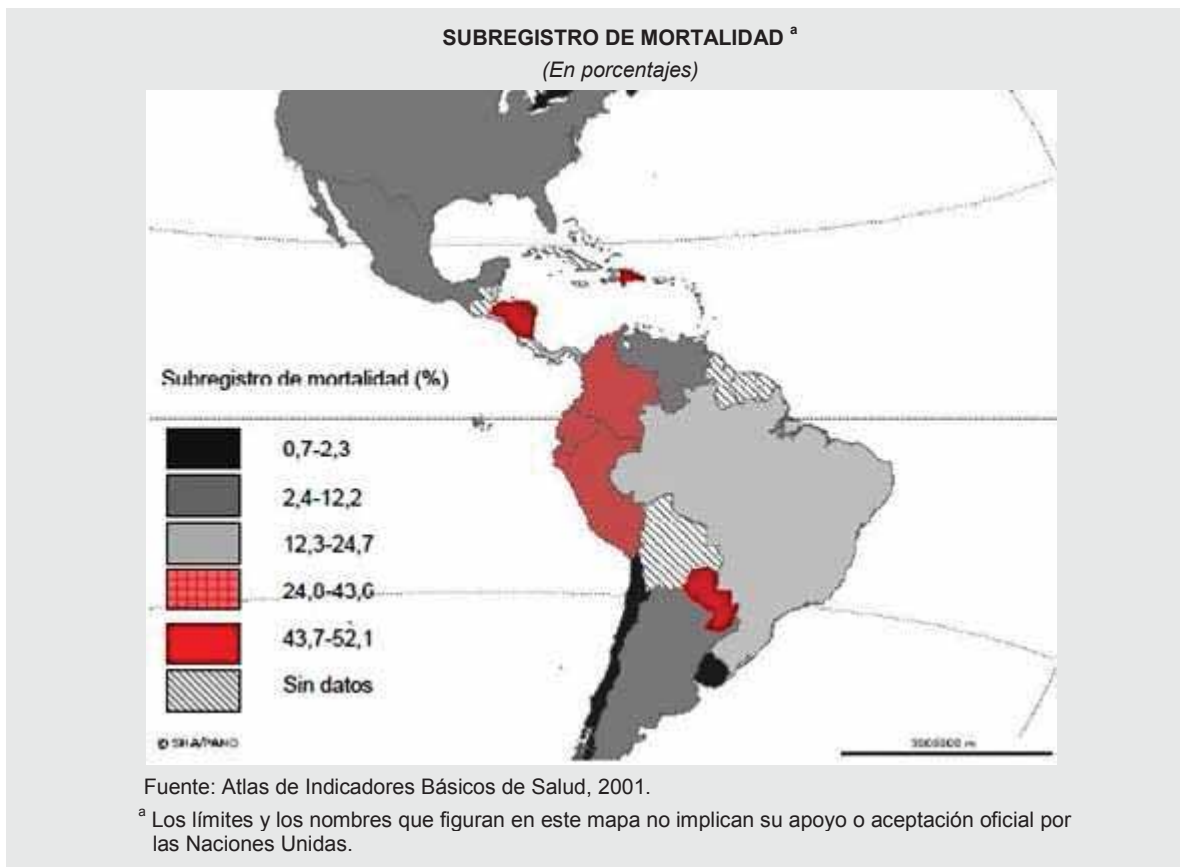
La base de datos de mortalidad de la OMS incluye a todos los países de América Latina y del Caribe con la única excepción del Estado Plurinacional de Bolivia, para el que no existe un registro de defunciones. El período de observación varía de país en país, pero en la mayoría de los casos el primer año disponible cae entre la mitad de los años cincuenta y la mitad de los años sesenta del siglo XX y el último en el siglo XXI (con la excepción de Honduras, Jamaica, Panamá y el Paraguay).

La segunda fuente a disposición son los datos de indicadores básicos de la Organización Panamericana de la Salud, producidos por la Unidad de Análisis de Salud y Estadísticas (en línea, <<http://www.paho.org/English/SHA/coredata/tabulator/newTabulator.htm>>), que incluye indicadores demográficos, socioeconómicos, de mortalidad, morbilidad y factores de riesgo, además de recursos, servicios y cobertura de los países del área latinoamericana y del Caribe (hispanoparlante y no hispanoparlante) por un período de observación de diez años.

De acuerdo a la documentación técnica, la fuente de datos relativos al numerador (defunciones) y al denominador (población) para el cálculo de las tasas de mortalidad se refieren respectivamente a: 1) datos obtenidos por la OPS de fuentes nacionales de estadísticas vitales a través de los sistemas nacionales de registro civil, y 2) estimaciones de población a mitad de año de la División de Población de las Naciones Unidas (OPS, 2006).

Para el cálculo de las tasas estimadas de mortalidad se aplica una serie de ajustes por las causas con sexo y edad desconocidos, las causas mal definidas y para la estimación de las defunciones no registradas (OPS, 2006). Está a disposición del público el subregistro de mortalidad estimado por la OPS para los últimos años, que es lo que se observa en el mapa.

Recuadro 20 (conclusión)



Fuente: Mariachiara Di Cesare, *El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe, desafíos, medios y acciones, Documento de proyecto (LC/N.395)*, Santiago de Chile, CEPAL, 2011, e *Interacciones entre transición demográfica y epidemiológica en Nicaragua: implicancias para las políticas públicas en salud, serie Población y desarrollo, N° 79 (LC/L.2822-P)*, Santiago de Chile, CEPAL, 2007.

## 2. La información sobre defunciones en los censos y encuestas

Varios censos y encuestas de hogares indagan sobre la mortalidad, especialmente en los países de menor desarrollo. En general, cuanto más incompleto es el sistema de estadísticas vitales, mayor es la importancia que adquiere el censo como herramienta para medir y estimar la mortalidad de la población. Por esta razón, a medida que los países han logrado avances en sus sistemas de registro continuo, han ido eliminado las preguntas de mortalidad de los cuestionarios censales. Por ejemplo, en la ronda de 2000, ocho países de América Latina y el Caribe incluyeron preguntas de mortalidad, mientras que en la de 2010 solo lo hicieron tres.

Las preguntas más frecuentes de mortalidad en los censos buscan captar la ocurrencia de defunciones de integrantes del hogar en un período determinado, generalmente durante los 12 meses anteriores al relevamiento. Si existe interés en capturar información sobre la mortalidad materna, la boleta incluye preguntas para detectar si una o más de las defunciones ocurridas en el hogar pueden atribuirse a causas maternas. En décadas anteriores, en algunos censos se consultó sobre la orfandad materna, con el objetivo de estimar la mortalidad adulta. Esta pregunta ha dejado de usarse por diversas razones. Más adelante en el documento se tratarán con mayor detalle las preguntas orientadas a estudiar la mortalidad en censos y encuestas, sus problemas y las formas de evaluarlos.

## C. El error en las estadísticas de defunciones

En las secciones que siguen se exponen los principales errores de cobertura y calidad que suelen presentar las estadísticas de mortalidad. Asimismo, se describen los métodos más utilizados para detectar estos errores y, cuando ello es posible, determinar su magnitud.

Los tipos de error de las estadísticas de defunciones son de naturaleza similar a los descritos respecto de los nacimientos: los problemas de *cobertura* y *calidad* del registro son su principal fuente. Sin embargo, a excepción de los países que cuentan con sistemas de registros vitales muy débiles, el registro de las defunciones tiene mayor alcance que el de los nacimientos. Una de las razones de ello es que los Estados exigen a los familiares un certificado médico o algún tipo de documentación oficial para enterrar los cuerpos en los cementerios; el certificado de defunción también es un requisito para obtener eventuales beneficios de la seguridad social —pensiones de sobrevivencia por ejemplo— y para iniciar los trámites de sucesión. No obstante, por razones de diversa índole, en particular por costumbres o tradiciones culturales, muchas personas no son enterradas en cementerios legalmente reconocidos. El hallazgo de enterramientos no oficiales es justamente uno de los indicadores utilizados para evaluar el subregistro de defunciones.

### 1. El error en las estadísticas de defunciones perinatales, infantiles y maternas

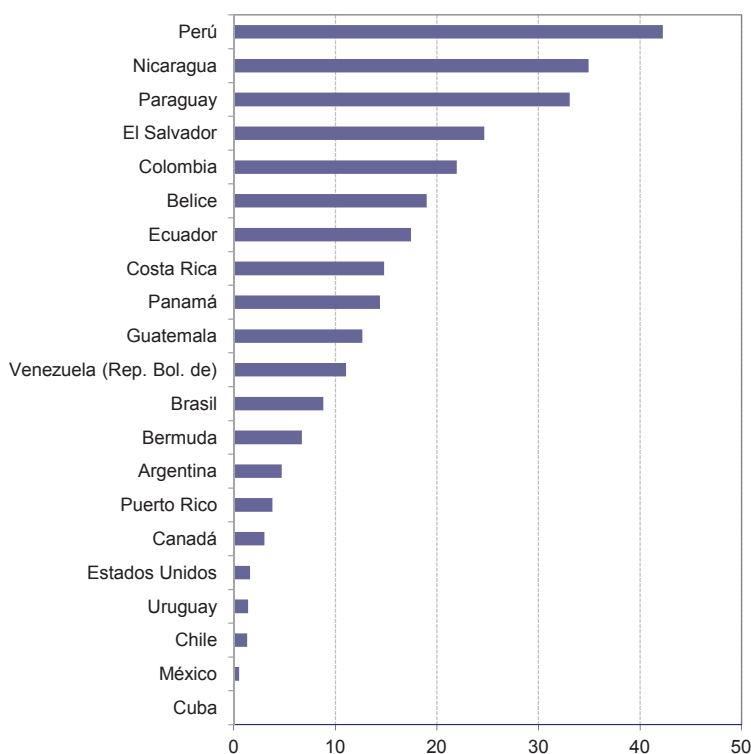
Un error bastante común en la captación de la mortalidad que ocurre en torno al alumbramiento es el subregistro del nacimiento y la muerte de los recién nacidos que fallecen al momento de nacer. A pesar de que el niño nace con vida, si la muerte sobreviene poco después del alumbramiento, es frecuente que el personal de salud lo registre como nacido muerto, para evitar a los padres dos trámites dolorosos. En estos casos se omite registrar el nacimiento y la defunción, lo que afectará de manera particular la estimación del nivel de la mortalidad neonatal. El subregistro de los nacidos vivos que mueren poco después del parto también incide sobre la estimación del nivel de mortalidad de los niños que nacen con muy bajo peso y de los prematuros. En la medida que los recién nacidos con muy bajo peso tienen más probabilidades de morir, si no son incluidos en el universo de los nacidos vivos y de las defunciones, se tiende a subestimar su mortalidad y se sesga el análisis de las relaciones entre la mortalidad neonatal precoz y el peso al nacer.

### 2. El error de cobertura en las estadísticas de mortalidad

A pesar de que hubo mejoras sustantivas en el registro de las defunciones, todavía es muy importante el número de países en el mundo y en América Latina que tienen registros incompletos, en muchos casos con niveles altos de omisión y con grandes diferencias entre regiones de un mismo país. De acuerdo a los datos suministrados por la OMS (2013), dos tercios de las muertes que ocurrían en el mundo en 2009 no se registraban, y el subregistro era mayor en los países más pobres. En 74 de los 193 países miembros de la organización no existían datos de defunciones, 42 de los 46 países africanos miembros carecían por completo de información sobre mortalidad. También estaban en esta situación dos países de la región de las Américas, integrada por un total de 35 países.

El gráfico 4, elaborado con información de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), muestra la persistencia de grandes diferencias en la proporción de defunciones que no eran registradas en la región de las Américas al finalizar la década de 2000. Si se lo compara con los valores observados en el gráfico incluido en el recuadro 20 —recuérdese que representa el promedio de cobertura desde mediados del siglo pasado a inicios del siglo XXI— se comprueba que varios países con niveles muy altos de subregistro avanzaron muy poco (Perú, Ecuador, Colombia y Nicaragua, por ejemplo). Entre las excepciones más notables se destaca el Brasil. Este país redujo a más de la mitad la proporción de muertes no registradas: el promedio de cobertura era del 80% en el último medio siglo, mientras que la estimación puntual para 2009 indica que la cobertura de las defunciones superó el 90%, producto de los esfuerzos desplegados para mejorar el sistema de estadísticas vitales, lo que también tuvo incidencia en la evolución reciente del registro de los nacimientos.

**GRÁFICO 4**  
**AMÉRICA (PAÍSES SELECCIONADOS): SUBREGISTRO**  
**DE LAS DEFUNCIONES, ALREDEDOR DE 2009**  
 (En porcentajes)



Fuente: Marinho, Fátima, "Mortality Information System", ponencia presentada en la reunión del Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud, OPS, 2012.

### 3. El error en el registro de la causa de muerte

El análisis de las causas de muerte es uno de los capítulos más relevantes del estudio de la mortalidad. Además de constituir información crítica para evaluar el perfil epidemiológico de las sociedades e implementar políticas para mejorar la salud pública, la distribución de las causas de muerte de una población es clave para comprender el comportamiento de la mortalidad por edad y sexo y realizar predicciones sobre su comportamiento futuro.

Los datos de la causa de muerte se recogen utilizando un formato diseñado y recomendado por la OMS (véase la imagen 1). La adopción de este formato por parte de los países permite estandarizar la forma en que se completa la información de la causa de la defunción y codificarla siguiendo los criterios de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) (véase el recuadro 21). La OMS estipula también una serie de definiciones básicas a efectos de orientar la correcta certificación de la causa de muerte, que se reproducen en los próximos párrafos, y fueron tomadas del *Manual de instrucciones* de la décima revisión de la CIE (OPS, 2003).

- *Causas de defunción:* En 1967, la 20ª Asamblea Mundial de la Salud definió las causas de defunción a ser registradas en el certificado médico como "todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que produjeron la muerte o contribuyeron a ella, y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones" (OPS, 2003, pág. 1169). El propósito de esta definición era asegurar que se registrara toda la información pertinente y que el certificador no seleccionara algunas afecciones para registrarlas y omitiera otras. La definición no incluye síntomas ni modos de morir, tales

como paro cardíaco o insuficiencia respiratoria, cuando son el resultado final de un proceso de enfermedad. Cuando en el certificado se menciona solo una causa de defunción, esa es la seleccionada para la tabulación. Cuando se informa más de una causa, en tanto, se debe hacer una selección de acuerdo con las reglas que se proveen en la sección 4.1.5, y que se basan en el concepto de selección de la “causa básica” de la defunción.

- *Causa básica de la defunción:* En la Conferencia para la Sexta Revisión de la CIE se acordó que la causa de muerte para la tabulación primaria se denominara *causa básica de la defunción*. Desde el punto de vista de la prevención de la muerte, es necesario romper la cadena de sucesos o realizar la curación en algún momento de la evolución de la enfermedad. El objetivo más efectivo de los programas de salud pública es prevenir la causa que da origen a todos los demás trastornos o afecciones que conducen a la muerte. Por esta razón, la causa básica de la defunción ha sido definida como “(a) la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o (b) las circunstancias del accidente o violencia que produjo la lesión fatal” (OPS, 2003, pág. 1169).

**IMAGEN 1**  
**MODELO INTERNACIONAL DEL CERTIFICADO MÉDICO DE CAUSA DE DEFUNCIÓN**

Causa de defunción		Intervalo aproximado entre el inicio de la enfermedad y la muerte
<b>I</b>		
Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente*	(a) .....	.....
debido a (o como consecuencia de)		
<b>Causas antecedentes</b>	(b) .....	.....
Estados morbosos, si existiera alguno, que produjeron la causa consignada arriba, mencionándose en último lugar la causa básica	debido a (o como consecuencia de)	
	(c) .....	.....
	debido a (o como consecuencia de)	
	(d) .....	.....
<b>II</b>		
Otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbo que la produjo	.....	.....
	.....	.....

\*No quiere decirse con esto la manera o modo de morir, p. ej. debilidad cardíaca, asenia, etc. Significa propiamente la enfermedad, traumatismo o complicación que causó la muerte.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud (OPS), *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima revisión*, vol. 2, Manual de instrucciones, Washington, D.C., 2003, pág. 31.

La enfermedad registrada en la última línea escrita en la Parte I del certificado suele ser la causa básica de la defunción utilizada para la tabulación de las estadísticas. Pero en el mismo texto se aclara que: “Si hay un solo componente en la cadena de acontecimientos que condujo a la muerte, un término único en la línea I(a) es suficiente. Si hay más de un componente, la causa directa se anota en (a) y la causa antecedente originaria se escribe por último, anotándose cualquier causa intermedia (interviniente) en la línea (b) o en las líneas (b) y (c). El siguiente es un ejemplo de un certificado con cuatro componentes en la cadena de acontecimientos que condujeron a la muerte: a) Embolia pulmonar; b) Fractura patológica; c) Carcinoma secundario del fémur; d) Carcinoma de la mama” (OPS, 2003, pág. 31).

### RECUADRO 21 LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES (CIE)

La Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión (CIE-10) fue respaldada por la Cuadragésima Tercera Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 1990 y se empezó a usar en los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a partir de 1994.

La clasificación es la última de una serie que tiene sus orígenes en 1850. La primera edición, conocida como la Lista Internacional de las Causas de Muerte, fue adoptada por el Instituto Internacional de Estadística en 1893. La OMS asumió la responsabilidad de la CIE a partir de su creación en 1948, cuando se publicó la Sexta Revisión, que incluía por primera vez las causas de morbilidad. La Asamblea Mundial de la Salud de la OMS adoptó en 1967 el Reglamento de Nomenclaturas que estipula el uso de la CIE en su revisión más actual para todos los Estados Miembros.

La CIE-10 constituye uno de los estándares internacionales más usados para elaborar estadísticas de morbilidad y mortalidad en el mundo. Su propósito es permitir el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas, y en diferentes momentos. La clasificación permite la conversión de los términos diagnósticos y de otros problemas de salud de palabras a códigos alfanuméricos que facilitan su almacenamiento y posterior recuperación para el análisis de la información.

#### Estructura básica y principios de clasificación con la CIE

La CIE es un sistema de clasificación de eje variable. Su estructura se ha desarrollado a partir de la propuesta por William Farr en la época en que comenzaron las discusiones internacionales sobre la estructura de una clasificación. Su esquema propone que, para todos los propósitos prácticos y epidemiológicos, los datos estadísticos relativos a las enfermedades debieran agruparse de la manera siguiente:

- enfermedades epidémicas,
- enfermedades constitucionales o generales,
- enfermedades localizadas ordenadas por sitios,
- enfermedades del desarrollo, y
- traumatismos.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud, [en línea] <<http://www.paho.org/hq>>.

El registro de la causa de muerte está sujeto a diversas fuentes de error. A pesar de que hay protocolos de registro estandarizados para guiar el procedimiento y códigos internacionales para clasificar las causas de muerte, existen serios problemas de información en un gran número de países. De acuerdo a los datos de la OMS para 2009, 34 países, en los que reside solo el 15% de la población mundial, tienen capacidad para producir información de causas de muerte de alta calidad. Otros 85 países, que representan el 65% de la población del planeta, tienen menor calidad, y hay 74 países en los que directamente no existe información de causas de muerte (OMS, 2013) (véase el cuadro 13).

CUADRO 13  
CALIDAD DE LAS ESTADÍSTICAS SOBRE CAUSAS DE MUERTE  
NOTIFICADAS A LA OMS, POR REGIONES, 2009

Región de la OMS	Sin datos de registro de muertes	Baja calidad	Calidad intermedia	Alta calidad	Número de Estados miembros de la OMS
África	42	2	1	1	46
Las Américas	2	7	13	13	35
Asia Sudoriental	7	4	0	0	11
Europa	2	11	24	16	53
Mediterráneo Oriental	9	10	2	0	21
Pacífico Occidental	12	4	7	4	27
Mundial	74	38	47	34	193

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS), *Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012*, Ginebra, 2013, pág. 43.

Nota: Por estadísticas de "alta calidad" se entienden las basadas en datos codificados según la CIE-9 o CIE-10 con una cobertura igual o superior al 90% y menos de un 10% de defunciones codificadas como síntomas y signos mal definidos; estadísticas de "calidad intermedia" se refieren a datos basados en una cobertura de entre el 70% y el 90% y entre un 10% y un 20% de defunciones codificadas como síntomas y signos mal definidos; por estadísticas de "baja calidad" se entienden las basadas en datos con una cobertura inferior al 70% y más de un 20% de defunciones codificadas como síntomas y signos mal definidos.

En el diagrama 4 se representan cuatro grupos de factores que inciden en la calidad de las estadísticas de mortalidad. En primer lugar, los errores pueden deberse a fallas del funcionario que completa el certificado de defunción, que en la mayoría de los países es el médico. A pesar de que se considera que estos profesionales son las personas más calificadas para hacerlo, la información que proporcionan muchas veces no alcanza los estándares requeridos. La falta de capacitación suele ser la causa más importante de las deficiencias en los datos volcados en el certificado de defunción. Este aspecto se relaciona con la escasa importancia que se atribuye en la formación curricular al entrenamiento en el modo correcto de registrar los datos de la defunción y a la enseñanza del valor de la información de los certificados y de las estadísticas de mortalidad en general. A ello debe sumarse que los registros médicos sean poco claros o no contengan la información necesaria para que el médico certificador registre adecuadamente la causa de la muerte.

**DIAGRAMA 4**  
**FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA CAUSA DE MUERTE**

Certificador	Instrumento de registro	Características del fallecido	Características de la causa de muerte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación</li> <li>• Desconocimiento del valor para la salud pública</li> <li>• Registros médicos</li> <li>• Experiencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato del certificado</li> <li>• Instrucciones</li> <li>• Proceso de codificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Enfermedades coexistentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia</li> <li>• Enfermedades estigmatizadas</li> </ul>

Fuente: Adaptado de World Health Organization (WHO), *Strengthening civil registration and vital statistics for births, deaths and causes of death: a resource kit* (WHO/HMN/13.1), School of Population Health, University of Queensland, 2013.

El instrumento de registro (certificado en papel o electrónico) también puede inducir a errores si no está bien diseñado, en especial si no contempla los espacios necesarios para anotar correctamente la causa de muerte. Si en vez de los tres o cuatro renglones que sugiere incluir la OMS para registrar la causa de la defunción solo hay uno, es muy probable que el médico escriba solamente la causa inmediata o directa y no las causas antecedentes. La claridad de las instrucciones es también un factor que afecta el buen registro y, finalmente, la codificación de la causa puede estar sujeta a problemas concretos relacionados con el instrumento.

Las propias características de la persona fallecida afectan la calidad del dato. Se ha puesto en evidencia que la calidad del registro de la causa de muerte de menores de un año y de las personas muy ancianas es peor que la del promedio de la población. En el caso de los viejos se señala que, a medida que envejecen, las personas acumulan enfermedades, y al momento de registrar la causa de la muerte es más difícil determinar cuál fue la básica o desencadenante. Otro error frecuente en la certificación de las defunciones de personas muy ancianas es consignar que la muerte ocurrió por “causas naturales”. Al momento de codificarla, esa defunción deberá ser incluida en la categoría de causas mal definidas. Más adelante se volverá sobre esta categoría, ya que la proporción de defunciones mal definidas es uno de los indicadores de mala calidad del registro de la causa de muerte y del de las defunciones en general.

Finalmente, hay causas de muerte que estigmatizan a la persona fallecida —VIH, suicidio, aborto inseguro, por ejemplo. En estos casos, las familias pueden intentar disuadir al médico para que no registre la causa real de la muerte. Un estudio llevado a cabo en Sudáfrica, en el que se auditaron cerca de mil certificados, reveló problemas serios de registro en un tercio de los formularios y un subregistro del 52% de defunciones por VIH-SIDA (WHO, 2013). Pueden también existir cambios deliberados en el registro de la causa, relacionados con aquellas que no cubren las compañías aseguradoras, entre ellas el suicidio.



## RECUADRO 22

### LOS CINCO ERRORES MÁS COMUNES EN EL REGISTRO DE LA CAUSA DE MUERTE

1. Escribir solamente la causa directa (o inmediata) de la muerte o la forma en que murió la persona, en vez de registrar la causa inicial.
2. Documentar múltiples causas en una sola línea, en vez de registrar una sola causa por cada línea.
3. No especificar la parte del cuerpo afectada y el tipo de cáncer u otros tumores o lesiones localizadas.
4. Llenar de forma errónea la secuencia de las causas.
5. No documentar el tipo de lesiones en el caso de las muertes por accidentes y no distinguir entre lesiones accidentales e intencionales.

Fuente: Traducido y adaptado de World Health Organization (WHO), *Strengthening civil registration and vital statistics for births, deaths and causes of death: a resource kit* (WHO/HMN/13.1), School of Population Health, University of Queensland, 2013.

Aun en los países que cuentan con buenos registros y realizan las homologaciones necesarias para armonizar las series temporales en función de las revisiones de la CIE, la confiabilidad y la comparabilidad de los datos en el tiempo y entre países está afectada por problemas difíciles de delimitar. Una revisión bibliográfica exhaustiva preparada por el US National Center of Health Statistics concluyó que ningún país había logrado desarrollar un sistema capaz de evaluar la calidad de la información registrada en los certificados médicos, ni de estimar los sesgos producidos por los errores de registro en las tendencias de las causas de muerte (Siegel y Swanson, 2004). Entre otros aspectos, el peso de las causas desconocidas y mal definidas, si es elevado, afecta particularmente el análisis del perfil de las causas de muerte, que debe realizarse dejando de lado una proporción relevante de las defunciones. A menos que haya elementos fundados y basados en un conocimiento exhaustivo del contexto y de las prácticas de registro, no es recomendable asignar esas muertes con un criterio mecánico —por ejemplo, distribuir las proporcionalmente a las defunciones con causa conocida—, ya que en la mayoría de los casos no es posible saber si la causa real de esas muertes se concentra en un grupo particular de enfermedades.

#### a) Las causas mal definidas

Uno de los indicadores más utilizados para evaluar la calidad del registro de la causa de muerte es la proporción de defunciones que son asignadas al capítulo que nuclea “los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte” (causas mal definidas) (OPS, 2003, pág. 15). A pesar de que siempre hay defunciones cuya causa efectivamente no puede ser determinada, en la mayoría de los casos se trata de muertes que debieron ser incluidas en otros capítulos, pero la información es imprecisa, en general por descuido en la certificación. Por esta razón, su valor para estudiar el perfil epidemiológico de las poblaciones y para definir las políticas de salud es muy limitado. Una proporción elevada de causas mal definidas suele indicar deficiencias en el sistema de información de salud, en especial, falta de entrenamiento del personal médico que completa el certificado y dificultades de acceso a los servicios de salud.

Un error frecuente que determina que la causa sea clasificada en esta categoría consiste en confundir la forma de morir con la causa de la muerte. Por ejemplo, entre las causas mal definidas se incluyen las muertes registradas por “ataque al corazón”, “paro cardíaco” o “falla renal”. Sin embargo, cuando falla un órgano vital suele haber otras enfermedades que determinaron que dejara de funcionar. Por ejemplo, un ataque cardíaco puede deberse a causas tan disímiles como un accidente cerebrovascular, un infarto del miocardio, un suicidio por envenenamiento o una hemorragia posparto. Si solamente se consigna la forma en que murió la persona, se pierde el dato de la causa básica, que es la información clave para implementar políticas de salud y alimentar el sistema de información de morbilidad y mortalidad.

La desagregación por edad de la información sobre causas mal definidas suele revelar fuentes de error de distinta índole. En el caso de las sociedades envejecidas, las causas clasificadas como mal definidas se concentran en las muertes ocurridas entre las personas mayores y muy mayores. Ello responde en parte a que su participación en el total de las defunciones es muy alta. En estas edades las deficiencias en la clasificación de la causa básica son el principal problema, por ejemplo, porque se imputan causas como “ataque cardíaco” o “paro respiratorio” sin registrar correctamente la enfermedad que desencadenó la muerte. También es frecuente que los médicos certificadores indiquen que la persona

murió por “vejez”. Esta práctica se conoce como la asignación de “códigos basura” (*garbage coding*). El término fue introducido por Murray y López en 1996 para señalar la magnitud del problema de la impericia en la codificación de las causas de defunción, cuya principal consecuencia es la pérdida de información útil para las estadísticas y las políticas de salud pública (Marinho, 2012)<sup>31</sup>. Una parte menor de las defunciones de personas mayores clasificadas como mal definidas puede atribuirse a la existencia de dificultades reales para asignar un código existente en la CIE —por ejemplo, enfermedades poco comunes que aparecen con mayor frecuencia entre personas muy ancianas.

En las sociedades de menor desarrollo, un motivo frecuente de asignación de causas mal definidas es la ausencia de certificación médica; en ese caso, quien realiza el registro no está habilitado para determinar la causa de la muerte y la defunción se codifica “por descarte” bajo esa rúbrica. En estos casos, el problema principal son las dificultades de acceso a la atención médica.

### **b) La mortalidad materna<sup>32</sup>**

La mortalidad materna constituye un capítulo particularmente importante dentro del estudio de las causas de muerte. Por lo general, se mide como el número de muertes maternas en una población dividido por la cantidad de nacidos vivos —normalmente, como las muertes por cada 100 mil nacidos vivos. Esta razón —llamada razón de mortalidad materna (RMM)— indica el riesgo de muerte materna en relación a los nacimientos. La fuente de información sobre mortalidad materna más común es el sistema de registro civil, producido por los ministerios de salud o instituciones nacionales de estadística. Estas estadísticas también forman la base para el informe anual de la OPS sobre la situación de la salud en las Américas, en el cual se comparan los datos entre países —en adelante se hace referencia a ellos como “estadísticas nacionales”.

De las mil muertes de mujeres que ocurren diariamente en el mundo como consecuencia de complicaciones del embarazo y el parto, el 99% sucede en países en vías de desarrollo. La mayoría de estas mujeres vive en situación de pobreza y tiene acceso limitado a una atención obstétrica de calidad. Casi todos los casos son prevenibles. Al firmar la Declaración del Milenio, en particular al adherir al quinto ODM (mejorar la salud materna), los países se comprometieron a prevenir estas muertes innecesarias. Por lo tanto, la ocurrencia de estas defunciones representa el incumplimiento de un derecho humano.

Para poder diseñar políticas y programas de salud materna efectivos y enfocados en las poblaciones más afectadas, los gobiernos deben contar con información verídica sobre la mortalidad materna en sus países. Sin embargo, su medición es una tarea compleja, principalmente porque los países con sistemas de salud menos desarrollados suelen ser también los que carecen de mecanismos confiables de identificación, registro y recuento de estas defunciones. En consecuencia, las estadísticas nacionales discrepan considerablemente de las estimaciones de mortalidad materna. Según cifras oficiales, en 2008 hubo un total de 5.670 muertes maternas en América Latina, sustancialmente menos que las 9.075 estimadas por el Grupo Interagencial sobre Mortalidad Materna de las Naciones Unidas (MMEIG por sus siglas en inglés) y las 7.864 estimadas por el Instituto de Métrica y Evaluación de la Salud (IHME por sus siglas en inglés) para el mismo período.

Utilizar los registros civiles en este caso supone dos problemas: el subregistro y la clasificación errónea. Aun cuando los sistemas de registro civil son completos, una gran parte de las muertes maternas

<sup>31</sup> El término “código basura” (del original en inglés *garbage code*) ha sido considerado peyorativo por analistas y profesionales de la salud pública, por lo que la Organización Panamericana de la Salud, bajo el liderazgo del Equipo de Análisis e Información de Salud, solicitó al Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud (CRAES), en una reunión realizada en marzo del 2012, una recomendación sobre una denominación aceptable. Como resultado, el CRAES recomendó el uso del término “causas de defunción poco útiles”, definidas como aquellas complicaciones intermedias, terminales, las no especificadas y las causas mal definidas que se asignan como causa básica de una muerte. Se considera que dichas causas provienen de un diagnóstico incompleto, por lo que se requiere de un análisis más detallado e información adicional sobre la defunción que permita definir una causa básica de mejor calidad.

<sup>32</sup> Esta sección está basada en CELADE/ECLAC and CLAP/PAHO (2012). El texto recoge fragmentos completos de esta publicación, pero no reproduce en todos los casos el orden de los párrafos del documento original; a efectos de facilitar la lectura no se entrecorrieron las frases textuales. Para un estudio pormenorizado de la evaluación y comparación de la información de mortalidad materna en América Latina, véase Cobos *et al.* (2013).

son atribuidas incorrectamente a causas no relacionadas a la maternidad; en algunos países en desarrollo la tercera parte o hasta la mitad de las muertes maternas están mal clasificadas.

### RECUADRO 23 DEFINICIONES DE MORTALIDAD MATERNA

La *defunción materna* se define como la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo, debida a una causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales.

La *defunción materna tardía* es la muerte de una mujer por causas obstétricas directas o indirectas después de los 42 días pero antes de un año de la terminación del embarazo.

Las defunciones maternas pueden subdividirse en dos grupos:

*Defunciones obstétricas directas*: son las que resultan de complicaciones obstétricas del embarazo (embarazo, parto y puerperio), de intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto, o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas.

*Defunciones obstétricas indirectas*: son las que resultan de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debidas a causas obstétricas directas pero sí agravadas por los efectos fisiológicos del embarazo.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud (OPS), *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima revisión, vol. 2, Manual de instrucciones*, Washington, D.C., 2003.

Algunos países complementan la información de los registros civiles con otras fuentes de datos, como las encuestas de hogares —por ejemplo, las DHS—, los censos, los resultados de la aplicación del método de la sobrevivencia de las hermanas —estimaciones de mortalidad materna basadas en la información sobre la situación vital de las hermanas adultas— y los surgidos de los Estudios sobre la Mortalidad durante la Etapa Reproductiva (RAMOS por sus siglas en inglés). Sin embargo, existe el riesgo de inconsistencias importantes si los países reportan a la OPS estadísticas recabadas por procedimientos distintos. Por ejemplo, en un año se podrían reportar cifras basadas en el registro civil mientras que en otro la información podría ser producto de estudios RAMOS, o en un año las cifras podrían incluir ajustes estadísticos para corregir errores de clasificación y en otro no.

Con el objetivo de mejorar la captación de las muertes maternas, en 1990 la Asamblea Mundial de la Salud resolvió recomendar a los países que incluyeran en sus registros preguntas orientadas a indagar si las mujeres que murieron en edades fértiles estaban embarazadas al momento de morir, o lo habían estado en el año previo a la defunción. El cuadro 14 reproduce la información recabada y organizada sobre estadísticas de muertes maternas, sistematizada en el marco de un trabajo de armonización de los métodos de estimación de la mortalidad materna en América Latina y el Caribe (Cobos *et al.*, 2013).

### RECUADRO 24 PROBLEMAS FRECUENTES QUE OBSTACULIZAN EL REGISTRO DE LA MORTALIDAD MATERNA

Para que puedan realizarse estimaciones precisas del número de muertes maternas, el país debe reunir tres condiciones: i) contar con un registro completo de las defunciones, ii) registrar correctamente las causas de muerte y iii) contar con información sobre la existencia de posibles embarazos de las mujeres que mueren en edad reproductiva

En los hechos, las dificultades para reconocer las muertes maternas son muchas y de diversa índole:

1. No se dispone de certificado médico de la causa de muerte o la información es inadecuada.
2. La mayoría de las muertes maternas ocurren en el domicilio.
3. Varias causas de muerte materna son difíciles de identificar, especialmente si el fallecimiento ocurre cuando el embarazo es muy reciente (embarazos ectópicos por ejemplo).
4. Las muertes maternas por aborto provocado se captan mal, en particular en sociedades en las que el aborto es ilegal o está estigmatizado (las mujeres tienden a ocultar el embarazo).
5. Las muertes posparto tienen menos probabilidad de ser reportadas cuando el resultado del nacimiento no se registra (por ejemplo, defunción fetal o nacido muerto).
6. Las muertes maternas en las edades reproductivas extremas (las más jóvenes y las más viejas) pueden pasar inadvertidas por una menor conciencia de la posibilidad de estar embarazada en esas edades.

Fuente: Traducido y adaptado de World Health Organization (WHO), *Strengthening civil registration and vital statistics for births, deaths and causes of death: a resource kit* (WHO/HMN/13.1), School of Population Health, University of Queensland, 2013.

**CUADRO 14**  
**BRASIL, CHILE, COSTA RICA, CUBA, EL SALVADOR, MÉXICO, REPÚBLICA DOMINICANA Y URUGUAY: RESUMEN**  
**METODOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN DE ESTADÍSTICAS DE MORTALIDAD MATERNA, ALREDEDOR DE 2012**

Panel A

País	¿Certificado de defunción basado en modelo internacional OMS?	Fuente de compilación para estadísticas de mortalidad general	Base de datos de mortalidad	¿Notificación obligatoria de las muertes maternas?	¿Sistema de vigilancia epidemiológica de muertes maternas?	¿Búsqueda intencionada o activa de MM?
Brasil	Sí, desde 1999	Declaración de defunción (certificado médico)	Sistema de información sobre mortalidad (SIM)	No especificado	Sí, continuo	Sí, en norte y nordeste
Chile	No, se planea en los próximos años	Certificado médico de defunción	Base principal de defunciones (que se parean con egresos hospitalarios, base de enfermedades de notificación obligatoria, base de VIH/SIDA, base de salud ocupacional, base de policía nacional, registro poblacional de cáncer)	No especificado	Sí, continuo por medio de auditorías (notificaciones generadas por los establecimientos de salud)	Sí, desde 2002
Costa Rica	No especificado	No especificado	No especificado	Sí, desde 1999	Sí, Sistema de Análisis de Mortalidad Materna e Infantil (SINAMMI)	No
Cuba	Sí, desde 1992	Certificado de defunción	Sistema de Información Estadístico de Defunciones, Defunciones Perinatales y Nacimientos	Sí	Sí, continuo por vía telefónica y por el sistema de vigilancia nominal de embarazadas en período crítico	Sí, desde 2000
El Salvador	No especificado	Certificado de defunción	No especificado	Sí, desde 2000	Sí, Sistema de Vigilancia Epidemiológica (VIGEPES)	No <sup>a</sup>
México	Sí	Certificado de defunción (de la Secretaría de Salud)	Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED) y Base de datos de Estadísticas Vitales	Sí, desde 2004	No	Sí, desde 2002

Cuadro 14 (continuación)

País	¿Certificado de defunción basado en modelo internacional OMS?	Fuente de compilación para estadísticas de mortalidad general	Base de datos de mortalidad	¿Notificación obligatoria de las muertes maternas?	¿Sistema de vigilancia epidemiológica de muertes maternas?	¿Búsqueda intencionada o activa de MM?
República Dominicana	No especificado	Certificado médico de defunción	Archivo centralizado de la Secretaría de Salud Pública (SESPAS) y Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE)	No especificado	Sí, Subsistema de Vigilancia de la Mortalidad Materna	No (solo en la evaluación del SINAVE de 2008-2009)
Uruguay	No especificado	Certificado médico de defunción	Base de datos de Estadísticas Vitales	Sí, desde 2006	Sí, Comisión Nacional para el Monitoreo y Reducción de las Muertes de Mujeres por causa de Embarazo, Parto, Cesárea, Puerperio y Aborto (continuo por medio de auditorías generadas por los establecimientos de salud e informes de la sociedad civil)	No
Panel B						
País	¿RAMOS?	Causas investigadas	Rango etario estudiado	Inclusión códigos O96 y O97	Documentación concisa	Documentación completa
Brasil	Sí	Muertes notificadas como maternas y lista de causas sospechosas	10 a 49 años	No especificado	No	Sí
Chile	Sí	Todas las causas, excepto las clasificadas en capítulos XIX (Traumatismos y envenenamientos) y XX (Otras causas externas)	10 a 54 años	Sí	Sí	Sí
Costa Rica	No (existe propuesta de realizar un estudio RAMOS para evaluar el período 2009-2011)	Muertes notificadas como maternas	10 a 54 años	No especificado	Sí	No

Cuadro 14 (conclusión)

País	¿RAMOS?	Causas investigadas	Rango etario estudiado	Inclusión códigos O96 y O97	Documentación concisa	Documentación completa
Cuba	No	Causas que sugieran alguna relación con un embarazo actual o anterior	15 a 49 años	No	Sí	No
El Salvador	No (solo en el estudio de línea de base, modificado a prospectivo)	Muertes notificadas como maternas	10 a 54 años	No especificado, sin embargo sí se incluyen los envenenamientos autoinfligidos relacionados al embarazo	Sí	No
México	Sí	Muertes notificadas como maternas y lista de causas sospechosas	10 a 54 años	No	Sí	Sí
República Dominicana	No	Muertes notificadas como maternas	10 a 49 años	No especificado	No	No
Uruguay	No	Muertes notificadas como maternas	No especificado	No especificado	Sí	No

Fuente: Cobos, María Isabel; Tim Miller y Magda Ruiz Salguero, *Hacia la armonización de las estimaciones de mortalidad materna en América Latina: hallazgos de un estudio piloto en ocho países*, serie *Población y desarrollo* N° 108 (LC/L.3735), Santiago de Chile, CEPAL, 2013.

<sup>a</sup> En la publicación citada se señala que en el caso de El Salvador, la documentación disponible a la fecha de cierre del estudio no hacía mención de la Búsqueda Intencionada de Muertes Maternas, sin embargo, se habían recibido comentarios sobre su existencia en el proceso de revisión del documento.

#### 4. La evaluación de la cobertura del registro de defunciones

Los métodos utilizados para evaluar la cobertura del registro de las defunciones son básicamente los mismos que los ya descritos para evaluar la de los nacimientos. Esta evaluación se realiza recurriendo a fuentes alternativas de información, con la desventaja de que estas son más escasas que en el caso de los nacimientos y comprenden a todas las edades —en los alumbramientos se evalúa exclusivamente la edad cero.

Para evaluar el subregistro de las defunciones de los países de América Latina y el Caribe, el CELADE compara las muertes implícitas en sus estimaciones y proyecciones de población con las defunciones publicadas en las estadísticas vitales de los países<sup>33</sup>. Esta metodología es la misma que la utilizada en el cotejo del subregistro de los nacimientos, descrita anteriormente, por lo que presenta sus mismas ventajas y debilidades. Entre las primeras se destaca que se utiliza un mismo método para realizar las estimaciones de todos los países, por lo que las comparaciones entre ellos resultan más sencillas y confiables. Su principal debilidad es que su nivel de confiabilidad se relaciona con la calidad de la información utilizada para realizar las estimaciones y proyecciones y con el grado de adecuación de las hipótesis incorporadas en la proyección respecto de la dinámica demográfica efectivamente experimentada por los países. Recuérdese también que a medida que la proyección se aleja del último censo, las defunciones implícitas también pueden alejarse mucho de la realidad.

En los cuadros 15, 16 y 17 se presentan las estimaciones realizadas por el CELADE para evaluar la cobertura de los registros de defunciones en los países de América Latina. Como las fuentes de datos y las estimaciones tienen problemas de diferente índole, el principal objetivo de este ejercicio, en especial cuando se aplica a países concretos, es armonizar las cifras observadas con las estimadas. Los valores expuestos en el cuadro presentan los resultados obtenidos al estimar las diferencias relativas para el conjunto de los países de la región a partir de la segunda mitad del siglo XX.

**CUADRO 15**  
**AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA<sup>a</sup> ENTRE LAS DEFUNCIONES TOTALES IMPLÍCITAS**  
**EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y LAS DEFUNCIONES**  
**REGISTRADAS, AMBOS SEXOS, 1950-2005**

(Por cien)

	1950- 1955	1955- 1960	1960- 1965	1965- 1970	1970- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 2000	2000- 2005
América Latina	74,6	72,0	72,0	69,9	79,5	46,1	28,5	28,0	24,8	23,4	22,1
Diferencia máxima	91,1	72,3	94,5	81,6	95,5	65,0	83,0	97,5	97,5	92,2	94,7
Diferencia mínima	1,3	-0,4	1,6	1,0	0,7	1,5	1,2	0,1	-0,4	-1,5	-1,7
Países por debajo de la media regional	12	13	14	15	13	14	12	12	13	11	12
Países por encima de la media regional	2	1	1	1	4	4	6	5	4	7	5
Países sin información (100% de diferencia)	6	6	5	4	3	2	2	3	3	2	3

Fuente: Elaborado por el CELADE a partir de información de la base de datos de la OPS (2009); la base de datos de estimaciones y proyecciones de población del CELADE, revisión 2011; United Nations, Statistics Division, *Demographic Yearbook*; información proveniente de anuarios de estadísticas nacionales y enviada por los institutos nacionales de estadística.

<sup>a</sup> Diferencia relativa = (defunciones estimadas - defunciones registradas) / (defunciones estimadas) \* 100

<sup>33</sup> Los datos y el análisis de la comparación entre los registros de defunciones y los valores implícitos en la proyección se basan en Bay (2012) y en material de los talleres de estadísticas vitales organizados por el CELADE en 2012.

**CUADRO 16**  
**AMÉRICA LATINA: DIFERENCIA RELATIVA <sup>a</sup> ENTRE LAS DEFUNCIONES TOTALES**  
**IMPLÍCITAS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACION**  
**Y LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS, POR PAÍSES, 1950-2005**  
*(Por cien)*

Pais	1950- 1955	1955- 1960	1960- 1965	1965- 1970	1970- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990	1990- 1995	1995- 2000	2000- 2005
América Latina	74,6	72,0	72,0	69,9	79,5	46,1	28,5	28,0	24,8	23,4	22,1
Argentina	3,9	-0,4	1,6	1,0	79,9	2,4	1,2	5,5	4,9	2,3	0,9
Bolivia (Estado Plurinacional de)	...					65,0	83,0	...	...	92,2	...
Brasil	...	...	...	...	...	...	...	21,1	17,3	14,8	15,4
Chile	1,3	5,5	5,0	7,7	6,9	5,2	1,6	0,1	-0,4	-1,2	-4,4
Colombia	25,3	11,9	10,2	55,7	92,3	28,7	25,7	23,2	23,4	20,3	18,2
Costa Rica	29,9	31,5	26,6	18,8	21,5	27,1	20,9	13,7	6,9	1,1	4,9
Cuba	...	...	46,2	12,5	10,1	2,9	4,4	4,3	1,7	-0,6	2,1
Ecuador	75,9	16,2	14,4	16,2	13,5	19,9	21,6	20,1	16,7	14,1	13,8
El Salvador	35,8	34,2	37,6	35,0	36,5	38,0	39,9	38,6	24,0	24,6	24,4
Guatemala	91,1	12,5	14,1	3,4	13,0	8,6	10,7	15,4	4,7	10,3	6,1
Haití	...	...	...	...	...	...	...	97,5	97,5	...	94,7
Honduras	54,6	53,8	52,0	48,9	48,8	51,8	63,9	...	...	...	...
México	...	...	...	...	91,5	8,8	9,2	9,3	8,9	4,1	4,7
Nicaragua	...	...	...	81,6	95,5	46,5	72,2	53,4	54,1	81,1	62,1
Panamá	57,6	26,9	25,2	20,7	21,7	29,2	28,9	24,7	21,2	18,3	16,6
Paraguay	37,5	43,2	42,2	36,0	26,5	32,8	49,7	59,4	54,9	81,9	...
Perú	44,2	72,3	94,5	40,7	79,2	...	...	...	...	88,5	93,1
República Dominicana	61,6	52,8	54,7	45,7	43,7	45,1	41,8	88,5	48,5	60,1	42,4
Uruguay	19,8	12,7	7,4	1,4	0,7	1,5	2,1	1,5	0,4	-1,5	-1,7
Venezuela (República Bolivariana de)	18,9	19,0	25,1	15,9	4,0	8,5	12,1	11,3	9,9	32,6	14,8

Fuente: Elaborado por el CELADE a partir de información de la base de datos de la OPS (2009); la base de datos de estimaciones y proyecciones de población del CELADE, revisión 2011; United Nations, Statistics Division, *Demographic Yearbook*; información proveniente de anuarios de estadísticas nacionales y enviada por los institutos nacionales de estadística.

<sup>a</sup> Diferencia relativa = (defunciones estimadas - defunciones registradas) / (defunciones estimadas) \* 100

Del análisis de los cuadros surge una mejoría en la cobertura, sin embargo, para el promedio de América Latina el porcentaje de omisión fue alto, a causa de la falta de información de países como el Brasil y México en algunos períodos, los que poseen mayor número de población y por ende son responsables de una variación importante en el promedio regional.

Por otra parte se puede apreciar que, de acuerdo a estas estimaciones, el subregistro de las defunciones no presenta diferencias notorias por sexo, y que es mayor entre los menores de 15 años. La constatación de que hay más consistencia entre los valores observados y los implícitos entre la población mayor de 15 años permite suponer que la información es más confiable para estas edades. De todos modos, debe notarse que la metodología pierde consistencia a medida que se desagregan los datos.



**CUADRO 17**  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): DIFERENCIA RELATIVA <sup>a</sup> ENTRE LAS DEFUNCIONES**  
**POR EDAD Y SEXO IMPLÍCITAS EN LAS ESTIMACIONES Y PROYECCIONES**  
**DE POBLACIÓN Y LAS DEFUNCIONES REGISTRADAS, 1950-2005**  
*(Por cien)*

País	1980-1985				1995-2000			
	Total	0 a 14 años	15 a 59 años	60 años y más	Total	0 a 14 años	15 a 59 años	60 años y más
Argentina								
Hombres	5,1	19,7	-0,6	4,5	3,3	29,7	-1,8	1,7
Mujeres	2,5	10,7	-0,8	2,0	4,1	24,8	-0,4	3,0
Brasil								
Hombres	27,6	37,5	23,5	23,1	16,9	46,2	19,6	2,8
Mujeres	30,8	39,0	30,5	25,0	17,3	45,9	22,1	5,9
Chile								
Hombres	2,4	17,7	2,8	-1,9	-0,8	36,9	2,6	-7,7
Mujeres	2,7	^,4	1,5	3,9	1,8	17,5	7,1	-0,7
Costa Rica								
Hombres	21,5	4,4	11,2	30,4	2,3	0,5	^,0	4,7
Mujeres	19,9	7,6	11,2	25,7	4,1	0,0	0,2	5,8
Ecuador								
Hombres	22,7	31,8	11,6	18,2	14,8	38,0	16,7	-0,7
Mujeres	23,1	25,8	18,1	22,7	14,4	33,1	18,9	3,6
Guatemala								
Hombres	11,0	11,4	6,1	17,9	11,4	12,3	13,8	7,3
Mujeres	18,4	12,8	26,3	22,9	9,0	7,4	13,5	7,4

Fuente: G. Bay y H. Orellana, "La calidad de las estadísticas vitales en la América Latina" (LC/R. 2141), documento presentado en el Taller de expertos en el uso de estadísticas vitales: alcances y limitaciones, Santiago de Chile, CEPAL, 13 y 14 de diciembre de 2007.

<sup>a</sup> Diferencia relativa = (defunciones estimadas - defunciones registradas) / (defunciones estimadas) \* 100

### a) La experiencia de Chile

La experiencia de Chile en la recopilación de las estadísticas vitales data de 1885, cuando se creó el sistema de Registro Civil e Identificación. A partir de 1982 se estableció un convenio entre el Ministerio de Salud, el Servicio de Registro Civil e Identificación y el Instituto Nacional de Estadísticas, siendo este último el rector del Sistema de Estadísticas Vitales. El convenio incluyó la creación de un comité de seguimiento de la calidad de estas estadísticas, con el objetivo de lograr mejoras continuas en su cobertura, calidad y oportunidad. El sistema tiene como características la continuidad, la permanencia y la obligatoriedad, de acuerdo a las recomendaciones de las Naciones Unidas.

Hace tres décadas se comenzaron a utilizar distintos procedimientos de evaluación de los registros de nacimientos y defunciones para controlar la calidad y cobertura de las estadísticas vitales. Con el propósito específico de evaluar la cobertura de las estadísticas de mortalidad durante el período 1950-2000 se obtuvo una estimación de las defunciones por quinquenios usando un diagrama de Lexis —conciliación entre los nacimientos, la población censada por edad y las defunciones por edad. La comparación de las defunciones esperadas (estimadas) obtenidas con este procedimiento y las defunciones observadas permitió estimar los porcentajes de subregistro.

Los resultados evidenciaron oscilaciones en las defunciones estimadas del período 1950-1970, pero a partir de entonces el porcentaje de subregistro descendió sistemáticamente, hasta alcanzar el 0,5% de omisión en el quinquenio 1995-2000 (véase el cuadro 18).

**CUADRO 18**  
**CHILE: DEFUNCIONES OBSERVADAS, ESTIMADAS Y PORCENTAJE**  
**DE SUBREGISTRO SEGÚN QUINQUENIO, 1950-2000**

Período	Defunciones		
	Observadas	Conciliación censal	Porcentaje de subregistro
1950-1955	428 793	436 261	1,7
1955-1960	450 791	473 563	4,8
1960-1965	472 159	491 619	4,0
1965-1970	434 026	469 813	7,6
1970-1975	409 120	440 449	7,1
1975-1980	375 242	399 774	6,1
1980-1985	362 645	369 740	1,9
1985-1990	368 640	372 026	0,9
1990-1995	379 141	381 698	0,7
1995-2000	398 509	400 431	0,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas de Chile.

## 5. La evaluación de la calidad del registro de defunciones

La proporción de defunciones con causas mal definidas y la de muertes que ocurren sin certificación médica son los principales indicadores de la calidad global del registro. En términos generales, existe una fuerte relación entre el nivel de omisión del registro y el de estos dos indicadores.

Se considera que el registro de la causa de muerte es deficiente cuando el 10% de las defunciones son codificadas en el capítulo de causas mal definidas (véase al respecto los estándares adoptados por la OMS en la nota del cuadro 13). Sin embargo, con criterios más exigentes, la proporción de defunciones con causa mal definida no debería ser mayor al 10% de las muertes de mayores de 64 años, ni exceder el 5% de las ocurridas hasta esa edad (WHO, 2013). En los países en los que se extreman los cuidados en esta clasificación, el peso de las muertes mal definidas es apenas del 1% (Australia y los Estados Unidos a mediados de 1990, por ejemplo) (Siegel y Swanson, 2004).

La información de estos indicadores para los países de América Latina pone de manifiesto que la región experimentó una evolución netamente favorable en la calidad del registro. En casi todos los países la proporción de las defunciones registradas con causa mal definida se redujo de forma notable, aunque continúan existiendo grandes disparidades entre ellos (véase el cuadro 19).

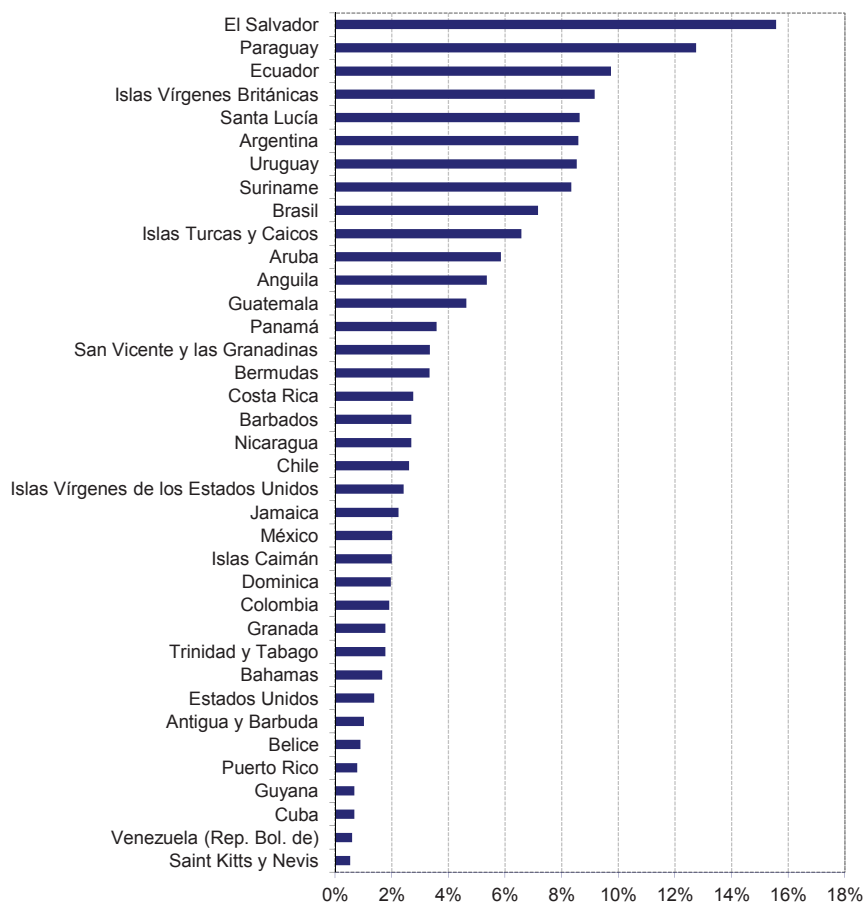
**CUADRO 19**  
**AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE DEFUNCIONES REGISTRADAS**  
**CON CAUSAS MAL DEFINIDAS, PERÍODOS SELECCIONADOS**

	1965	1980-1985	1995-2000
Argentina	12,4	3,2	6,4
Bolivia (Estado Plurinacional de)	23,2	...	...
Brasil	39,7	21,4	14,8
Chile	7,7	8,7	4,2
Colombia	13,5	6,5	3,1
Costa Rica	9,2	5,7	1,6
Cuba	1,6	0,3	0,7
Ecuador	21,7	15,7	13,2
El Salvador	34,4	21,5	14,4
Guatemala	16,0	12,4	...
Haití	...	...	...
Honduras	41,0	36,2	...
México	18,6	5,4	2,0
Nicaragua	19,9	...	3,6
Panamá	18,6	9,6	8,8
Paraguay	25,8	21,6	17,5
Perú	13,7	7,7	13,7
República Dominicana	31,0	17,5	11,0
Uruguay	6,7	7,9	7,3
Venezuela (República Bolivariana de)	25,0	12,2	1,6

Fuente: G. Bay y H. Orellana, "La calidad de las estadísticas vitales en la América Latina", documento presentado en el Taller de expertos en el uso de estadísticas vitales: alcances y limitaciones, Santiago, CEPAL, 13 y 14 de diciembre de 2007.

El gráfico 5 presenta información puntual para el año 2009. La proporción de defunciones registradas con causa mal definida aún difiere mucho según los países. Algunos alcanzan estándares similares o mejores que los países desarrollados, con valores que rondan el 2% (Cuba, Chile, República Bolivariana de Venezuela), en tanto que otros superan el 15%. La Argentina y el Uruguay, con una cobertura casi completa del registro, presentan sin embargo niveles relativamente altos en este indicador (superiores al 8%).

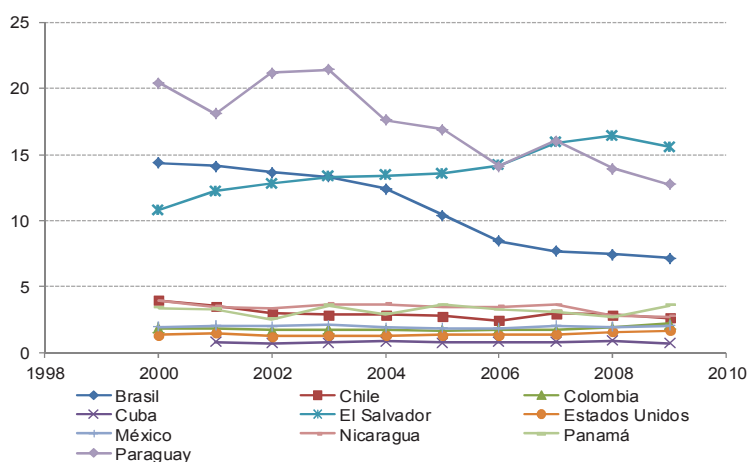
**GRÁFICO 5**  
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PROPORCIÓN DE DEFUNCIONES**  
**CON CAUSA MAL DEFINIDA, ALREDEDOR DE 2009**  
*(En porcentajes)*



Fuente: F. Marinho, "Mortality Information System", ponencia presentada en la reunión del Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud, OPS, 2012.

En la última década, algunos países redujeron de forma notable el peso de las defunciones con causas mal definidas. En este grupo se destaca el Brasil, que registró un descenso sostenido de estas causas hasta alcanzar un nivel inferior al 10%. Un proceso similar se observó en el Paraguay, que logró reducir a la mitad el peso de las causas mal definidas partiendo de un nivel muy alto, lo que probablemente incida en que al final de la década aún no hubiera alcanzado el umbral del 10%. En El Salvador se produjo el camino inverso: las causas mal definidas aumentaron durante casi todo el período. Esto puede deberse a un deterioro real de la clasificación, pero también a un efecto de procesos de mejora de la cobertura que captaran defunciones sin certificación médica o no institucionales, o a cambios en las prácticas de codificación (véase el gráfico 6).

**GRÁFICO 6**  
**AMÉRICA (PAÍSES SELECCIONADOS): EVOLUCIÓN DEL REGISTRO**  
**DE DEFUNCIONES CON CAUSA MAL DEFINIDA, 2000-2009**  
*(En porcentajes)*



Fuente: F. Marinho, "Mortality Information System", ponencia presentada en la reunión del Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud, OPS, 2012.

El aumento de las defunciones registradas con certificación médica es coherente con la reducción de la proporción de las muertes codificadas con causa mal definida y da cuenta de un mayor acceso a la atención médica de la población. De todos modos, debe notarse que estos porcentajes se refieren al total de las defunciones registradas, si a ello se le agrega el porcentaje de subregistro, la proporción de defunciones sin información será superior (véase el cuadro 20).

**CUADRO 20**  
**AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE DEFUNCIONES REGISTRADAS**  
**CON CERTIFICACIÓN MÉDICA, PERÍODOS SELECCIONADOS**

	1960	1970	1975	1980	Último año
Argentina	...	...	...	98,9	99,3 (82)
Bolivia (Estado Plurinacional de)	...	...	...	...	...
Brasil	...	...	...	...	93,7 (04)
Chile	72,1	72,6	83,4	89,6	99,0 (04)
Colombia	47,5	65,7	72,1	80,9	99,5 (06)
<b>Costa Rica<sup>a</sup></b>	<b>48,5</b>	<b>56,7</b>	<b>61,0</b>	<b>62,2</b>	<b>87,5 (06)</b>
Cuba	...	...	...	100,0	100,0 (06)
Ecuador	34,1	43,6	49,6	64,5	87,9 (06)
El Salvador	...	35,7	37,1	51,3	46,5 (84)
Guatemala	...	21,8	...	37,9	...
Haití	...	...	...	...	...
Honduras	...	...	...	...	...
México	...	75,8	78,5	87,0	97,0 (06)
Nicaragua	...	...	...	...	...
Panamá	46,9	...	69,3	77,5	93,0 (06)
Paraguay	...	...	36,2	...	58,9 (05)
Perú	44,2	...	...	66,6	...
República Dominicana	48,6	48,6	36,8	...	...
Uruguay	...	99,7	...	99,8	...
Venezuela (República Bolivariana de)	...	79,4	83,1	...	99,7 (05)

Fuente: G. Bay y H. Orellana, "La calidad de las estadísticas vitales en la América Latina", documento presentado en el Taller de expertos en el uso de estadísticas vitales: alcances y limitaciones, Santiago de Chile, CEPAL, 13 y 14 de diciembre de 2007.

<sup>a</sup> En el caso de Costa Rica los datos se refiere a muertes con atención médica, no son comparables con los de los demás países.

## 6. Los errores de la información sobre las defunciones en los censos y encuestas

En condiciones ideales, la combinación de las estadísticas continuas de mortalidad con datos censales de la población sujeta al riesgo de experimentar la muerte es la mejor forma de conocer los niveles y características de la mortalidad de un país u otra unidad geográfica —junto con los sistemas de registro continuo del movimiento de la población. Pero como se ha señalado en las secciones anteriores, el registro de los hechos vitales dista de ser ideal en varios países, en especial en los de menor desarrollo, por lo que la estimación directa de la mortalidad adolece de problemas severos o es lisa y llanamente inviable por carecer de registros.

Para paliar este déficit, la demografía desarrolló diversas técnicas alternativas con el fin de estimar el nivel y las características de la mortalidad de forma indirecta, a partir de una única fuente de información. Desde la década de 1970, los censos de varios países han incluido preguntas para obtener estimaciones de la mortalidad con métodos indirectos, particularmente en los países con sistemas de registro muy poco desarrollados o con problemas severos en la calidad de la información producida. Además, en varios de estos países se aplica una batería completa de preguntas que permite estudiar con mayor profundidad el tema mediante las encuestas DHS —con las limitaciones impuestas por el tamaño muestral.

Las preguntas incluidas en los censos se distinguen entre las que tienen por objetivo medir la mortalidad en los primeros años de la vida —mortalidad infantil y en la niñez (véase el próximo apartado)— y las que son útiles para estimar la mortalidad adulta. A su vez, varios censos dedican una o más preguntas específicas para estudiar la mortalidad materna. Las consultas que permiten realizar estimaciones de la mortalidad en la infancia se obtienen a partir de la historia resumida de nacimientos, desarrollada en el capítulo correspondiente a la información sobre la natalidad (véase el cuadro 12).

Para estimar la mortalidad adulta, las preguntas más utilizadas en los censos son las siguientes:

1. *Número de defunciones ocurridas en el hogar en el año anterior al censo.* Se realiza a la persona que responde el cuestionario (usualmente el jefe/a del hogar u otra persona adulta). La pregunta estándar suele tener esta forma: “¿Desde agosto de 2009 hasta julio de 2010, falleció alguna persona que vivía con ustedes?” (el ejemplo corresponde al censo brasileño de 2010). Si la respuesta es positiva, en la mayoría de los censos se preguntan la edad de la o las personas fallecidas y el sexo, en otros se agrega el mes de la defunción. Los censos que investigan la mortalidad materna incluyen otra pregunta que recoge información para las defunciones de mujeres en edad reproductiva: “Su muerte se produjo, i) ¿estando embarazada? ii) ¿durante el parto? iii) ¿hasta dos meses después del parto? iv) ¿en otro período o por otra causa?” (censo paraguayo de 2012).
2. *Situación de supervivencia de la madre.* La pregunta se realiza a todas las personas del hogar. Su redacción suele ser: “¿Está viva la madre?”.

La información recogida por esta pregunta se utiliza para aplicar el método indirecto conocido como *orfandad materna*, desarrollado en la década de 1970 por William Brass. Esta pregunta, que fue ampliamente incluida en los censos de la década de 1990, se ha dejada de lado progresivamente debido a una serie de problemas y sesgos que no se han podido solucionar satisfactoriamente, tal como ha explicado Hakkert (2002): “Figuran entre estos sesgos el efecto de adopción (es decir, la sustitución del padre y, principalmente, de la madre natural por un padre o madre adoptivos), las correlaciones sistemáticas entre la mortalidad de padres e hijos, la multiplicación de información (en la medida en que el estado de supervivencia de un mismo padre o una misma madre puede ser informado por varios hijos), los efectos de la tendencia de la mortalidad en el tiempo, la declaración errónea de edades y las divergencias entre los patrones etarios efectivos de la mortalidad y las tablas de vida modelo usadas en la estimación (Blacker, 1984, pág. 85). Con referencia a este último problema, Arriaga (1994) observa que una de las debilidades del método es que las estimaciones siguen el patrón de mortalidad implícito en tablas modelo que normalmente no representan bien la mortalidad adulta efectiva. Las Naciones Unidas recomiendan que, si se aplica, la pregunta sea respondida por individuos de todas las edades, pero en la

práctica no es recomendable usar el método de la pregunta sobre orfandad con encuestados de menos de 15 años de edad. En el caso de niños menores, los entrevistadores tienden a suponer que los padres presentes en el hogar son los padres naturales, lo que causa una subestimación de la mortalidad en contextos en los que un porcentaje significativo de los hijos son adoptivos. Por otra parte, el método tampoco funciona satisfactoriamente con encuestados de más de 50 años, debido a la creciente gravedad de los sesgos de selección” (Hakkert, 2002, pág. 208).

En el cuadro 21 se sintetiza la información sobre mortalidad adulta recogida en las rondas censales de 2000 y 2010 y en el 22 se presentan los datos recabados sobre las defunciones ocurridas en el hogar en la ronda de 2010.

Los principales problemas de la pregunta sobre defunciones ocurridas en el hogar se pueden resumir en los siguientes aspectos, señalados por Hakkert (2002): “Sus resultados no corregidos son afectados por diversos sesgos y problemas, entre los cuales se incluyen las fallas de memoria, los errores en la evaluación del período de referencia, la declaración incorrecta de edades y, en ciertos contextos, los problemas relativos a la selectividad y a la definición del concepto de ‘muertes ocurridas en el hogar’. Los problemas de selectividad pueden surgir, por ejemplo, en casos en los que la muerte de un miembro del hogar ocurrió después de un largo período de enfermedad, durante el cual la persona afectada vivió fuera del hogar. También existe la posibilidad de que muertes registradas en la familia más extensa se declaren como muertes ocurridas en el hogar. Finalmente, es posible que la muerte de uno de los miembros (principalmente cuando se trata del jefe o de su cónyuge) ocasione la disolución del hogar” (Hakkert, 2002, pág. 207). En este último caso, la estimación estará afectada por sesgos de supervivencia, en particular, el aumento de los hogares unipersonales de personas mayores puede contribuir a sesgar la medición.

A pesar de los problemas mencionados, la pregunta es de utilidad a los efectos de obtener una medición alternativa para comparar y evaluar las estadísticas vitales, tanto a escala nacional como subnacional. Asimismo, se pueden vincular las defunciones con la información del censo, contribuyendo a enriquecer de manera significativa el análisis de la mortalidad y a identificar poblaciones con riesgos específicos.

**CUADRO 21**  
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: RESUMEN DE LAS PREGUNTAS**  
**SOBRE MORTALIDAD ADULTA, CENSOS DE 2000 Y 2010**

País	Censos de 2000			Censos de 2010	
	Muertes en el hogar	Muertes maternas	Orfandad materna	Muertes en el hogar	Muertes maternas
Argentina					
Bolivia (Estado Plurinacional de)	x	x			
Brasil				BA	
Chile					
Colombia	BA				
Costa Rica					
Cuba					
Ecuador					
El Salvador	x	x			
Guatemala			x		
Haití	x		x	x <sup>a</sup>	
Honduras	x	x	x		
México					
Nicaragua	x	x			
Panamá	x				
Paraguay	x	x		x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>
Perú					
República Dominicana		x <sup>b</sup>			
Uruguay					
Venezuela (República Bolivariana de)					

Fuente: Elaboración propia.

Nota: B = Cuestionario Básico y A = Cuestionario Ampliado.

<sup>a</sup> Cuestionario preliminar. <sup>b</sup> Hermanas fallecidas.

**CUADRO 22**  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PREGUNTAS SOBRE DEFUNCIONES**  
**EN EL HOGAR, RONDA CENSAL DE 2010**

País	Año	Hogar							Muerres femeninas			Regis- tro defun- ción	Personas Sobrevi- vencia madre
		Defun- ciones (sí / no)	Canti- dad	Nom- bre	Fecha	Edad	Sexo	Causa	Fecha	Lu- gar			
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2012	X	X	X		X	X	X <sup>1</sup>					
Brasil	2010	BA		BA	BA	BA	BA						A
Haití (P)	2014	X	X			X	X	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>		X
Honduras	2013	X	X	X		X	X	X <sup>3</sup>				X	
Paraguay	2012	X	X	X	X	X	X	X <sup>3</sup>					
República Dominicana	2010	X		X	X	X	X						

Fuente: Elaboración propia.

Nota: A, cuestionario ampliado; B, cuestionario básico; P, boleta preliminar, censo previsto para finales de 2014.

- 1 Pregunta acerca de mujeres de 15 años y más sobre muertes relacionadas a la maternidad.
- 2 Pregunta acerca de mujeres de 13 a 49 años.
- 3 Pregunta acerca de mujeres de 12 a 49 años y más sobre muertes relacionadas a la maternidad.

Aunque la investigación de la mortalidad de mayores de 5 años en los censos puede presentar problemas importantes, si existe compensación con los problemas de empadronamiento de la población, las tasas de mortalidad pueden resultar útiles y su nivel de confiabilidad puede ser evaluado a partir del método de distribución por edad de las muertes (véase el recuadro 25).

**RECUADRO 25**  
**MÉTODO DE LA DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LAS MUERTES**

Este método permite estimar la cobertura del registro de defunciones para una población cerrada y estable, cuya precisión sea la misma para cualquier edad y en la cual su declaración sea exacta. En la actualidad, la mayoría de las poblaciones no cumplen con los requisitos anteriormente mencionados, pero se sabe que la desestabilización es producto de cambios lentos y prolongados de la mortalidad, y que por lo tanto el sesgo introducido en la estimación del factor de ajuste es relativamente pequeño. Cuando se utiliza el método para estimar la cabalidad de los datos, la estimación de la tasa de mortalidad obtenida debiera considerarse como una cota superior a la verdadera.

Los insumos requeridos para el cálculo son las defunciones ocurridas durante un período, clasificadas por edad y sexo, y la población en el punto medio de dicho período igualmente desagregada. Cabe aclarar que el período considerado es generalmente de un año, que la clasificación por sexo no es necesaria, y que se deben utilizar los mismos segmentos de edad para ambos grupos de datos, siendo el último de estos abierto.

Para la aplicación del método es necesario en principio llevar la población al punto medio del período en estudio, para que coincida con la información de las defunciones. Luego se debe calcular la población para edades exactas terminadas en 5 y 0, sumando para ello la población del grupo etario en el cual está contenida dicha edad y la del inmediato inferior, y dividiendo el resultado entre 2 en el caso de edades simples y entre 10 para grupos quinquenales. Después es necesario calcular tanto la población como las defunciones por encima de cada edad exacta, lo cual se obtiene simplemente acumulando.

Posteriormente se procede al cálculo de las tasas parciales de natalidad y mortalidad, dividiendo para el primer caso la población de edad  $x$  entre la de edad  $x$  y más, y en el segundo las defunciones de edad  $x$  y más entre la población de edad  $x$  y más. Es importante graficar los puntos obtenidos, considerando las tasas parciales de mortalidad en las abscisas y las de natalidad en las ordenadas, para así poder apreciar su tendencia lineal. Cabe señalar que, de ser necesario, deben dejarse de lado los puntos que se alejan de la mencionada tendencia, que generalmente son los correspondientes a los últimos grupos de edad. A continuación se selecciona la línea óptima de ajuste, separando los puntos en dos grupos de igual tamaño y calculando los valores medios de los mismos. Con dichos valores se obtiene la pendiente de la recta, utilizando la ecuación de dos puntos que pasan por una misma línea, y se puede entonces estimar la cobertura y la tasa de crecimiento (se pueden usar también medias ponderadas). Finalmente se ajustan las tasas de mortalidad multiplicando las observadas por el factor de ajuste.

Fuente: Naciones Unidas, *Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica, Estudios de Población*, N° 81 (ST/ESA/SER.A/81), Nueva York, 1986, y J. Chackiel, "Métodos de estimación de la fecundidad y la mortalidad a partir de censos, una aplicación a pueblos indígenas de Panamá", *Notas de Población* N° 79 (LC/G.2284-P/E), Santiago de Chile, CEPAL, 2004.

A continuación, se presenta un ejemplo de este método tomado de un trabajo realizado por Juan Chackiel (2004) con datos del censo de Panamá de 2000. La información de las defunciones proviene del mismo censo, en cuyo cuestionario se incluyó la pregunta: “¿Del 15 de mayo de 1999 a la fecha (14/V/2000), murió algún miembro de este hogar?”. En caso afirmativo, se registraban la edad y el sexo de las personas fallecidas. En el cuadro 23 se reproduce la información necesaria para estimar el factor de ajuste y la secuencia de operaciones.

**CUADRO 23**  
**PANAMÁ: POBLACIÓN INDÍGENA DE AMBOS SEXOS, APLICACIÓN DEL MÉTODO**  
**DE DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE LAS MUERTES PARA ESTIMAR LAS TASAS**  
**DE MORTALIDAD POR EDADES, CENSO DE 2000**

Edad	N(x,x+4)	D(x,x+4)	N(x+)	D(x+)	N(x)	N(x)/N(x+)	D(x+)/N(x+)		Ajuste
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
5-9	44914	157	231 654	1 333					
10-14	37 449	68	186 740	1 176	8 236,3	0,04411	0,00630	}	0,04751
15-19	29919	73	149 291	1 108	6 736,8	0,04513	0,00742		
20-24	23410	91	119 372	1 035	5 332,9	0,04467	0,00867		
25-29	20 464	64	95 962	944	4 387,4	0,04572	0,00984		
30-34	16 052	63	75 498	880	3 651,6	0,04837	0,01166		
35-39	13 642	55	59 446	817	2 969,4	0,04995	0,01374		
40-44	11 386	54	45 804	762	2 502,8	0,05464	0,01664		
45-49	8 209	63	34 418	708	1 959,5	0,05693	0,02057	}	0,09186
50-54	8 121	81	26 209	645	1 633,0	0,06231	0,02461		
55-59	5 307	59	18 088	564	1 342,8	0,07424	0,03118		
60-64	4 956	98	12 781	505	1 026,3	0,08030	0,03951		
65-69	3 222	77	7 825	407	817,8	0,10451	0,05201		
70-74	2 269	88	4 603	330	549,1	0,11929	0,07169		
75-79	1 126	52	2 334	242	339,5	0,14546	0,10368		
80+	1 208	190	1 208	190				<i>f</i>	<i>r</i>
								1,15409	0,03527

Fuente: J. Chackiel, “Métodos de estimación de la fecundidad y la mortalidad a partir de censos, una aplicación a pueblos indígenas de Panamá”, *Notas de Población* N° 79 (LC/G.2284-P/E), Santiago de Chile, CEPAL, 2004.

El valor de  $f$  resultante es el factor de ajuste que se aplicará al juego de tasas censales observadas para obtener un nuevo juego de tasas corregidas. En el ejercicio presentado, el valor de  $f$  (1,15409) indica que las tasas observadas deberán ser aumentadas en 15%; dicho de otra forma, la subdeclaración de las defunciones es 15% mayor que la omisión censal. Por ejemplo, la tasa de mortalidad observada de las personas de 65 a 69 años ( $77/3.222=0,023898$ ) se estima en  $0,0275785$  luego de aplicar el factor de corrección. En palabras de Chackiel, el valor de  $f$  se puede interpretar genéricamente de la siguiente forma:

Si  $f=1$ , los datos son correctos o hay una compensación entre los errores de cobertura de la población censada y de la declaración de las defunciones;

Si  $f>1$ , significa que la subdeclaración de las defunciones es superior al porcentaje de omisión de la población en los censos, y



Si  $f < 1$ , significa que el censo tiene mayor omisión de la población que la subdeclaración de las defunciones ocurridas en el hogar o que hay una sobredeclaración de defunciones, lo que es poco probable<sup>34</sup>.

### a) Métodos para la estimación de la mortalidad infantil y en la niñez

Existen dos métodos principales utilizados para la estimación de la mortalidad infantil y en la niñez: uno basado en los datos de la historia completa de nacimientos (que se recogen principalmente mediante las encuestas) y el otro en los datos de un resumen de la historia de los nacimientos (obtenidos sobre todo a partir de los censos). A continuación se sintetiza la información recogida, el método y los problemas encontrados en la aplicación de ambos.

#### *La historia completa de nacimientos:*

**Información recogida:** A partir del nombre de cada hijo nacido vivo se pide a las mujeres información sobre el sexo del niño, el mes y el año de nacimiento, si está vivo a la fecha del censo y, si ha fallecido, se le pregunta la edad al momento de la muerte.

**Método:** Como se recoge información de las fechas por mes y año, las estimaciones de la mortalidad infantil ( ${}_1q_0$ ) y en la niñez ( ${}_5q_0$ ) por cohorte se calculan fácilmente mediante la identificación del paralelogramo apropiado en el diagrama de Lexis. Del mismo modo, las estimaciones de período también se pueden elaborar fácilmente identificando el rectángulo correspondiente en el mismo diagrama.

#### Problemas:

a) *Transferencia de los nacimientos.* En algunas encuestas como las DHS, en las que se aplican más preguntas para los nacimientos ocurridos en los cinco años anteriores a la encuesta, se ha verificado que una proporción de los nacimientos que ocurrieron alrededor de ese período están mal reportados, pues las personas los informan como producidos seis años antes de la encuesta, probablemente para evitar tener que responder a las preguntas adicionales que se aplican a aquellos. Además las defunciones, a diferencia de los nacimientos en los últimos cinco años que sobreviven al momento del censo, tienen más probabilidades de ser transferidas desde el período reciente —lo que significa que la transferencia de los nacimientos puede llevar a una subestimación de las tasas de mortalidad en el período más reciente.

b) *Sesgo de truncamiento.* Si la historia de nacimientos se pregunta solo a las mujeres menores de 50 años, las estimaciones de las tasas de mortalidad infantil de los 10 años anteriores a la encuesta se basan únicamente en mujeres menores de 40 años. Por lo tanto, las estimaciones de la mortalidad para los períodos anteriores se sustentan en la mortalidad experimentada por las mujeres más jóvenes, lo que puede llevar a una sobreestimación de las tasas de mortalidad en el pasado.

c) *Sesgo de recuerdo.* Las encuestadas pueden dejar de mencionar a los niños que han muerto muchos años antes. Este efecto conduce a una subestimación de las tasas de mortalidad en el pasado.

d) *Sesgo de sobrevivencia.* Las estimaciones de la mortalidad infantil no se basan en todas las mujeres que tuvieron hijos en el año o período de interés, las madres que murieron o las que se mudaron estarán ausentes de la muestra o el censo. Si estas mujeres tienen probabilidades diferentes de haber tenido hijos que murieran durante la infancia respecto de las madres que sobreviven, las estimaciones estarán sesgadas.

e) *Inclusión de defunciones fetales como hijos nacidos vivos.* Aunque a las encuestadas se les pregunta específicamente sobre nacidos vivos, también pueden reportarse defunciones fetales ocurridas al final del embarazo. Esto puede llevar a una sobreestimación de las tasas de mortalidad infantil.

<sup>34</sup> Para un desarrollo completo de la aplicación y los supuestos implícitos en el método, ver las páginas 191 a 197 del artículo de Chackiel, disponible [en línea], <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/23525/notas79-cap6.pdf>.

f) *Calidad de los datos*. Puede faltar información sobre las preguntas. Además, la imputación de estos valores perdidos puede dar lugar a resultados extraños.

g) *Encuesta no representativa del país*. Las encuestas pueden no ser una representación exacta del país en su conjunto. Si en ellas se pierden las zonas económicamente desfavorecidas o los encuestados económicamente desfavorecidos, esto puede llevar a una subestimación de la mortalidad infantil en el país en su conjunto.

*El resumen de la historia de nacimientos:*

**Información recogida:** Se pide a las mujeres información sobre el número de hijos nacidos vivos y si el niño está todavía vivo o ha muerto. No se recogen datos sobre los niños individuales.

**Método:** Las estimaciones de la mortalidad infantil ( ${}_1q_0$ ) y en la niñez ( ${}_5q_0$ ) se basan en cálculos de la proporción de niños que han muerto por la edad de la madre —u otra medida de exposición como el tiempo transcurrido desde el matrimonio o desde el primer nacimiento. Las respuestas de las mujeres más jóvenes sobre la proporción de sus hijos que han muerto reflejarán la experiencia de mortalidad de los niños pequeños en el pasado reciente —proveyendo información sobre  ${}_1q_0$ ,  ${}_2q_0$  y  ${}_3q_0$ . Las respuestas de las mujeres mayores, en tanto, reflejarán la experiencia de mortalidad de los niños jóvenes y mayores —proporcionando información sobre  ${}_{15}q_0$  y  ${}_{20}q_0$ . A partir de esta serie de estimaciones de  ${}_nq_0$  ( ${}_1q_0$ ,  ${}_2q_0$  y  ${}_3q_0$ ,  ${}_5q_0$ ,  ${}_{10}q_0$ ,  ${}_{15}q_0$  y  ${}_{20}q_0$ ) se deriva una serie de estimaciones de  ${}_1q_0$  y  ${}_5q_0$  para el período que comienza alrededor de 15 años antes del censo.

Este método se basa en el uso de patrones de edad de la fecundidad y la mortalidad tomados de tablas modelos para derivar estimaciones de  ${}_1q_0$  y  ${}_5q_0$ , así como en el período de tiempo al que estas estimaciones se refieren. Debido a que este método se sustenta en modelos en lugar de en la información sobre muertes individuales recogida directamente, se trata de un método indirecto.

**Problemas:**

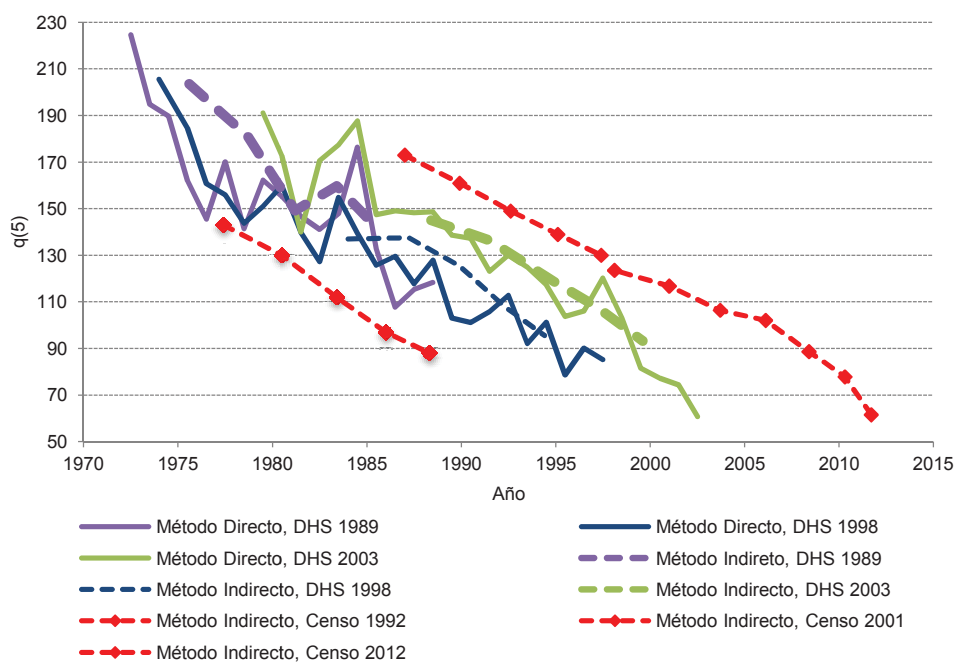
a) *Problemas similares a los métodos directos*. El método indirecto (basada en un resumen de la historia de nacimientos) comparte varios de los problemas del método directo (basado en la historia completa de los nacimientos): el sesgo de recuerdo, la inclusión de las defunciones fetales, el sesgo de sobrevivencia y problemas en la calidad de los datos.

b) *La mortalidad infantil y de la niñez en función de la edad de la madre*. Los infantes y los niños de madres jóvenes parecen tener riesgos de muerte más elevados que el promedio, porque los primeros nacimientos parecen ser más arriesgados y porque las madres jóvenes tienden a provenir de grupos económicamente desfavorecidos, cuyos hijos se enfrentan a mayores riesgos. Por lo tanto, las estimaciones de la mortalidad infantil y en la niñez derivadas de las respuestas de las madres jóvenes (de entre 15 y 19 años) probablemente sean sobreestimaciones de los verdaderos niveles de mortalidad infantil y en la niñez entre todas las madres. Normalmente, las estimaciones derivadas de estas madres no se tienen en cuenta. También pueden ser sospechosas aquellas basadas en las madres de entre 20 y 24 años.

c) *La estructura por edades de la fecundidad y la mortalidad no siguen el patrón modelo*. Se utilizan tablas modelos de mortalidad y de fecundidad con el fin de convertir los datos sobre la proporción de niños que han muerto en las estimaciones de  ${}_1q_0$  y  ${}_5q_0$ . Las tablas modelos están reemplazando información que no se recoge en el censo. Un estudio reciente encontró que las estimaciones indirectas son sistemáticamente más altas que las directas, principalmente como resultado de asumir un patrón modelo de fecundidad diferente al experimentado realmente por el país (Romesh, 2012). Un análisis reciente sobre la base de microsimulaciones demográficas también ha demostrado una tendencia a sobreestimar los niveles de mortalidad, así como las tasas de disminución (Verhulst y Masquelier, 2014) (véase el recuadro 26). Por último, el análisis de los datos recogidos en el marco del Grupo Interagencial sobre Estimaciones de Mortalidad en la Niñez (IGME) ha demostrado que, de todas las fuentes de datos sobre la mortalidad en la niñez, las estimaciones basadas en métodos indirectos aplicados a los datos del censo parecen tener los intervalos de predicción más amplios (Alkema y Nueva, 2013), a veces muy por encima y otras veces muy por debajo de la estimación de consenso. Muchos de estos hallazgos se pueden apreciar en el caso del Estado Plurinacional de Bolivia que se ilustra en el

gráfico 7, que muestra diversas estimaciones de la mortalidad en la niñez ( ${}_5q_0$ ). Como se observa, las estimaciones indirectas de datos de las encuestas (líneas discontinuas) generalmente están por encima de las estimaciones directas de las mismas encuestas (líneas continuas). Además, las estimaciones indirectas de los censos (líneas discontinuas con rombos) son muy variables con respecto a la tendencia central de las otras fuentes de datos —las estimaciones del censo de 1992 están muy por debajo de la tendencia central, mientras que las de los censos de 2001 y 2012 son muy superiores. Para su más reciente ronda de estimaciones de la mortalidad en la niñez (2013), el grupo IGME ha decidido no utilizar las estimaciones con el método indirecto a partir de los censos al derivar sus estimaciones del nivel y las tendencias de la mortalidad en la niñez.

**GRÁFICO 7**  
**ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA: ESTIMACIONES**  
**DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ, 1970-2015**

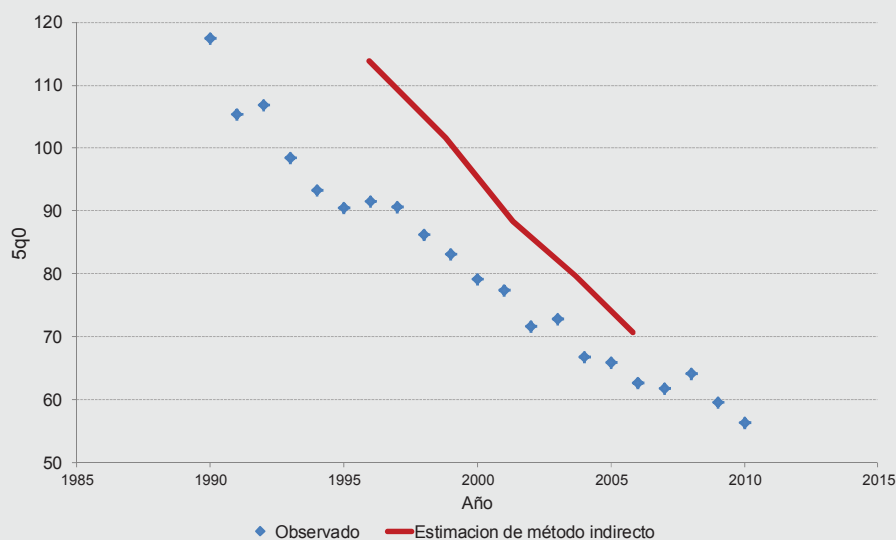


Fuente: Elaboración propia sobre la base de las encuestas citadas.

### RECUADRO 26 MICROSIMULACIONES CON PSEUDO PAÍSES PARA EVALUAR LOS MÉTODOS INDIRECTOS DE ESTIMACIÓN DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ

Verhulst y Masquelier (2014) han evaluado la validez de los métodos indirectos para la estimación de la mortalidad en la niñez mediante el uso de microsimulaciones. Empleando el modelo SOCSIM, desarrollado en el Berkeley Demography Lab, crearon pseudo-países con una población de aproximadamente 500.000 personas. El modelo SOCSIM simula la experiencia de los individuos de una población expuesta al riesgo de experimentar distintos eventos demográficos (nacimientos, matrimonios y defunciones). Su modelo asume que la edad de la madre o su muerte no afectan el riesgo de morir de los hijos. Estos son dos de los supuestos básicos que subyacen al método indirecto de Brass para la estimación de la mortalidad en la niñez. Los datos de mortalidad y fecundidad utilizados para construir los pseudo-países provienen de la *World Population Prospect Revision* de 2012.

#### RESULTADOS DE LA MICROSIMULACIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD EN LA NIÑEZ PARA PSEUDO-BOLIVIA, 1990-2010



Fuente: A. Verhulst y B. Masquelier, 2014.

El gráfico muestra los resultados de su ejercicio de simulación para pseudo-Bolivia. Según se observa, las tasas de mortalidad en la niñez ( $5q_0$ ) disminuyeron de un máximo de 117 defunciones por cada 1.000 nacidos vivos en 1990 a un mínimo de 56 defunciones por cada 1.000 nacimientos en 2010 (línea punteada). Con el fin de comprobar la exactitud del método, basado en el resumen de la historia de los nacimientos, se deriva la proporción de niños que han muerto según la edad de la madre, con el objetivo de aplicar el método indirecto de Brass para obtener estimaciones de la mortalidad en la niñez. Estas estimaciones se muestran en la línea continua. Como puede apreciarse, las estimaciones surgidas del método basado en el resumen de la historia de los nacimientos exageran el verdadero nivel de la mortalidad en la niñez de Bolivia aproximadamente en un 15%. El error en la estimación es mayor en el pasado —esto significa que el método indirecto tenderá a exagerar la tasa de disminución de la mortalidad en la niñez. Los autores repitieron este análisis con 75 países y encontraron que el método basado en el resumen de la historia de los nacimientos tiende a sobreestimar los niveles de mortalidad en la niñez en un 9% en promedio, pero en un 15% en América Latina, donde la fecundidad y la mortalidad han estado disminuyendo rápidamente. A partir de simulaciones alternativas, también hallaron que alrededor de dos tercios del sesgo se debe al descenso de la mortalidad y un tercio al descenso de la fecundidad. Por lo tanto, incluso si los métodos indirectos fueran revisados para dar cuenta de las diferencias entre los modelos de fecundidad asumidos por el método indirecto y los patrones de fecundidad reales, se mantendría un sesgo considerable.

Fuente: A. Verhulst y B. Masquelier, "Under-Five Mortality Estimation: Assessing Summary Birth History Methods with Microsimulation", trabajo presentado en la reunión anual de la Population Association of America, Boston, 1 al 3 de mayo, 2014.



## VI. La migración internacional

---

Las herramientas, los tipos de fuentes y de datos para el estudio de la migración interna e internacional tienen algunas diferencias y están asociados a coberturas, calidades y errores también distintos. Por esta razón, su abordaje se realiza en capítulos separados. Sin embargo, en la primera parte de esta sección se desarrollan algunos conceptos generales sobre la medición de la migración, que son aplicables a ambos tipos.

### A. Importancia de la información sobre la migración

Junto a los nacimientos y las muertes, la migración es uno de los tres elementos importantes para comprender el cambio del tamaño y la estructura de la población en un determinado territorio. No solo incide directamente sobre los aumentos y disminuciones del stock de población, sino que además produce efectos indirectos sobre su stock futuro, al modificar la estructura por edad y sexo en los territorios de origen y de destino. La llegada o partida de población en edad fértil, bajo ciertas condiciones, puede aumentar o disminuir el potencial reproductivo actual e incide sobre el potencial reproductivo futuro, tanto en el lugar de origen como en el de destino del desplazamiento. Es por ello que la medición y el análisis de la migración son fundamentales en la preparación de las estimaciones y proyecciones de población de un país. En varias circunstancias, la migración puede llegar a ser el componente principal del cambio poblacional de un determinado territorio.

Más allá de sus efectos demográficos, resultan también relevantes las repercusiones de los movimientos migratorios sobre la realidad socioeconómica de los territorios, por ejemplo, mediante su incidencia en la población económicamente activa, la población en edad escolar, las personas de edades avanzadas, el capital humano ganado o perdido por la llegada o partida de población con determinadas características, las remesas, entre otras posibilidades. La migración es por lo tanto un elemento importante en la composición cuantitativa y cualitativa presente y futura de una gran cantidad de aspectos de las sociedades de origen y de destino.

Finalmente, las diferentes características como el sexo, la edad, la nacionalidad, la lengua materna, la duración de la residencia (temporal o permanente), las causas de la migración, la inserción ocupacional, el nivel educativo, las costumbres, entre otros rasgos, permiten comprender la naturaleza y

magnitud de los desafíos vinculados a la integración social y cultural de las personas migrantes observados en las zonas que reciben grandes contingentes migratorios.

Esta sección procura establecer criterios para cuantificar y evaluar las mediciones de la migración como componente del cambio demográfico; no se abordarán las causas ni las circunstancias que están detrás de este proceso social. Más allá de las fuentes habitualmente utilizadas para las mediciones generales de la migración, algunos de sus tipos pueden abordarse mediante mecanismos específicos y particulares para su cuantificación, por ejemplo, cuando los movimientos migratorios están registrados por los propios mecanismos que los avalan o promueven —como los permisos especiales, las habilitaciones, los incentivos, los cupos, entre otros.

## B. La información sobre la migración

A diferencia de los nacimientos y las defunciones, la consideración de la migración como componente del cambio demográfico requiere como paso operativo previo la definición clara del evento que se va a medir. Las dificultades conceptuales en la definición de un migrante son mucho mayores que en la definición de un nacimiento o una muerte. Estas dificultades están asociadas a la variedad de conceptos y de sistemas de recolección de datos entre los países, que dan lugar a serios problemas de comparabilidad internacional.

La migración se define como el *traslado de residencia* de un lugar de origen a un lugar de destino que implica el *cruce de un límite geográfico* (o administrativo). Sin profundizar en la gama de situaciones que pueden estar detrás de esta definición operativa, es pertinente mencionar que ella establece ciertas consideraciones que excluyen determinados tipos de movilidad sobre el territorio<sup>35</sup>. La propia definición de *residencia* está sujeta a criterios operativos específicos que también pueden afectar la medición del fenómeno, o directamente definir fenómenos diferentes, como movimientos *temporales* y *permanentes*.

A su vez, los *límites* establecidos para la consideración de la migración inciden sobre la determinación de sus diferentes tipos. A los efectos demográficos, se identifican dos grandes tipos de migración: la internacional y la interna<sup>36</sup>.

Aun cuando estas delimitaciones puedan parecer evidentes, no siempre son claras, fácilmente identificables y universalmente aceptadas. En particular, al avanzar en los niveles de desagregación para la medición de la migración interna, los límites de las unidades territoriales involucradas pueden tornarse cambiantes y no siempre compartidos por todas las fuentes de información.

Sí es claro que las herramientas, tipos de fuentes y de datos para el estudio de la migración interna e internacional son diferentes y están asociados a coberturas, calidades y errores también distintos. Si bien algunos de los conceptos que se desarrollarán en esta sección son aplicables tanto para uno como para otro tipo de migración, en este capítulo se hará énfasis exclusivamente en la medición de los movimientos internacionales, ya que son los que suelen presentar mayores dificultades operativas. La migración interna, en tanto, se aborda en detalle en el capítulo siguiente.

Por último, en el caso de la migración internacional se suma la dificultad de implementación de sistemas de recolección de la información que permitan cuantificar correctamente algunas categorías especiales, como inmigrantes temporales, en situación irregular y refugiados.

<sup>35</sup> Algunos cambios de residencia que son temporales o de corto plazo, y no implican modificaciones en la residencia habitual, por lo general son excluidos de las estadísticas sobre migración. También se excluyen otros cambios de residencia permanente de corta distancia dentro de unidades territoriales menores.

<sup>36</sup> También es frecuente y muy utilizada la diferenciación de los movimientos en referencia a la clasificación de las áreas de origen en función de su carácter urbano o rural.

### RECUADRO 27

#### LOS DATOS SOBRE MIGRACIÓN INTERNACIONAL, UN CONOCIMIENTO CLAVE

La actual falta de datos sobre migración internacional, el mayor punto ciego en la visión de la economía mundial, hace que no se pueda responder a preguntas cruciales: ¿de qué manera afectará la creciente selectividad de los conocimientos en las políticas de inmigración de los países ricos a los ya de por sí insustanciales servicios profesionales existentes en los países de los que proceden los migrantes?, ¿cuánta migración de retorno o de ida y vuelta tiene lugar hoy en día y qué deberían hacer los gobiernos para dar forma a esos movimientos?, ¿los niveles de migración irregular se ven afectados por las oportunidades para la migración legal?

Si bien podrían hacerse muchas otras preguntas sobre migración internacional, como por ejemplo cómo valoran los migrantes sus destinos, por qué y cuándo se desplazan, qué derechos de los trabajadores existen en los destinos, entre otras muchas, el enfoque adoptado aquí se centra en el efecto de la migración en las perspectivas de desarrollo de los países emisores. Si no se cuenta con los datos más básicos sobre quiénes se desplazan y cómo lo hacen, ni se puede siquiera empezar a tratar de responder estas preguntas, se acaba estableciendo las políticas en función de lo anecdótico y de forma emotiva o, lo que es aún peor, sin reconocer los impactos de la política migratoria en el desarrollo. Al establecer a oscuras una política de tanta importancia, se hace un flaco favor a millones de personas con bajos ingresos en todo el mundo que con todo derecho reclaman una mejor vida y mayores oportunidades.

Fuente: Elaborado sobre la base de P. A. Santo; T. Lawrence; H. Summers y M. Clemens, *Los migrantes cuentan: Cinco pasos para la obtención de mejores datos migratorios*, Washington, D.C., Center for Global Development, 2009.

## C. La medición de la migración internacional

Los procedimientos para la recolección y tabulación de información migratoria, a diferencia de los otros componentes del cambio demográfico, son los menos desarrollados y estandarizados. Tradicionalmente, la migración ha tenido una posición secundaria dentro de los estudios demográficos. Esto ha ocurrido fundamentalmente por la imposibilidad de incluirla dentro de las relaciones analíticas y teóricas que se han desarrollado para la mortalidad y la fecundidad, y por la dificultad para medir y proyectar el comportamiento migratorio de una población. Por lo tanto, hay menos información de calidad referida a la migración entre los países y dentro de ellos. La propia definición de migración, así como los métodos de recolección y tabulados, pueden no ser los mismos en los diferentes países.

La detección y cuantificación de la migración presentan ciertas complejidades que surgen de las características especiales que la distinguen de la información sobre la mortalidad y la natalidad. En este sentido, debe destacarse que la *posibilidad de repetición* del evento migratorio constituye la diferencia sustancial de la migración respecto de los hechos vitales que son la base de los otros componentes del cambio demográfico. La migración puede ocurrirle varias veces a la misma persona o no ocurrirle en absoluto a lo largo de su vida. Por lo tanto, existe la necesidad de diferenciar la *migración* (es decir, el número de movimientos) de los *migrantes* (el número de personas que han migrado).

De acuerdo a esta situación, la información migratoria puede referirse a *flujos* o a *stocks* de migrantes. Los flujos aluden a la cantidad de personas que se movilizan desde un origen a un destino en un determinado período de tiempo. Los stocks, por su parte, dan cuenta de la cantidad acumulada de personas (sobrevivientes) que han llegado a un territorio desde un origen determinado y aún residen en él. La diferencia entre uno y otro concepto radica principalmente en la asociación con un período de tiempo de referencia común a todas las personas.

Como se ha señalado en el primer capítulo, la información demográfica en general, y aquella sobre migración en particular, pueden provenir de fuentes basadas en el *registro* de los eventos en el momento en que ocurren, o de la *enumeración* mediante operativos generales de recopilación directa, diseñados específicamente para ello. A su vez, y dadas las dificultades para su medición directa, la migración también se determina utilizando *métodos indirectos*. Estos últimos se basan en diferentes fuentes que permiten proveer estimaciones sobre la dimensión del fenómeno.

- Las fuentes de información provenientes de *registros* pueden resumirse en:
  - Registros fronterizos (solo para la migración internacional): Generación de estadísticas sobre la base de la información recogida acerca de la circulación de personas a través de fronteras internacionales, principalmente como subproductos de las operaciones



administrativas de control de fronteras y de las “estadísticas de pasajeros”. Dan cuenta de los *flujos de movimientos*.

- Registros de población: Generación de estadísticas migratorias a partir de los registros continuos de población según el lugar de residencia.
- Otras fuentes basadas en registros específicos:
  - Estadísticas de los pasaportes y de las solicitudes de pasaportes, visas, permisos de trabajo y otros documentos para la migración internacional.
  - Estadísticas recopiladas en las investigaciones especiales o periódicas en materia de migración, como un registro de extranjeros o un recuento de los ciudadanos en el extranjero.
- También se puede utilizar la información proveniente de *operativos especiales de enumeración* simultánea directa: los censos y encuestas, que básicamente permiten generar datos estadísticos sobre migración referida a *stocks*.

Entonces, la evaluación de la información de la migración, en términos de su cobertura, calidad y oportunidad, está íntimamente ligada a la modalidad de recolección del *dato migratorio*, que como se ha indicado, tiene mayor complejidad operativa que las otras dos variables demográficas principales.

## D. Las fuentes de información directa y sus errores

### 1. Los registros fronterizos

Cuando se consideran los movimientos internacionales, la información sobre el número de personas que entran o salen, así como algunas de sus características básicas (sexo, edad, nacionalidad, entre otras) pueden obtenerse en los puestos de control de fronteras. Sin embargo, esta información solo constituye una contabilización del tráfico de pasajeros que atraviesan la frontera en una u otra dirección, pero nada dice directamente sobre su condición migratoria<sup>37</sup>. El movimiento registrado no es necesariamente un traslado del lugar de residencia. En teoría, estos registros podrían ser la herramienta directa más importante para la generación de estadísticas sobre la migración, ya que estos datos son captados en el preciso momento en que se produce cada evento. Para ello, la información obtenida debería poder identificar claramente cuando el movimiento es efectivamente un traslado de residencia. Si bien en algunos casos se suele requerir información adicional cuando se producen los movimientos, como la duración prevista de la estadía o el motivo del viaje, los datos recabados siempre se refieren a intenciones, y los movimientos migratorios reales no se corresponden con las intenciones declaradas. Esto ocurrirá aun cuando se establezcan estrictas políticas de admisión y rigurosos sistemas de visados que deban ser tramitados antes de la partida.

Otro inconveniente para considerar estos registros como insumos para la medición de la migración es que en varios países no se relevan todos los movimientos transfronterizos que los afectan, en particular cuando existen fronteras terrestres. En este sentido, suelen señalarse sesgos de cobertura según se trate de población extranjera o nativa. En general, el registro de las entradas de los extranjeros tiene mayor cobertura que el de sus salidas, y los registros de salidas de ciudadanos de su propio país presentan mayor cobertura que sus entradas (Calvelo, 2011). Estos sesgos contaminarán por lo tanto las estimaciones de los saldos de nacionales y extranjeros.

<sup>37</sup> Tampoco permiten determinar con certeza el país de origen ni el de destino final del movimiento.

Dado que esta información se genera con carácter puramente administrativo, y no estadístico, las prioridades de cobertura, los criterios de clasificación, el contenido de los registros<sup>38</sup> y la calidad de sus datos no garantizan la generación de información y limitan su uso para las estimaciones de migración.

Los datos basados en registros de control de frontera adolecen de dos problemas básicos para ser empleados como indicadores útiles para las estimaciones de migración: la ausencia de cobertura total de los movimientos y los problemas de validez —el indicador no mide el fenómeno migratorio. Existen muchos movimientos internacionales que no son registrados, y aquellos que se relevan no son fáciles de definir y clasificar como migración, y cuando lo son, el criterio está basado en la declaración de intenciones. Esta complejidad y diversidad de situaciones, definiciones y sistemas de clasificación impiden seriamente la comparabilidad internacional de estos registros.

Sin embargo, aun con sus sesgos y los defectos de calidad mencionados, estos registros administrativos permiten la comparación de los flujos a través de tiempo y, con las precauciones adecuadas, constituyen un insumo más para el seguimiento de las tendencias y los saldos del movimiento internacional de población.

#### **RECUADRO 28** **PRINCIPALES MEDIDAS DE FLUJO APLICABLES A LOS REGISTROS** **DE ENTRADAS Y SALIDAS INTERNACIONALES**

El registro de entradas y salidas internacionales presenta una serie de limitaciones para su explotación con fines estadísticos. Sin embargo, siempre y cuando se tenga presente que se trata de datos de naturaleza administrativa, que las unidades de registro son los movimientos y no la población, y que el conteo de movimientos puede tener sesgos al tratarse de extranjeros o nativos que salen de o entran al país, pueden proporcionar insumos para el cálculo de algunos indicadores de seguimiento de las tendencias de los movimientos internacionales de población.

Obtenidos todos los movimientos ocurridos en un mismo año calendario y clasificados por mes de ocurrencia, puede calcularse el saldo entre entradas y salidas para el grupo de pasajeros deseado (nativos o extranjeros). Este saldo de movimientos (mensuales, anuales, entre otros) debe interpretarse como balance final del período de ocurrencia considerado. Se supone que al calcularlo para períodos suficientemente extensos, la diferencia entre entradas y salidas tendría que anular el efecto de los movimientos estacionales, tales como los picos turísticos que tienen lugar en períodos festivos. El análisis de las series a nivel mensual permitiría identificar patrones de estacionalidad en la información.

Si la cobertura de los datos compilados es óptima, los registros de entradas hacen referencia a todos los ingresos de personas al territorio nacional que fueron registrados en cualquiera de los puestos fronterizos internacionales (aéreos, terrestres, fluviales o marítimos). En tanto, los registros de salidas aluden a todos los egresos de personas del territorio nacional que fueron registrados en cualquiera de los puestos fronterizos internacionales. El saldo, calculado como entradas – salidas, expresará el balance resultante de los movimientos de ingresos y egresos internacionales de un período determinado, que puede ser positivo si hubo excedente de ingresos, o negativo si el excedente fue de egresos.

En ciertos casos, un saldo nulo o muy cercano a cero puede resultar de iguales cantidades de ingresos y egresos que se compensan o de la ausencia de ambos. En tales casos, la lectura del saldo debe acompañarse de la migración bruta, que expresa el volumen total de movimientos, agregando entradas y salidas ocurridas en un año calendario. La migración bruta representa en este caso el total de movimientos internacionales realizados a través de las fronteras.

Otras medidas, tales como el índice de efectividad migratoria, también pueden calcularse con información del registro de entradas y salidas internacionales, recordando las especificaciones y salvedades técnicas mencionadas más arriba. En base a los registros de entradas y salidas internacionales, el índice de efectividad migratoria se calcula como el cociente entre el saldo migratorio y la migración bruta, y expresa el exceso de ingresos o de egresos en relación al volumen total de los movimientos.

Fuente: Elaborado sobre la base de L. Calvelo, *Viejos y nuevos asuntos en las estimaciones de la migración internacional en América Latina y el Caribe*, serie *Población y Desarrollo* N° 98 (LC/L.3290-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011.

<sup>38</sup> Las principales variables comunes a los registros de entradas y salidas son el tipo, el lugar y la fecha del movimiento, el sexo, la edad, el país de nacimiento, la nacionalidad, la profesión u ocupación, el país de procedencia y de destino, el motivo del viaje y la categoría migratoria (Calvelo, 2011).

## 2. Los registros de población

Un sistema de registro de población como el mencionado en el capítulo I puede contener información sobre los movimientos migratorios de las personas desde y hacia el país, del mismo modo que dispone de datos sobre nacimientos, defunciones y movimientos migratorios internos. La migración internacional se obtiene a partir de la comparación en el tiempo de los registros sobre el lugar de residencia de las personas. La inmigración desde cualquier otro país se capta por las altas de población proveniente del exterior que pasa a residir en el territorio donde se registra. La emigración puede calcularse a partir de las bajas declaradas por las personas con anterioridad a su partida —en cuyo caso se podrá conocer además el país de destino— o por las bajas automáticas estimadas periódicamente a partir de la falta de actualización del registro de población. Este sistema de recolección permite tener información tanto de stocks como de flujos migratorios. Pocos países en el mundo cuentan con estos sistemas continuos de registro, de los que es posible derivar con precisión estadísticas sobre migración internacional<sup>39</sup>. Potencialmente, la calidad de la información obtenida por esta fuente puede contribuir de manera muy significativa a la cuantificación oportuna de la migración internacional.

La cobertura de la inmigración o *altas a un registro de residentes* puede lograrse, más allá de la obligatoriedad legal sujeta a sanciones, a partir de mecanismos ligados principalmente a la oferta de servicios, que hagan necesario e ineludible el registro para obtener la prestación. Dependiendo del marco normativo de cada país, la condición de “inmigrante irregular” puede desestimular el registro —o bien favorecerlo, si es que se entregan estos servicios.

La cobertura de los movimientos de emigración, o sea, las *bajas de un padrón de residencia*, también es un punto débil de este sistema de registro. Cuando se trata de migración interna, la omisión del registro de baja por parte de quien deja de residir en una división administrativa determinada no significaría un problema mayor, ya que con el estado actual de los sistemas informáticos, un alta de residencia en otra unidad podría sugerir una baja automática del lugar de residencia anterior. En cambio, cuando se trata de emigración internacional, ya sea de población nativa o de inmigrantes que dejan el país, no queda claro qué tipo de mecanismos pueden ser más efectivos para garantizar la declaración y por lo tanto la cobertura de estos movimientos. La “falta de actualización” periódica implica una pérdida de la calidad de la información, tanto en su oportunidad como en su contenido, puesto que por ejemplo se produce la pérdida del país de destino de la migración.

### RECUADRO 29 EL PADRÓN MUNICIPAL ESPAÑOL

Se trata del registro administrativo en el que se inscribe a la población nacional y extranjera residente en los municipios. Es de carácter obligatorio para toda la población, tenga o no permiso de residencia en el caso de los extranjeros. La inscripción en el registro oficial deja constancia de la residencia y del domicilio habitual de los inmigrantes. Además, se recoge información básica sobre la población, que se actualiza en forma periódica.

La generación y el mantenimiento de los padrones corresponden a los ayuntamientos (gobiernos locales), quienes remiten las variaciones mensuales al Instituto Nacional de Estadística (INE), encargado de la sistematización, generación de estadísticas y difusión.

La información permite obtener estimaciones de stocks de inmigrantes y generar estimaciones anuales de población (referidas al 1 de enero de cada año).

La Estadística de Variaciones Residenciales (EVR) publicada por el INE refleja los saldos de municipios y comunidades autónomas, distinguiendo a los extranjeros y algunas de sus características básicas: sexo, edad, nacionalidad, lugar y fecha de nacimiento, lugar de residencia, entre otras.

La información se presenta a partir de diferentes niveles de desagregación: nacional, comunidades autónomas, provincias, municipios y secciones censales (desde 1998 hasta 2011).

<sup>39</sup> Edmonston y Michalowski (en Siegel y Swanson, 2004) destacan una serie de países que cuentan con registros de población: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Islandia, Israel, Italia, el Japón, Liechtenstein, Luxemburgo, los Países Bajos, Noruega, España, Suecia, Suiza y provincia china de Taiwán.

## Recuadro 29 (conclusión)

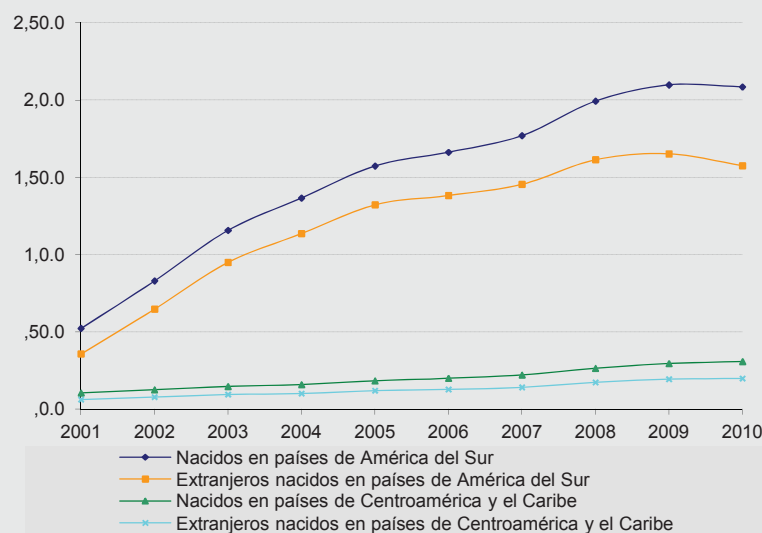
Desde 2006 se incluyen las salidas internacionales de extranjeros, por la aplicación del procedimiento de caducidad de las inscripciones patronales de los extranjeros no comunitarios sin autorización de residencia permanente que no fueran renovadas cada dos años.

Entre las limitaciones que es preciso considerar, se cuenta el hecho que los tabulados corresponden a la población extranjera, por lo tanto, por ejemplo, no incluyen a los latinoamericanos y caribeños que obtuvieron la nacionalidad del país de destino, que se consideran sin discriminar entre la población total. El gráfico incluido en este recuadro ilustra esta limitación, pues muestra que la estimación del stock de inmigrantes internacionales nacidos en países de América Latina y el Caribe que arroja la tabulación de la población extranjera nacida en países de la región es significativamente inferior a la misma estimación a partir de la población nacida en países latinoamericanos y caribeños, que puede obtenerse a partir del único tabulado que se difunde sobre la población por país de nacimiento (Calvelo, 2011).

Este registro tiene además problemas de cobertura, básicamente por las regularizaciones extraordinarias (realizadas en 2000, 2001 y 2005) y la reagrupación familiar. El padrón ha presentado a su vez una subenumeración de las bajas que ha conducido al sobrerregistro de extranjeros; sin embargo, a partir de 2006 el INE de España ha instrumentado un ajuste de las cifras a través de bajas por caducidad que ha permitido corregir este problema.

**ESPAÑA: POBLACIÓN NACIDA EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
Y POBLACIÓN EXTRANJERA NACIDA EN PAÍSES DE LA MISMA REGIÓN,  
POR AÑO CALENDARIO, 2001-2010**

(En millones)



Fuente: L. Calvelo, *Viejos y nuevos asuntos en las estimaciones de la migración internacional en América Latina y el Caribe*, serie *Población y Desarrollo* N° 98 (LC/L.3290-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011.

Fuente: L. Calvelo, *Viejos y nuevos asuntos en las estimaciones de la migración internacional en América Latina y el Caribe*, serie *Población y Desarrollo* N° 98 (LC/L.3290-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011, sobre la base de información del Instituto Nacional de Estadística de España, [en línea], <<http://www.ine.es/>>.

### a) Otras fuentes basadas en registros

Es poco común encontrar otras fuentes de registros que permitan derivar estimaciones completas de la migración internacional, sí un acercamiento parcial o específico a los movimientos. A modo de ejemplo, podrían considerarse los registros de permisos de trabajo para no nativos, o se podría sistematizar la información sobre visas otorgadas y utilizar la cuantificación de algún tipo de certificación especial solicitada por inmigrantes o emigrantes.

Todas ellas presentan un carácter parcial e incompleto, y por lo tanto poseen severas limitaciones para la determinación de la migración internacional, sin embargo, pueden utilizarse para evaluar los datos y las estimaciones obtenidas mediante otras fuentes, y como indicadores *proxy* para verificar la consistencia de las estimaciones de las tendencias generales.

A modo de ejemplo, como se ha hecho recientemente en el Uruguay, puede realizarse la cuantificación y el seguimiento anual de la serie de solicitudes de “pases al exterior” en la enseñanza primaria y tomarse como un indicador de las tendencias de la emigración internacional, en el entendido que toda familia que emigra con niños en edad escolar requiere esa documentación para la continuidad de los estudios en el país de destino. Asimismo, el análisis de las series y tendencias de los volúmenes de pasaportes emitidos por las dependencias correspondientes —en particular, de su variación— se ha utilizado como indicador *proxy* de control de las tendencias de la emigración internacional en comparación con otras fuentes.

### RECUADRO 30 LA INFORMACIÓN OBTENIDA A PARTIR DE LOS REGISTROS DE FLUJOS

La limitación básica de este tipo de registros es que sus datos no tienen fines estadísticos —la unidad de análisis es indefinida. Entre las limitaciones y potencialidades específicas, pueden mencionarse:

*De los registros de entradas y salidas:*

- Si los cruces de frontera son numerosos, la identificación de los migrantes es difícil y se confunden muchos movimientos de pasajeros con migraciones —la clandestinidad, la trata y el refugio complican aún más el panorama.
- La cobertura de entradas y salidas suele diferir entre los diversos lugares de control.
- Los antecedentes recabados de las personas que ingresan o egresan de los países tienen un reducido potencial analítico.
- Los datos recopilados no siempre son procesados de manera adecuada y, cuando ello ocurre, su distribución o publicación sufre retrasos.
- Pese a los esfuerzos por establecer criterios comparables, las modalidades de registro de entradas y salidas no son similares entre los países.

*De los registros continuos de población:*

- Potencialmente miden bien los movimientos (en términos de flujos) y permiten el cálculo de saldos migratorios anuales; zonas de origen y de destino, e informan sobre coyunturas.

*De otras inscripciones administrativas (visados, pasaportes, extranjeros presentes o permisos de trabajo):*

- No se producen de manera organizada ni tienen criterios estadísticos (las visas son un ejemplo, pues suelen tener muchas categorías en cada país).
- Existe la necesidad de adoptar criterios comunes, formar cuadros técnicos, armonizar y simplificar las categorías, homogeneizar los procesamientos y el almacenaje, en especial en los países de intensa inmigración, es decir, crear sistemas a partir de esta información.

Fuente: Elaboración propia.

## 3. Los censos

En América Latina no existen registros oficiales de población que capturen los cambios de residencia dentro del país ni el establecimiento de población nacida en el exterior. Tampoco hay registros no oficiales (privados o comunitarios) que den cuenta de estos desplazamientos. Por ello, las únicas fuentes disponibles para la cuantificación directa de la migración son las encuestas y los censos.

Tanto los censos como las encuestas por muestreo pueden proveer información sobre importantes aspectos de la migración internacional. Permiten, por ejemplo, captar la inmigración internacional durante un período de tiempo fijo, anterior al relevamiento. Sin embargo, el tipo de datos sobre inmigración obtenidos desde estas fuentes difieren conceptualmente de los conseguidos a partir de los registros. Mientras que estos últimos proveen un recuento de llegadas y partidas durante un período determinado, aquellos permiten clasificar a las personas que residen en un momento determinado en el país según su lugar de residencia en un momento anterior —en particular, dentro o fuera del país. Estas herramientas, por lo tanto, cuentan personas residentes en el país que estaban vivas tanto al momento del recuento como en la fecha de referencia para la pregunta sobre el lugar de residencia anterior. Estas cantidades excluyen a los inmigrantes que han nacido o muerto en el período, así como los que llegaron y volvieron a partir. Los censos, e igualmente las encuestas, no son por lo tanto herramientas que provean información directa sobre la emigración de un país. De todas maneras, los relevamientos censales son también fuentes fundamentales para la estimación indirecta del saldo migratorio o la migración neta de los períodos intercensales.

### RECUADRO 31 LA INFORMACIÓN OBTENIDA A PARTIR DE LA MEDICIÓN DE STOCKS <sup>a</sup>

La medición de la migración que se realiza a partir de censos de población y encuestas de hogares (y específicas) tiene fines estadísticos. Entre las potencialidades que ofrecen estas fuentes puede destacarse el hecho que el migrante no es una unidad aislada, sino que se construye el hogar, y la migración puede ser interpretada teóricamente. Además, la información que se obtiene es amplia y comparable con poblaciones nativas e internacionalmente.

Por otra parte, hay una tradición de la medición de stocks y el intercambio de información permite la existencia, por ejemplo, del Proyecto IMILA (Investigación de la Migración Internacional en Latinoamérica) del CELADE. Además, se capturan datos de poblaciones minoritarias y de su localización.

Entre las limitaciones que deben tenerse en cuenta, una es la naturaleza estática de la información, que desvirtúa la imagen de proceso. Otra es la periodicidad demasiado extensa entre los censos, que no se supera con conteos a mitad de los periodos intercensales. Por otra parte, las encuestas no suelen tener necesariamente representatividad estadística, y las encuestas específicas sobre migración son escasas, costosas e infrecuentes. Además, la omisión desconocida en los empadronamientos, que es materia de especulación frecuente, y las dificultades en la utilización de la información —los datos “se leen actuales” aún después de muchos años— se suman a este conjunto de limitaciones.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> La información proveniente de los registros de población también puede configurarse para proporcionar datos en términos de stocks.

#### a) La inmigración en los censos

A pesar de estas deficiencias, los censos de población son en la mayoría de los países las fuentes más importantes utilizadas para la determinación directa del volumen de la inmigración y las características básicas de los inmigrantes.

La forma de captación directa del estatus migratorio de las personas surge de la comparación del lugar de residencia actual y el lugar o país de residencia anterior o de nacimiento.

La estimación de la migración internacional a partir de los censos de población puede realizarse sobre la base de la que se ha denominado su *definición tradicional* —en atención a nuevas acepciones y expresiones complejas de la movilidad—, entendiéndola como el *traslado de residencia de las personas de un país a otro*.

Se ha tratado de cuantificar a la población nacida en el exterior que ha ingresado a cada país con el fin de residir en él —al menos durante algún tiempo— a partir de unas pocas preguntas (Martínez, 2008). Las consultas que usualmente utilizan los censos para determinar la condición migratoria interna e internacional son el *lugar de residencia actual*, el *lugar de nacimiento*, el *año de llegada al país*, el *lugar de residencia en una fecha fija anterior*, el *lugar de residencia anterior* y la *duración de la residencia actual* (véase el cuadro 24). A partir de estas preguntas y sus combinaciones es posible determinar la *migración absoluta* o *de toda la vida*, la *migración reciente* —producida en los cinco años anteriores al relevamiento— o las corrientes según años o periodos específicos de arribo al país, y la *migración de retorno*. El siguiente cuadro presenta las modalidades migratorias que surgen de las combinaciones de las respuestas a las diferentes preguntas en el caso de la migración internacional.

CUADRO 24  
MODALIDADES MIGRATORIAS QUE PUEDEN OBTENERSE  
A PARTIR DE LAS PREGUNTAS CENSALES

Combinación de preguntas	Tipo de migrante
País de residencia actual = País residencia anterior	No migrante
País de residencia actual ≠ País residencia anterior <sup>a</sup>	Inmigrante
País de residencia actual ≠ País de nacimiento	Inmigrante de toda la vida
País de residencia actual = País de nacimiento	No migrante o retornante al país
País de residencia actual = País de nacimiento y País de residencia actual = País residencia anterior	Retornante

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> Cuando la pregunta por el país de residencia anterior se refiere a un período de tiempo cercano previo al censo (por ejemplo cinco años) se lo denomina “migrante reciente”.

Casi todos los censos de los países de América Latina incluyen consultas para captar la inmigración de manera directa (véase el cuadro 25). Dentro de ellas, la que se utiliza para estimar el stock acumulado de la inmigración internacional es aquella referida al país de nacimiento de las personas. La respuesta a esta pregunta suele tener problemas de calidad y presentar casos ignorados. Los problemas se basan fundamentalmente en tres factores:

- El desconocimiento u olvido por parte del miembro informante, en particular si no es familiar directo del inmigrante o este tiene edad avanzada.
- El falseo deliberado: Las omisiones o distorsiones en la respuesta provenientes de las personas en situación migratoria irregular.
- Los errores de codificación de los países.

La migración absoluta, es decir, la que surge de la comparación con el país de nacimiento, produce información afectada por las muertes y los retornos al exterior (emigraciones de inmigrantes), es decir, solo capta la inmigración neta de los nacidos en el exterior —el balance de los extranjeros que llegaron y partieron en el período, deducidas además las bajas por su mortalidad.

La pregunta por el país de nacimiento suele estar acompañada de la consulta por el año de llegada, que estrictamente corresponde al año en que un inmigrante no nativo pasó a residir por última vez en el país. Esta pregunta permite diferenciar cohortes migratorias anuales (estrictamente, sus sobrevivientes), información de sumo valor para las estimaciones de la migración, en particular para las más recientes, lo que permite la comparación y el análisis de consistencia con la pregunta por el país de residencia cinco años antes del censo.

Esta consulta también suele presentar un significativo nivel de casos ignorados. En la ronda de censos de 2010 se ha utilizado en algunos países una segunda pregunta cuando el informante no conoce el año de llegada, que procura al menos indagar sobre un período más amplio de tiempo —por ejemplo, quinquenios.

En general, para determinar la migración más reciente se suele utilizar la pregunta por el lugar de residencia cinco años antes, y su combinación con el país de nacimiento para diferenciar la inmigración de población nativa o de retorno. También es factible emplear la dupla de preguntas que indagan el lugar de residencia anterior combinado con la duración de la residencia actual, o el año de llegada al lugar de residencia actual. Estas dos consultas permiten identificar o dimensionar corrientes migratorias en el tiempo, y obtener datos asimilables a los flujos de inmigrantes<sup>40</sup>. En particular, esta asimilación se hace plausible para los migrantes llegados en años recientes o en los últimos cinco años, ya que el efecto de la mortalidad tiene menor incidencia en ese caso. La cantidad de sobrevivientes captados por la pregunta será un número muy similar al que se hubiera obtenido contando los inmigrantes al momento de su llegada al país.

Si bien la pregunta sobre el lugar de residencia cinco años antes se ha integrado a la mayoría de las boletas censales de los países de la región, algunos mantienen además la dupla. Cuando ambas indagaciones sobre residencias pasadas conviven en un cuestionario censal es posible combinarlas con las anteriores y captar mayor cantidad de movimientos migratorios.

La máxima cantidad de movimientos captables por la combinación de todas estas preguntas es de tres traslados de residencia. Sería el caso donde:

País de residencia actual  $\neq$  País de nacimiento  $\neq$  País de residencia 5 años antes  $\neq$  País de residencia anterior

<sup>40</sup> Esta información es más rica que el mero stock atemporal acumulado de población no nativa. Pero dado que la información es relevada en una instancia pasada (el censo) y no durante la ocurrencia de los eventos, no se trata estrictamente de flujos sino de la distribución del año de llegada de los sobrevivientes que aún permanecen en el país.

No obstante, el principal fundamento para el uso de la dupla es la posibilidad de cuantificar las corrientes con más detalle de acuerdo al año de llegada (el *timing* de la inmigración).

De todas maneras, hay que tener bien presente que estas preguntas tienden a detectar la inmigración internacional más reciente, puesto que respecto de la absoluta “pierden” o dejan de captar casos, ya sea porque caen fuera del período de referencia de cinco años o porque el lugar de residencia anterior es otro sitio del país, y la inmigración al país en sí ocurrió en un momento anterior.

A la hora de evaluar la calidad general de toda esta información hay que considerar que se beneficia de las ventajas de una operación universal como un censo de población, pero también se ve afectada por las limitaciones de esta herramienta. La magnitud de la inmigración captada estará ligada a la cobertura del operativo censal y a la calidad del relevamiento de la información. En este último sentido, se debe tener en cuenta el posible sesgo de subestimación del volumen de inmigrantes, debido fundamentalmente a la incidencia de los problemas de regularización migratoria en los países de destino (Calvelo, 2011).

### RECUADRO 32 LOS CENSOS Y LA MIGRACIÓN INTERNACIONAL: VIRTUDES Y LIMITACIONES

#### *Virtudes*

- Universalidad de la información para la captación de inmigrantes.
- Posibilidad de combinar información migratoria con otras variables y hacerlo respecto de áreas menores.
- Posibilidad de combinar preguntas para generar tipologías de migrantes:
  - *No migrantes*: Residen en el mismo país donde han nacido y no han estado fuera los cinco años anteriores.
  - *Inmigrantes recientes*: Arribados en el último quinquenio, cantidades asimilables a flujos.
  - *Inmigrantes antiguos*: Residían con antelación; stock de inmigrantes acumulados nacidos en el exterior presentes en un país.
  - *Inmigración de retorno* al país de nacimiento: Residían en el extranjero hace cinco años y en el momento del censo lo hacen en el país en que nacieron.
  - *Migrantes múltiples*: Migrantes recientes que nacieron en el exterior y cinco años atrás residían en un país diferente al de su nacimiento.

#### *Limitaciones*

- Omisiones diferenciales probables entre el total de la población y los migrantes internacionales (el caso de los indocumentados y refugiados).
- Dificultades para la comparabilidad de los datos a escala internacional, debido a la diferente periodicidad de las operaciones censales.
- Solo brindan una imagen del stock de migrantes acumulados hasta el censo y no de los movimientos totales (flujos parciales).

Fuente: Elaborado sobre la base de J. Martínez, “Estimaciones de la migración internacional”, presentación realizada en el Taller Regional sobre evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal: Análisis de su coherencia, calidad y cobertura, CELADE-CEPAL, Santiago de Chile, 1 al 5 de agosto de 2011, [en línea], <[http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE\\_migracion.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE_migracion.pdf)>.





## b) La emigración: el punto débil

Dada la alta incidencia de la emigración internacional observada en América Latina y el Caribe, durante las últimas décadas censales se han ensayado estrategias tendientes a capturar la información sobre personas que han emigrado a partir de los “rastros” dejados en los países de origen.

La indagación directa de la emigración mediante los censos no ha dejado experiencias del todo exitosas. Por una parte, la metodología de estimación a partir de la indagación sobre los hijos sobrevivientes en el extranjero<sup>41</sup>, y por la otra el intento de algunos países de captar la emigración de personas que solían residir en el hogar, no han logrado convertirse en una alternativa robusta. En particular, la estimación de ex integrantes del hogar ha demostrado no ser efectiva para la cuantificación de la emigración. La herramienta posee un sesgo sistemático que conduce casi siempre a la subestimación del fenómeno, ya que por su definición operativa (emigrantes de un hogar) no quedará contabilizada la emigración de las personas de hogares en los que todos sus miembros emigraron o de aquellos que se disolvieron al momento de la partida de alguno de sus integrantes. Se trata entonces de una herramienta incompleta de medición, y al representar una muestra no conocida del universo, no pueden realizarse operaciones de inferencia estadística para completarla.

A su vez, la respuesta a esta consulta está particularmente expuesta a los errores de declaración que suelen afectar a todas las preguntas censales, a saber:

- Desconocimiento u olvido por parte del miembro informante, sobre todo, de los emigrados de toda la vida.
- Falso deliberado: Hay hogares que tienden a no declarar a sus ex miembros que residen de forma irregular en el exterior.
- Forma de investigar la información: El riesgo de que el entrevistado no identifique al emigrado como “ex miembro del hogar”.

La pregunta sobre ex miembros del hogar que residen en el exterior no constituye por lo tanto una opción válida para estimar los emigrantes. Sin embargo, la información producida es valiosa para identificar países de destino y algunas características de los emigrantes, además de permitir estudiar la incidencia de este fenómeno a distintas escalas territoriales<sup>42</sup> (Calvelo, 2011).

### *La captura de los emigrados en los países de destino*

A pesar de las numerosas fuentes en las que apoyarse para obtener datos de un país en materia de migración internacional, no siempre se cuenta con información adecuada sobre su inmigración y emigración. Ante ese panorama, una opción válida para conseguir datos estadísticos sobre la emigración de un país es referirse a las estadísticas de inmigración de los países de destino.

Siguiendo una lógica similar a la de una matriz de migración interna, en la que cada inmigrante en una unidad territorial es a su vez emigrante de otra unidad —y por lo tanto el volumen de la emigración es exactamente igual al de la inmigración—, puede afirmarse que, de construirse una matriz con todos los países del mundo, el volumen de la inmigración y la emigración internacional sería el mismo.

Si bien esta matriz mundial muy difícilmente podría construirse a partir de información completa, consistente y que aludiera a períodos de referencia comunes, la contabilización de los inmigrantes en todos los países según el año de llegada y el país de procedencia ofrece una interesante aproximación a la cuantificación de la emigración de los países.

<sup>41</sup> El método basado en la indagación sobre los “hijos sobrevivientes en el extranjero” descansa en tres hipótesis: que los hijos sobrevivientes de las mujeres enumeradas en un censo han nacido en el país y, si están ausentes, es porque son emigrantes; que la fecundidad expresada en tasas anuales por edad y la mortalidad expresada en tasas anuales por edad y sexo son constantes en el tiempo, e independientes de la condición de migración; que las personas migran dejando a su madre en el país de origen o viajan con ella. Se puede suponer que no hay migraciones en las que participen tres generaciones. Para mayor detalle, véase Calvelo (2011).

<sup>42</sup> Esto solo es posible cuando se utiliza la pregunta en un censo de población. Cuando su indagación se realiza mediante encuestas, los niveles de desagregación dependerán del diseño y la representatividad de la muestra.

En la práctica, se sabe que falta información sobre migración internacional o que esta es incompleta e inconsistente. La imposibilidad de comparación internacional de los sistemas de información migratoria es parte de los principales problemas a resolver. Los tipos de movimientos considerados como migración y las categorías de clasificación de los migrantes difieren entre los países debido a la diversidad de definiciones y de sistemas de recolección de datos. A modo de ejemplo, basta con observar que en algunos las estadísticas consideran como país de origen el de la última residencia, mientras que en otros casos se toma el país de nacimiento, e incluso en otros la ciudadanía.

La estrategia se hace más viable cuando se conocen los principales países de destino de la emigración o los principales orígenes de la inmigración recibida por un país determinado. Si un país concentra su emigración en pocos países de destino, con la información censal de estos es factible tener una idea bastante aproximada de su migración neta.

En América Latina, los censos de población han constituido uno de los más importantes sustentos empíricos para el estudio de la migración internacional, desde las estimaciones sobre su cuantía hasta los patrones espaciales y las características sociodemográficas y socioeconómicas de las personas y los hogares migrantes. La información censal posibilitó la creación del Programa IMILA (Investigación de la Migración Internacional en Latinoamérica)<sup>43</sup>, que comenzó en la década de 1970 y ha sido un proyecto modelo para otras regiones y base fundamental en la creación de sistemas de información migratoria (Martínez, 2008). Los datos cruzados sobre la población por país de nacimiento censada en los países de destino en América Latina y el Caribe generan una pseudo matriz de migración como la que se observa en los cuadros 26 y 27.

La gran ventaja de esta iniciativa de amplia utilización entre los investigadores es que trabaja con datos que no provienen de muestras<sup>44</sup> y, por lo tanto, las características relevadas siempre son representativas, aunque se trate de minorías de escasa magnitud. La base de datos brinda una serie de 13 tabulados para cada país de residencia de América Latina y el Caribe, así como para los países de origen con un stock de 500 inmigrantes o más.

En la medida que se generalice el uso de la pregunta sobre el país de residencia cinco años antes, e idealmente se sincronicen las fechas censales, se transformará también en una alternativa viable para obtener información sólida sobre la migración reciente intrarregional, y eventualmente internacional en su consideración más amplia.

En suma, podría afirmarse que usando las estimaciones de la migración absoluta y de período (o reciente) de la población nativa y no nativa según los censos de población del país de empadronamiento y de los principales países de destino, se recompone la totalidad de los movimientos migratorios internacionales acontecidos en el período en cuestión. Una limitación evidente de esta herramienta es la falta de simultaneidad de los censos de población del conjunto de países y, en ocasiones, el uso de la nacionalidad en vez del país de nacimiento para la captación o la difusión de la información migratoria, particularmente en algunos países de Europa (Calvelo, 2011).

---

<sup>43</sup> Véase [en línea], <<http://www.eclac.org/celade/migracion/imila/>>.

<sup>44</sup> Salvo para aquellos países que no incluyen las preguntas sobre migración en el formulario básico sino en el cuestionario ampliado, que es aplicado solo a una muestra de la población. En todas las instancias de coordinación sobre los contenidos y las metodologías censales se ha estimulado la incorporación de las preguntas sobre migración en el formulario básico, que es aplicado a toda la población.

**CUADRO 26**  
**EJEMPLO DE LA MATRIZ DE MIGRACIÓN INTERNACIONAL OBTENIDA**  
**DE LA BASE DE DATOS IMILA, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2000**

País de presencia	Año	País de nacimiento																			Total	
		Argentina	Bolivia (Est. Plur. de)	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Cuba	Ecuador	El Salvador	Guatemala	Haití	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Rep. Dominicana	Uruguay		Venezuela (Rep. Bol. de)
Argentina	2001	-	233 464	34 712	212 429	3 876	272	2 457	2 125	179	227	88	153	3 323	201	376	325 046	88 260	1 497	117 564	2 774	1 029 023
Bolivia (Est. Plur. de)	2001	28 615	-	15 075	4 469	1 367	144	522	752	109	144	7	201	9 495	87	99	3 297	9 559	15	461	553	74 971
Brasil	2000	27 531	20 388	-	17 131	4 159	238	1 343	1 188	480	158	15	136	1 258	500	558	28 822	10 814	102	24 740	2 162	141 723
Chile	2002	50 448	11 649	7 589	-	4 312	502	3 290	9 762	251	244	50	258	1 874	258	556	1 321	39 084	300	2 467	4 452	138 667
Colombia	2005																					
Costa Rica	2000	1 102	277	408	1 306	5 898	-	4 320	955	8 714	1 996	53	2 946	2 327	226374	10270	62	2840	824	235	1037	271944
Cuba	2002	166	57	39	175	157	39	-	60	26	68	919	33	396	265	82	7	85	119	26	192	2 911
Ecuador	2001	2 239	634	1 101	4 702	51 556	389	1 242	-	217	179	40	195	937	163	400	101	5 682	147	398	3 691	74 013
El Salvador	2002																					
Guatemala	2002	363	89	157	198	757	761	433	109	12 484	-	10	5 491	11 481	5 604	197	39	299	71	92	182	38 817
Haití	2003																					
Honduras	2001	136	105	168	220	616	611	435	327	6 291	3 274	32	-	1 114	5 519	283	25	273	97	48	70	19 644
México	2000	6 625	1 145	1 887	4846	6 639	2 391	7 267	894	5 786	29 156	457	4 203	-	2 514	1 440	227	2 973	748	1 363	3 024	83 585
Nicaragua	2005																					
Panamá	2000	783	186	790	1 042	21 080	4 565	1 647	1 862	1 996	590	295	823	2 299	4 833	-	37	2 649	5 753	261	973	52 464
Paraguay	2002	63 153	1 118	81 592	2 336	317	45	245	91	45	38	1	35	1 778	25	43	-	1 621	15	3 239	143	155 880
Perú	2004																					
Rep. Dominicana	2002	873	120	314	625	1 552	513	2 255	314	121	157	61 863	143	574	137	231	20	658	-	537	4 704	75 711
Uruguay	1996	26 256	376	13 521	1 726	362	41	352	235	18	27	2	17	362	36	75	1 512	528	37	-	7 374	52 857
Venezuela (Rep. Bol. de)	2001	8 592	1 810	4 753	15 520	608 691	1 091	9 581	28 606	819	402	1 519	252	2 882	1 797	942	220	35 823	13 899	4 266	-	741 465
Total América Latina		216 882	271 418	162 106	266 725	711 339	11 602	35 389	47 280	37 536	36 660	65 351	14 886	40 100	248 313	15 552	360 736	201 148	23 624	155 697	31 331	2 953 675
Canadá	1996	12 495	2 435	10 200	26 945	9 855	1 875	3395	10 250	40 180	13 965	51 145	3 935	30 085	8 960	2 515	5 140	16 200	4 875	5955	6 730	267 135
Estados Unidos	2000	89 000	44 000	160 000	83 000	435 000	77 000	952 000	281 000	765 000	327 000	385 000	250 000	7 841 000	245 000	69 000	...	328 000	692 000	73 000	126 000	13 222 000
Total América del Norte		101 495	46 435	170 200	109 945	444 855	78 875	955 395	291 250	805 180	340 965	436 145	253 935	7 871 085	253 960	71 515	5 140	344 200	696 875	78 955	132 730	13 489 135
España	2001	103 851	13 187	33 207	18 083	174 418	1 439	50 765	218 367	2 755	2 491	242	3 499	20 949	2 039	2 252	2 113	53 630	44 100	24 631	67 164	839 182
Total		422 228	331 040	365 513	394 753	1 330 612	91 916	1 041 549	556 897	845 471	380 116	501 738	272 320	7 932 134	504 312	89 319	367 989	598 978	764 599	259 283	231 225	17 281 992

Fuente: Proyecto IMILA del CELADE-CEPAL, [en línea], <<http://www.eclac.org/celade/migracion/imila>>.

**CUADRO 27**  
**EJEMPLO DE LA MATRIZ DE MIGRACIÓN INTERNACIONAL OBTENIDA DE LA BASE**  
**DE DATOS IMILA, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2010**

País de Presencia	Año	País de nacimiento																			Total	
		Argentina	Bolivia (Est. Plur. de)	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Cuba	Ecuador	El Salvador	Guatemala	Haití	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Rep. Dominicana	Uruguay		Venezuela (Rep. Bol. de)
Argentina	2010		345 272	41 330	191 147	17 576	636	3 461	4 820	477	507	309	283	6 042	279	711	550 713	157 514	5 661	116 592	6 379	1 449 709
Bolivia (Est. Plur. de)																						
Brasil	2010	29 066	38 815	-	15 432	6 851	387	2 077	1 730	228	291	54	126	2 679	367	520	39 251	15 020	312	24 049	2 870	180 125
Chile																						
Colombia	2005	2 301	626	1 386	1 494	-	933	1 256	11 667	224	517	119	284	2 104	572	1 558	109	3 912	353	297	37 523	67 235
Costa Rica	2011	1 786	331	605	1 364	16 514	-	3 860	1 040	9 424	2 573	138	3 778	3 059	287 766	11 250	102	3 404	1 474	356	3 886	352 710
Cuba	2002																					
Ecuador	2010	2 646	824	1 391	4 518	93 237	523	7 004	-	249	324	528	248	1 356	233	428	190	16 737	397	510	4 944	136 287
El Salvador	2007	192	47	215	204	513	779	114	109	-	7 904	4	10 387	1 525	6 958	402	10	208	64	67	215	29 917
Guatemala																						
Haití																						
Honduras																						
México	2010	14 171	2 052	3 781	5 633	12 832	1 964	11 822	2 843	8 864	31 888	622	9 980	-	4 230	1 465	518	6 870	1 232	2 598	10 786	134 151
Nicaragua	2005	235	57	107	110	389	9 343	817	97	2 121	1 529	21	10 745	735	-	352		199	60	34	139	27 090
Panamá	2010	1 935	344	1 519	1 375	41 911	5 888	2 144	2 028	2 448	1 217	411	1 140	3 665	9 798	-	577	3 256	6 141	577	7 497	93 871
Paraguay																						
Perú	2007	10 252	5 168	4 389	6 486	5 361	305	818	3 604	99	149	46	151	1 348	147	313	494	-	165	554	2 924	42 773
Rep. Dominicana	2010	1 015	162	611	600	3 416	291	3 639	551	253	406	311 969	402	1 419	277	717	24	1 353		173	5 132	332 410
Uruguay	2011	26 782	377	12 882	1 682	749	66	456	310	54	77	7	43	601	54	64	1 781	1 433	50	-	956	48 424
Venezuela (Rep. Bol. de)	2010	7 736	2 653	5 389	12 037	721 791	726	20 991	25 012	659	299	3 002	247	2 055	1 531	631	312	32 144	11 399	3 137	-	851 751
Total América Latina		98 117	396 728	73 605	242 082	921 140	21 841	58 459	53 811	25 100	47 681	317 230	37 814	26 588	312 212	18 411	594 081	242 050	27 308	148 944	83 251	3 746 453
Canadá	2006	18 120	3 770	15 120	26 505	39 145	2 940	8 865	13 480	42 780	15 705	63 350	5 165	49 925	9 095	2 760	7 530	22 080	6 505	6 635	10 270	369 745
Estados Unidos	2010	179 061	81 242	364 527	96 444	664 089	83 367	1 133 237	465 926	1 224 900	813 327	613 460	529 312	11 964 241	253 233	147 887	19 192	446 525	917 378	53 930	195 528	20 246 806
Total América del Norte		197 181	85 012	379 647	122 949	703 234	86 307	1 142 102	479 406	1 267 680	829 032	676 810	534 477	12 014 166	262 328	150 647	26 722	468 605	923 883	60 565	205 798	20 616 551
España	2011	272 198	190 997	120 436	62 626	374 642	3 195	116 852	474 075	8 784	7 142	673	33 334	47 609	17 057	4 339	79 850	198 547	146 613	80 571	155 153	2 394 693
Total		567 496	672 737	573 688	427 657	1 999 016	111 343	1 317 413	1 007 292	1 301 564	883 855	994 713	605 625	12 088 363	591 597	173 397	700 653	909 202	1 097 804	290 080	444 202	26 757 697

Fuente: Proyecto IMILA del CELADE-CEPAL, [en línea], <<http://www.eclac.org/celade/migracion/imila/>>.

### RECUADRO 33

#### EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE LA MIGRACION EN LATINOAMÉRICA (IMILA), DEL CELADE

A comienzos de los años setenta del siglo pasado, el reconocimiento del complejo panorama de la información migratoria en la región llevó al CELADE a desarrollar el proyecto Investigación de la Migración Internacional en Latinoamérica (IMILA). El diagnóstico que dio lugar a la iniciativa en aquel entonces fue la necesidad de trascender la instancia nacional en la producción y el tratamiento de datos migratorios, y dar lugar a la creación de sistemas de información concebidos a escala supranacional.

El diseño original del proyecto IMILA fue el de un sistema de información migratoria que puede asimilarse a la formación de una matriz de origen – destino, en la que las unidades espaciales no son las provincias de un país sino los países de América Latina. Los conceptos de origen y destino quedan definidos por los países de nacimiento y de residencia actual.

La información sobre personas nacidas en el extranjero que aporta cada país de América Latina y de los principales receptores de emigrantes latinoamericanos (como los Estados Unidos y el Canadá) permite obtener el total de emigrantes de cada país por medio de la sumatoria de sus nativos que residen y fueron empadronados en los países de destino.

Los países de la región que cooperan entre sí y ponen a disposición de un organismo internacional información sobre la migración en su país son la Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, el Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, el Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, el Paraguay, el Perú, la República Dominicana, el Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela. El Canadá y los Estados Unidos también están incluidos.

Los organismos nacionales de estadística de los 20 países mencionados envían al CELADE las bases de datos de la población nacida en el extranjero empadronada en su censo. El CELADE solicita que se mantengan en los formularios censales las principales variables clasificadoras de la condición o el estatus migratorio: el país de nacimiento, la fecha de llegada al país y el país de residencia cinco años antes de la fecha de levantamiento del censo. Luego, el programa se ocupa de estandarizar un conjunto de tabulados que son homogéneos y describen a los extranjeros según sus principales características sociodemográficas y socioeconómicas: sexo, edad, período de llegada, estado civil, nivel de educación, condición de actividad, rama de actividad, ocupación y número de hijos tenidos por las mujeres.

Una vez procesada, la información se divulga periódicamente por medio de las publicaciones especiales con que cuenta el CELADE para la difusión de estudios, información demográfica, estimaciones y proyecciones de población. El proyecto ha maximizado el aprovechamiento de las ventajas de los datos censales, tales como su universalidad y la variedad de la información sociodemográfica relevada, y actualmente dispone de una base de datos con información de las décadas censales desde 1960 en adelante.

Fuente: Elaborado sobre la base de L. Calvelo, *Viejos y nuevos asuntos en las estimaciones de la migración internacional en América Latina y el Caribe, serie Población y Desarrollo N° 98 (LC/L.3290-P)*, Santiago de Chile, CEPAL, 2011.

## 4. Las encuestas

Las encuestas por muestreo pueden aplicarse con ciertos recaudos al estudio de la migración. Es posible utilizar las habituales encuestas de hogares de propósitos múltiples para identificar la condición migratoria de la población, y cruzarla con la batería de dimensiones que estos instrumentos suelen abordar. Debe advertirse que países con baja presencia de población inmigrante pueden ver dificultado el análisis de las características de la migración debido a los tamaños y diseños muestrales, que no son específicos para el estudio del fenómeno migratorio. En muchos casos, las estimaciones sobre volúmenes no son posibles, y tampoco la identificación de los países de origen u otra característica de interés. No obstante, suelen utilizarse como fuentes válidas para el seguimiento de tendencias generales en los períodos intercensales.

En suma, los datos de las encuestas de hogares y de propósitos múltiples presentan la limitación de los tamaños muestrales, que no siempre permiten la desagregación de información estadísticamente significativa para los universos de interés del estudio migratorio, pero ofrecen la notable oportunidad de monitorear fenómenos a lo largo del período intercensal, tanto en lo referido a los inmigrantes como eventualmente a los emigrantes internacionales, mediante las consultas sobre emigrados recientes del hogar (Calvelo, 2011).

### RECUADRO 34

#### LA MIGRACIÓN EN LAS ENCUESTAS DE HOGARES Y DE PROPÓSITOS MÚLTIPLES

Las principales características de estas fuentes de datos para el análisis de la migración internacional son:

- Aprovechan muestras y procedimientos estándar.
- No siempre poseen cobertura nacional.
- Las muestras no suelen ser representativas de los migrantes y, por lo tanto, no es conveniente derivar de ellas la magnitud de los inmigrantes (y emigrantes).
- Han sido poco explotadas para el estudio de la movilidad y la migración, si bien en la década de 1990 se comenzó a incluir preguntas para identificar stocks, movilidad estacional, receptores de remesas y hogares con ex integrantes residentes en el exterior (en Centroamérica).
- Tienen ventajas especiales, pues permiten comparar la situación socioeconómica de los inmigrantes y de los hogares de emigrados con poblaciones objetivo de políticas sociales.
- Un caso particular es el análisis de los hogares perceptores de remesas como fuente de ingresos, que se hace en casi todos los países.

Fuente: Elaborado sobre la base de J. Martínez, "Estimaciones de la migración internacional", presentación realizada en el Taller Regional sobre evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal: Análisis de su coherencia, calidad y cobertura, CELADE-CEPAL, Santiago de Chile, 1 al 5 de agosto de 2011, [en línea], <[http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE\\_migracion.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE_migracion.pdf)>.

Por otra parte, existen encuestas específicas destinadas a muestras de inmigrantes, emigrantes o sus hogares, aunque lo más habitual ha sido identificar inmigrantes. Están diseñadas con la intención de predecir las historias migratorias de la población y sus principales características. Estos instrumentos permiten profundizar el estudio de la migración y son útiles para la indagación de factores asociados al traslado y a la *causa migratoria*, y no suelen utilizarse para realizar estimaciones del volumen. En general se aplican en las zonas de destino (grandes ciudades), tienen diseños muestrales complejos y sus costos son elevados. Se han realizado en algunos países, pero no se han llevado a cabo con periodicidad —por ejemplo, en España en 2007 (véase el recuadro 36).

### RECUADRO 35

#### LAS ENCUESTAS MIGRATORIAS ESPECÍFICAS

Entre las principales consideraciones que pueden hacerse respecto de esta herramienta para la exploración de la migración internacional, deben mencionarse:

- El reconocimiento unánime de su utilidad, pues generan una gran cantidad de antecedentes de carácter cualitativo y retrospectivo (sobre motivaciones, cambios en el ciclo de vida, trayectorias, entre otros tópicos).
- Permiten captar las modalidades de los desplazamientos, la situación individual y familiar de los migrantes, entre otros elementos, y brindan la posibilidad de identificar personas migrantes o móviles.
- Podrían aprovechar metodologías etnográficas y un amplio arsenal de herramientas cualitativas.
- Permiten obtener resultados y análisis vinculados a estudios de caso más que nacionales: zonas de frontera (por ejemplo, la Encuesta sobre Migración en la Frontera Norte y Sur de México, EMIF), barrios de inmigrantes, estudios postcensales.
- Las encuestas referidas a hogares que reciben remesas y comunidades de alta emigración son indicio de la consideración creciente de la emigración desde el punto de vista del país de origen.
- No son frecuentes en la región.

Fuente: Elaborado sobre la base de J. Martínez, "Estimaciones de la migración internacional", presentación realizada en el Taller Regional sobre evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal: Análisis de su coherencia, calidad y cobertura, CELADE-CEPAL, Santiago de Chile, 1 al 5 de agosto de 2011, [en línea], <[http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE\\_migracion.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE_migracion.pdf)>.

### RECUADRO 36 ESPAÑA: LA ENCUESTA NACIONAL DE INMIGRANTES (ENI)

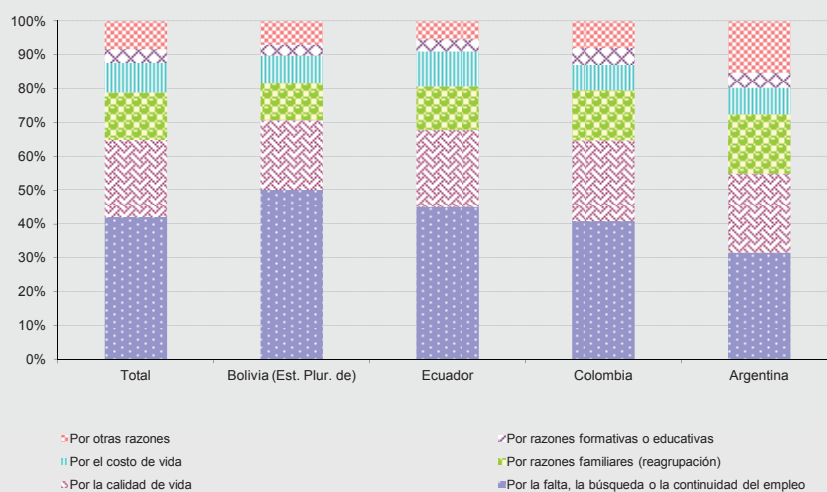
La Encuesta Nacional de Inmigrantes (ENI) de España fue relevada entre noviembre de 2006 y febrero de 2007. Tuvo una cobertura nacional y se aplicó sobre la base del marco muestral constituido por los registros de los padrones municipales de septiembre de 2006.

Su población objetivo estuvo conformada por “personas nacidas en el extranjero de 16 años y más, residente en viviendas familiares, con al menos un año de residencia en España o que, habiendo residido menos tiempo, tuviera intención de hacerlo al menos un año”. Se excluyó a los nacidos fuera de España con nacionalidad española desde el nacimiento y que no hubiesen cumplido dos años de edad al llegar al país.

Esta encuesta indagó sobre aspectos de la movilidad espacial de los inmigrantes: su experiencia migratoria desde el nacimiento (países en los que vivió, año en que empezó a vivir en cada uno de ellos, con quién y las razones que lo llevaron a desplazarse, condiciones en el país de partida, llegada a España), historia laboral, trayectoria migratoria en España, relación con el país de nacimiento y redes migratorias. También se relevaron dimensiones sociales y económicas del fenómeno migratorio.

La ENI-2007 se destaca por la riqueza y variedad de sus contenidos más que por la posibilidad de calcular stocks, función con la que cumplen el censo y el padrón municipal. Además, permite analizar perfiles por país de nacimiento. El gráfico que sigue es un ejemplo del tipo de información que puede obtenerse mediante esta fuente.

#### ESPAÑA: INMIGRANTES NACIDOS EN PAÍSES SELECCIONADOS DE AMÉRICA LATINA Y MOTIVO DEL TRASLADO, 2007



Fuente: L. Calvelo, *Viejos y nuevos asuntos en las estimaciones de la migración internacional en América Latina y el Caribe*, serie *Población y Desarrollo* N° 98 (LC/L.3290-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011.

Fuente: Elaborado sobre la base de L. Calvelo, *Viejos y nuevos asuntos en las estimaciones de la migración internacional en América Latina y el Caribe*, serie *Población y Desarrollo* N° 98 (LC/L.3290-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011.

### RECUADRO 37 ESTADOS UNIDOS: LA CURRENT POPULATION SURVEY (CPS)

La encuesta de hogares (*Current Population Survey*, CPS) de la Oficina de Censos de los Estados Unidos tiene una trayectoria de más de 50 años. Se trata de un relevamiento mensual que produce las estimaciones de empleo (urbano y rural) y desempleo, autoempleo, trabajo doméstico y sin remuneración, horas de trabajo y salarios. Releva además información referida a características demográficas, de salud, educativas y de ingresos de la población. La muestra a partir de la que se realiza el relevamiento está compuesta por 50.000 hogares aproximadamente.

La CPS constituye la principal fuente de información de las características demográficas y de empleo de la población de 15 años y más del país. Para el caso específico de la migración internacional, permite conocer el stock de inmigrantes nacidos en países de América Latina y el Caribe que residen en los Estados Unidos por país de nacimiento, y distinguir entre ciudadanos y no ciudadanos. Además, representa la información cuantitativa más importante para el análisis de las “segundas generaciones” de inmigrantes, puesto que desde 1994 incluye una pregunta sobre el lugar de nacimiento de los padres. De hecho, permite obtener estimaciones de las segundas, terceras o más generaciones, aunque el tamaño muestral limita el análisis de los grupos menos numerosos de inmigrantes.

Fuente: Elaborado sobre la base de J. Martínez, “Estimaciones de la migración internacional”, presentación realizada en el Taller Regional sobre evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal: Análisis de su coherencia, calidad y cobertura, CELADE-CEPAL, Santiago de Chile, 1 al 5 de agosto de 2011, [en línea], <[http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE\\_migracion.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE_migracion.pdf)>.



## E. La estimación indirecta de la migración

Frente a la ausencia de estadísticas adecuadas y confiables sobre la migración internacional, usualmente es necesario recurrir a estimaciones indirectas de su volumen. Las fuentes de información para el desarrollo de estos métodos son nuevamente los censos de población.

Los procedimientos indirectos, a diferencia de la medición directa, no se basan en la identificación de la condición migratoria de las personas y su contabilización. Aunque sería muy interesante conseguir por separado las cifras de inmigración (I) y emigración (E), los métodos indirectos disponibles solo permiten estimar satisfactoriamente el saldo migratorio o migración neta del país (I-E). Evidentemente, sus resultados no permiten conocer corrientes migratorias, ni sus orígenes y destinos.

La información se obtiene a partir de los datos de la población total en un área geográfica específica, basados en la diferencia entre la magnitud del cambio poblacional observado entre las fechas censales y el cambio derivado del aumento natural.

$$\begin{aligned}
 Pt2 &= Pt1 + B - D + (I - E) & Pt1 \text{ y } Pt2 &: \text{ poblaciones inicial y final obtenidas de los censos} \\
 Mn &= Pt2 - Pt1 - B + D & N \text{ y } D &: \text{ nacimientos y defunciones obtenidos mediante} \\
 & & & \text{estadísticas vitales} \\
 Mn &= (Pt2 - Pt1) - (N - D) & Mn &: \text{ Migración neta del período}
 \end{aligned}$$

Los más usuales son el *método de los componentes intercensales* aplicado al total de la población sobre la base de las *estadísticas vitales*, y el *método de la sobrevivencia de cohortes*, basado en el uso de tasas de sobrevivencia.

### 1. Método de los componentes intercensales o de las estadísticas vitales

Consiste en aplicar la ecuación compensadora al período intercensal y derivar el saldo migratorio de la información sobre el cambio natural y el crecimiento total de la población.

Para su aplicación se necesita información proveniente de fuentes diferentes: los stocks de población al momento de cada censo y los flujos acumulados de nacimientos y defunciones que se observan en el período. Si la información utilizada es exacta, o sus errores son conocidos, también lo será la estimación del saldo migratorio para el período. Pero, como se sabe, ambas fuentes tienen errores de cobertura asociados. En caso de errores conocidos (omisiones), la ecuación debe plantearse con las cifras corregidas.

Cuando los porcentajes de omisión no son conocidos, el método pierde robustez y puede conducir a dimensiones del saldo migratorio muy distantes de la realidad. Solo si se puede asegurar que el nivel de omisión en cada censo fue el mismo, el procedimiento sigue siendo válido. El desconocimiento de las poblaciones corregidas por omisión censal, en la práctica, invalida el procedimiento. Nótese que una omisión del 1% en uno de los censos puede ser mayor que el propio saldo migratorio que se desea estimar.

#### RECUADRO 38 UN EJEMPLO DE ESTIMACIÓN DE LOS SALDOS MIGRATORIOS INTERCENSALES POR EL MÉTODO DE LOS COMPONENTES

El cuadro expuesto debajo muestra los resultados de la aplicación del método para el cálculo de los saldos migratorios a partir de los componentes del cambio poblacional en el caso concreto del Uruguay, en el período que se extiende de 1963 a 1996. La estimación de la población esperada al final de cada período intercensal se obtuvo aplicando a la población empadronada y corregida proveniente de cada censo los nacimientos y las defunciones del período intercensal correspondiente. La diferencia encontrada entre la población esperada y la contabilizada en el siguiente relevamiento representa el saldo migratorio de cada período intercensal.

Al contar con la información sobre inmigración y su diferenciación entre inmigrantes (nacidos en el exterior y nativos de retorno) para cada período, es posible deducirlos del saldo obtenido, para cuantificar los emigrantes internacionales de los períodos de referencia.

Recuadro 38 (conclusión)

URUGUAY: ESTIMACIÓN DE SALDOS MIGRATORIOS INTERCENSALES POR COMPONENTES DEL CRECIMIENTO, 1963-1996			
Componentes y saldos	1963-1975	1975-1985	1985-1996
Población inicial	2 650 748	2 820 770	3 013 041
Defunciones del período	309 232	297 310	323 477
Nacimientos del período	655 077	591 740	591 518
Población esperada	2 996 578	3 115 338	3 281 082
Población censada	2 820 770	3 013 041	3 241 403
Saldo migratorio	-175 808	-102 297	-39 679
Inmigrantes	12 800	16 096	18 514
Retomantes	12 768	59 429	40 538
Emigrantes	201 376	177 822	98 730

Fuente: W. Cabella y A. Pellegrino, *Una estimación de la emigración internacional uruguaya entre 1963 y 2004*, serie Documentos de Trabajo N° 70, Montevideo, Universidad de la República, mimeo, 2005.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de W. Cabella y A. Pellegrino, *Una estimación de la emigración internacional uruguaya entre 1963 y 2004*, serie Documentos de Trabajo N° 70, Montevideo, Universidad de la República, mimeo, 2005.

## 2. El método de sobrevivencia de cohortes o de las relaciones de supervivencia

Consiste en partir de la población por edad y sexo de un primer censo y aplicar las probabilidades de sobrevivencia correspondientes, para estimar la población esperada al final del período intercensal si no hubiera existido migración. La diferencia entre esta población estimada y la contabilizada en el segundo censo corresponde a la migración neta o saldo migratorio del período.

Las relaciones de sobrevivencia a emplear pueden provenir de una tabla de mortalidad o, en su ausencia, se pueden calcular a partir de la población por sexo y edad de dos censos sucesivos. Estas relaciones son aplicadas a la población que a la fecha del segundo censo tiene  $n$  años o más (donde  $n$  es el período intercensal).

A partir de los nacimientos por sexo para el período se puede además estimar la población menor de  $n$  años:

$$P(t+n)(x+n) = nS(x) * P(t)(x) + M(t,t+n)(x+n)$$

Población final al momento  $t+n$  con edad  $x+n$       Probabilidad de población de edad  $x$  de llegar a la edad  $x+n$       Población inicial al momento  $t$  con edad  $x$       Saldo migratorio entre los momentos  $t$  y  $t+n$  de la población con edad  $x+n$

Donde:

$$M(t,t+n)(x+n) = nS(x) * P(t)(x) - P(t+n)(x+n)$$

$S$  = tasa de supervivencia entre  $x$  y  $x+n$

$S(x) = P_{x+t} / P_x$  Esta tasa refleja el impacto de la mortalidad y se obtiene de las tablas de vida.

La migración neta es la diferencia entre la población contabilizada en una fecha ( $P_{x+t}$ ) y la esperada en la otra fecha ( $sP_x$ ). Requiere:

Población por edad y sexo en cada unidad territorial en ambos censos.

Relaciones de sobrevivencia (probabilidad de que los individuos de una cohorte estén con vida  $t$  años más tarde, o sea, la proporción de personas que sobreviven de un censo al otro, por edades).

Posibilidades:

- Relaciones de supervivencia dadas por las tablas de vida
- Relaciones de supervivencia generales de la población del país  $S_{\text{pais}} = P_{\text{pais}t+n} / P_{\text{pais}t}$
- Relaciones de supervivencia de la población de la unidad territorial (u)  $S_u = P_{ut+n} / P_{ut}$
- Relaciones de supervivencia de la población de cada subunidad territorial para cada grupo de edades (por cohortes)  $S_{u\ x} = P_{u(t,t+n)(x+n)} / P_{u(t)(x)}$

Nótese que este método es aplicable tanto para estimar la migración neta de cohortes correspondientes al total de la población como para subconjuntos de ella. Es posible, por lo tanto, aplicar el procedimiento tanto sobre la población nativa como sobre la población nacida en el extranjero y obtener un saldo para cada grupo. Esto permite conocer el peso de cada tipo de migración en el saldo total del país.

Además, al trabajar con subpoblaciones —cuando la calidad de la información lo permita—, es recomendable incorporar los nacimientos ocurridos en el período intercensal, de modo de obtener la población sobreviviente menor de  $n$  años y completar series íntegras de saldos migratorios para todas las edades. Para las estimaciones de la migración neta de la población no nativa puede considerarse que la población nacida fuera del país menor a  $n$  años en el segundo censo serán los sobrevivientes de los menores de  $n$  años que migraron durante el período intercensal. Se suelen utilizar las mismas relaciones de supervivencia para el ejercicio con la población nativa y no nativa, bajo el supuesto de que no existen diferencias en los niveles de mortalidad de ambos grupos.

El método permite dos posibilidades de implementación: la variante hacia adelante y la variante hacia atrás. La primera de ellas consiste en restar al número de efectivos de cada cohorte empadronados por el último censo el número esperado de sobrevivientes de la misma cohorte. La variante hacia atrás consiste en retroproyectar la población empadronada de cada cohorte en el último censo y compararla con la efectivamente registrada en el primero (véase el recuadro 39)<sup>45</sup>.

#### RECUADRO 39 LAS DOS VARIANTES DEL MÉTODO DE LAS RELACIONES DE SUPERVIVENCIA PARA EL CÁLCULO DEL SALDO MIGRATORIO INTERNACIONAL

*Variante "hacia adelante":*

A partir de la población inicial, y dadas las relaciones de supervivencia (tabla de vida), se estima una "población esperada (o sobrevivientes)" al final del período (se envejece la población).

$$P(t+n)(x+n) = P(t)(x) * (n)S(x) + M(t,t+n)(x+n)$$

$$M(t,t+n)(x+n) = P(t+n)(x+n) - P(t)(x) * (n)S(x)$$

Migrantes edad  $x+n$

*Variante "hacia atrás":*

A partir de la población final, y dadas las relaciones de supervivencia (tabla de vida), se hace un uso inverso de las relaciones de supervivencia (reviviendo) para estimar "población esperada" al inicio del período (se rejuvenece la población).

$$P(t)(x) = P(t+n)(x+n) / (n)S(x) - M'(t,t+n)(x)$$

$$M'(t,t+n)(x) = P(t+n)(x+n) / (n)S(x) - P(t)(x)$$

Migrantes edad  $x$

<sup>45</sup> Puede obtenerse más información sobre ambas variantes en Villa (2005, pág. 31).

## Recuadro 39 (conclusión)

El valor de S es el mismo en ambas variantes con referencia a un mismo grupo de edades.

La diferencia radica en la modalidad de uso de la relación.

En la variante hacia adelante, S opera como la mortalidad, disminuyendo la población de la cohorte inicial.

En la variante hacia atrás, S opera reviviendo la cohorte final.

Ambas conducen a resultados levemente diferentes:

La variante “hacia adelante” subestima.

Reporta la distribución de edad de los migrantes al final del período, o sea que se obtiene la migración neta solo de quienes sobreviven hasta el final de ese período. Las muertes de cada cohorte ocurrirán con anterioridad a la migración => subestima pues excluye migrantes que murieron.

La variante “hacia atrás” sobreestima.

Reporta la distribución de edad de los migrantes al inicio del período. Las defunciones se dan con posterioridad a la migración => sobreestima pues los incluye. Asume que la migración se da al inicio del período, antes que se produzcan las defunciones.

Algunos autores sugieren promediar ambas estimaciones generando una tercera variante o variante media (M y M').

Fuente: Elaborado sobre la base de M. Villa, “Apuntes sobre migración”, Curso de Población y Desarrollo, Santiago de Chile, CELADE-CEPAL, 2005.

De conocerse la información de base, en estricto rigor estas metodologías podrían ser aplicadas también a cualquier nivel territorial. Si se emplean a nivel subnacional, el saldo migratorio de la unidad territorial obtenido involucrará los intercambios producidos tanto por migración interna como internacional. De todas maneras, estos métodos suelen utilizarse con más frecuencia en estimaciones de esta última.

En suma, la obtención de estimaciones ajustadas de los saldos migratorios internacionales mediante procedimientos indirectos depende muy significativamente de la integridad de los datos de cada fuente interviniente. Los niveles de omisión de los censos de población y de los registros de nacimientos y defunciones para el método de los componentes, y además el conocimiento del nivel y la estructura de la mortalidad de los períodos intercensales para el método de las relaciones de supervivencia, determinan y condicionan la posibilidad de obtener estimaciones razonables de estos saldos.

Resulta fundamental conocer los errores de la información básica para evaluar las posibilidades de aplicar este tipo de estimaciones, incluso para introducir correcciones en estos datos. Por este motivo, la evaluación de la información básica, la determinación de los niveles de error y su posterior corrección constituyen pasos cruciales para alcanzar resultados coherentes.

Desde hace décadas se apela a las relaciones de supervivencia para la estimación indirecta de los saldos migratorios, con el propósito de hacer la estimación básica de los saldos migratorios internacionales requerida para las proyecciones de población.

## F. La evaluación y el mejoramiento de la información migratoria

La posibilidad de obtener estimaciones migratorias ajustadas depende de la calidad de la información básica disponible. Los datos de las fuentes existentes están afectados por distintos tipos de error, y es necesario diagnosticar su incidencia para decidir sobre las posibilidades y procedimientos de corrección.

Las diferentes formas de relevar información sobre migración internacional adolecen de los dos tipos de errores básicos que se han detallado: cobertura incompleta —ya sea en los registros o en los censos— y deficiencias en la calidad de los datos, que muchas veces también terminan conduciendo a una omisión de la respuesta (falso negativo) aunque se contabilice la persona, y por lo tanto al subregistro de la variable a medir, es decir, la migración.

Los errores de calidad, además de contribuir al subdimensionamiento de la migración, tienen repercusiones directas sobre los detalles y las características de los movimientos. Por ejemplo, la falta de respuesta sobre el lugar de origen de estos o sobre las fechas; las respuestas erróneas por conceptos mal

aplicados; los errores de captura o defectos en el llenado de los cuestionarios, entre otros, debilitan el potencial analítico de la información relevada.

La investigación de ambos tipos de error es de un gran valor para el mejoramiento de la información migratoria de las distintas fuentes que proveen insumos para las estimaciones. Ese conocimiento es el que permite implementar acciones tendientes a disminuir la incidencia de cada tipo de error en el largo plazo. Las dificultades de comunicación entre el informante y el registrador, el diseño deficiente de formularios o las fallas ocurridas durante la captura de la información, por ejemplo, requerirán soluciones distintas para producir mejoras en la calidad de los datos. La investigación de los errores es además un requisito para tomar decisiones sobre las alternativas más apropiadas de corrección sistemática (Calvelo, 2011).

Es necesario identificar los tipos de error prevalecientes en los datos, conocer sus fuentes de producción y proceder a su dimensionamiento. El dilema que se presenta con la migración internacional como componente del cambio demográfico es que su difícil medición compromete las estimaciones totales de población de los países y, por lo tanto, sus proyecciones. Las herramientas directas de medición reseñadas en ningún caso permiten una cobertura total de los movimientos, y menos aún de aquellos no definidos en los términos adecuados.

No existe una receta para la detección de errores y la calificación de la calidad de los datos migratorios necesarios para las estimaciones de población. En este caso, las herramientas disponibles para la evaluación no pasan por la comparación con distribuciones esperadas o situaciones modelo. Los datos obtenidos mediante fuentes directas solo son comparables y evaluables a través de la triangulación con otras fuentes, y en particular con las estimaciones indirectas.

En principio, las mediciones indirectas se basan en el mismo tipo de fuentes, es decir, registros y censos, por lo tanto, están sometidas a la misma clase de errores, principalmente los de cobertura y oportunidad. Sin embargo, las técnicas indirectas no dependen de los contenidos relevados en los empadronamientos sino únicamente de su cobertura. Esto permite suponer que, conocidos los errores de cobertura de estos insumos —censos y registros vitales—, la estimación indirecta del saldo migratorio es una buena herramienta para la triangulación y evaluación de las mediciones directas.

El problema fundamental se presenta cuando se desconocen además el o los errores de los componentes de la ecuación, ya sea la compensadora o la evolución de la población según la sobrevivencia de sus cohortes. Cuando ello ocurre, se pasa a tener un sistema indeterminado, en este caso, de una sola ecuación con más de una incógnita: el saldo migratorio y la omisión censal. Este problema, que básicamente se resume en *una competencia entre el saldo migratorio neto de un país y la omisión censal*, constituye el mayor desafío de las estimaciones indirectas.

La combinación de fuentes es hoy por hoy la única estrategia que permite una aproximación a la medición de la migración. La tarea inicial parece ser la sistematización de la información ya existente.

Una buena síntesis sobre la factibilidad de la utilización cruzada de fuentes diversas en forma sistemática se recoge en la propuesta de la Comisión sobre Datos Migratorios Internacionales para Políticas e Investigación sobre Desarrollo, del Center for Global Development (Santo *et al.*, 2009). En mayo de 2009 se publicó el informe de sus actividades, en el que se enumeran cinco pasos necesarios para la mejora de la información migratoria que sería alcanzable sin grandes inversiones de recursos:

1. Realizar tres preguntas básicas en todos los censos de población, acerca del país de nacimiento, el país de residencia anterior y el de ciudadanía, y publicar tabulaciones cruzadas de esta información por edad y sexo.
2. Explotar los recursos de datos administrativos existentes, que con frecuencia contienen información sobre movimientos internacionales rica en contenido e infrautilizada.
3. Recopilar los datos existentes en las encuestas de población activa de los países de todo el mundo en una única base de datos armonizada y actualizada con frecuencia.

4. Facilitar el acceso público a registros individuales anónimos de migrantes internacionales procedentes de encuestas y datos administrativos, para permitir mejoras sustanciales en la calidad de la investigación al tiempo que se mantiene la más estricta confidencialidad.
5. Aumentar el uso sistemático de módulos estandarizados de preguntas relacionadas con la migración en programas de encuestas a hogares actuales, en especial aquellas realizadas en países en desarrollo.

Los autores reconocen que si bien en el corto plazo estos pasos podrían generar beneficios mayores y rápidos a menor coste a partir de los actuales puntos fuertes de las instituciones, un avance importante a largo plazo requeriría incrementar la capacidad institucional de los países en desarrollo para recopilar y divulgar datos migratorios. En esa dirección, se señala la necesidad de contar con grupos de trabajo nacionales que generen informes periódicos de datos sobre la migración, para destacar las fuentes existentes y crear presión para la introducción de mejoras en su recopilación y compilación.

Al consenso sobre la utilización combinada de todas las fuentes y el estudio de la coherencia interna de esa información como la estrategia para asegurar estimaciones confiables o las más confiables posibles de la emigración, debe agregarse la necesaria combinación de estas fuentes directas con las estimaciones indirectas como el camino más completo para la obtención de la información migratoria.



## VII. La migración interna

---

### A. Fuentes de datos de la migración interna

Son diversas las fuentes de datos que pueden utilizarse en el estudio de la migración interna. Estas fuentes suelen dividirse en dos tipos: i) las que registran el suceso demográfico mismo, ya sea en el momento en que se produce o cuando el individuo lo declara por requerimientos externos, como es el caso de los registros continuos de población, las estadísticas vitales, los libros electorales, entre otros, y ii) aquellas que recogen respuestas que los mismos sujetos entregan a preguntas retrospectivas relativas a sus movimientos migratorios —en censos y encuestas.

#### 1. Los registros continuos de población y las estadísticas vitales<sup>46</sup>

En todos los países existen ciertos tipos de registros de población que se mantienen con el objetivo de cuantificar o controlar determinadas características o situaciones relativas a sus habitantes. Es el caso de los registros electorales; los registros de residencia; los listados de contribuyentes o de consumidores en algunos países, las nóminas de seguridad social y asistencia social, normalmente locales; los ficheros de los cantones de reclutamiento, entre otros.

Se supone que cuando una persona cambia de residencia dentro del país debiera declarar este traslado y, por lo tanto, un análisis minucioso de estas fuentes podría arrojar valiosos antecedentes sobre la migración interna. Pero frecuentemente los datos tienen un uso restringido, son parciales, pues no se refieren a toda la población sino a la que está registrada y, a menudo, la declaración del cambio de residencia no es obligatoria o implica demasiados trámites, lo que desincentiva su realización. Solo los registros continuos de población en que el cambio de residencia es considerado un evento de registro obligatorio sirven para estimaciones, en principio confiables, de la migración interna. Nótese que en este

---

<sup>46</sup> Esta sección excluye los registros que se usan para captar la migración internacional en las fronteras o terminales de transporte internacional, que ya fueron abordados en el capítulo anterior y, en general, no sirven para captar la migración interna.



caso se registran los eventos, pero no necesariamente la población expuesta al riesgo, por lo que un registro continuo no asegura la disponibilidad de medidas relativas o intensidades individuales de la migración.

Virtualmente, el único registro en la región que podría ser utilizado para las estimaciones de la migración interna es el registro de residencia con que se cuenta en Cuba. En 1974 se implantó el Sistema de Carné de Identidad-Registro de Población (CIRP), que cuenta con oficinas en todos los municipios del país. Su objetivo es dotar a cada ciudadano de su documento de identidad personal, en el que se le asigna un número con carácter permanente. El sistema registra a las personas en su lugar (municipio) de residencia permanente, y en caso de cambio de dirección deben notificarlo a la oficina correspondiente. Cuando dicho cambio ocurre entre municipios distintos, el ciudadano debe ir a notificarlo a la oficina del lugar donde llegó. De esta manera, Cuba dispone de un sistema mediante el cual se obtiene de forma continua información sobre los migrantes internos e internacionales referida al sexo, la edad, el lugar de procedencia y de destino. El éxito de este tipo de registros se produce cuando se combina el interés institucional con el personal, más allá de la obligación legal de declarar los cambios de residencia y del control ejercido al respecto. En Cuba operan incentivos específicos para hacerlo, que no necesariamente están presentes en otros países de la región. Uno de ellos es la cobertura pública, universal y gratuita de determinados servicios y bienes para la población, incluyendo algunos de consumo básico, muchos de los cuales son otorgados con una lógica territorial-residencial, es decir, a las personas registradas en una determinada unidad geográfica y político-administrativa. En tales condiciones, resulta natural y casi apremiante declarar el cambio de residencia para recibir estos servicios en el nuevo asentamiento.

En otros países hay registros de residencia, algo así como pasaportes internos, que son necesarios para el establecimiento definitivo en ciertas zonas. El conocido sistema de Hukou en China<sup>47</sup> es de este tipo y permite alguna contabilidad de la migración interna, aunque parcial. Cualquiera sea el caso, es imprescindible usarlo como fuente para la estimación de una migración interna de hecho que no sería captada mediante otras fuentes. Cabe subrayar que no todos los registros continuos de población existen en países con un control estatal importante de la población. Ciertamente se requiere de un Estado fuerte y eficiente para tener registros continuos, pero el ejemplo de varios países de Europa del norte (Xu Doeve, 2008) —y otros como España, con su “registro municipal”— revela que estos sistemas pueden funcionar bajo diferentes escenarios político-administrativos. En todo caso, en general estos registros requieren incentivos adicionales a las normas legales y administrativas, como también ocurre con los registros vitales, con el conocido ejemplo del requisito del certificado de nacimiento dentro de los papeles exigidos para matricular niños en las escuelas<sup>48</sup>.

Finalmente, siempre en el plano de la cuantificación y las estimaciones basadas en registros, en todos los países las estadísticas vitales constituyen una suerte de registro universal —cuya cobertura, sin embargo, varía mucho entre ellos—, que proporcionan información sobre nacimientos y defunciones, es decir, sobre el crecimiento natural de la población. Si esto se compara con datos censales es posible

<sup>47</sup> “Any meaningful analysis of migration flows in China must begin by understanding the hukou (household registration) system and its relationship to migration. As is now well known, migration in China is highly regulated. People wanting to change residence permanently are required to obtain approval from the local authorities (Chan and Zhang, 1999; Chan and Buckingham, 2008). A change in residence is considered legal only if it is formally approved and registered with the public security authorities. For urban residents, changing hukou residence within the same city or town (i.e. ‘moving’ the hukou to a new address) is generally permitted. Rural residents are also permitted to move within rural areas their hukou because of marriage or other family reasons. However, formal (or ‘permanent’) moves crossing city, town and township boundaries, as will be explained below, are strictly regulated and require a ‘migration permit’ issued by the public security authorities. The permit is granted only when there are good reasons for the proposed move and if the move serves, or at least is not at odds with, the central or local state interests and policies, such as those aimed at controlling the growth of large cities (Cheng and Selden, 1994; Mallee, 1995; Chan and Zhang, 1999). Generally speaking, it is very difficult for an ordinary person to obtain a migration permit for moves from rural to urban areas, or from smaller cities to larger cities (Wang, 2005a; Wu and Treiman, 2007). The hukou system in the pre-reform era functioned as a de facto internal passport system and a mechanism to distribute social goods; today, it still serves many similar latter functions, although peasants can now travel to many places to take up jobs or stay with relatives ‘temporarily’ (i.e. without local hukou). Still, these peasants are ineligible for many benefits and rights, such as local social benefits, which ordinary local residents qualify for automatically” (Wing Chan, 2011, págs. 81 y 82, *apud* United Nations, 2001). Sin embargo, el uso de este registro para estimar la migración también puede generar problemas serios, por tratarse de un registro de jure y no de facto (Xu-Doeve, 2008, pág. 29).

<sup>48</sup> Por cierto, este requisito podría chocar con un derecho superior, el de educación, por lo que su exigencia debe contextualizarse y eventualmente relajarse bajo ciertas condiciones.

obtener estimaciones indirectas de la migración. La experiencia latinoamericana muestra que este procedimiento puede usarse en los pocos lugares donde las estadísticas vitales tienen cobertura universal o cuasi universal. El problema de este procedimiento indirecto —porque la migración corresponde al remanente que no es explicado por el crecimiento natural— es que solo se estima migración neta y no se identifican el origen y el destino de los migrantes, además de que no se diferencia entre migrantes internos e internacionales. Además en algunos casos, cuando el registro no contiene información detallada de las poblaciones residentes, este procedimiento no permite la distinción de la migración neta por variables clave como el sexo, la edad y el nivel educativo.

No obstante todas estas desventajas y problemas, contar con un registro continuo de residencia y con un buen sistema de estadísticas vitales deberían ser aspiraciones y objetivos de todos los países, entre otras cosas, para contar con un seguimiento regular de la migración, tanto interna como internacional.

## 2. Las encuestas

Se han realizado diferentes tipos de encuestas para estudiar la migración (Greenwood, 1993; Courgeau, 1990; Bilborrow *et al.*, 1984). En la región se levantaron varias entre 1950 y 1980, con el objeto de estimar la cuantía de la migración del campo a la ciudad y, sobre todo, estudiar y analizar con mayor detalle los determinantes y las consecuencias de este flujo (Elizaga, 1972; Alberts, 1977). Sus resultados fueron influyentes y alimentaron tanto políticas como corrientes teóricas sobre el tema. Con todo, con el paso del tiempo han quedado en evidencia sus limitaciones intrínsecas —en particular, aquellas vinculadas a las dificultades para componer un cuadro cabal de los desplazamientos sobre la base de muestras representativas para estimaciones de características de flujos diversos—, y sus debilidades específicas, sobre todo por concentrarse en los lugares de destino y desentenderse de los de origen. En parte por estos problemas, y también por la significativa reducción de los recursos internacionales para la investigación de este tema, las encuestas de migración tendieron a desaparecer como fuente de información en la región desde la década de 1980.

Lo anterior no significa que las encuestas hayan dejado de usarse para el estudio e incluso la medición de la migración interna. Más bien, su empleo se ha enmarcado en dos situaciones diferentes a las del pasado. La primera es el uso de encuestas regulares<sup>49</sup> a las que se les añade un módulo de migración con preguntas retrospectivas, normalmente más amplio y detallado del que se incluye en los censos. La segunda son encuestas de corte más bien académico, entre ellas las denominadas “biográficas”<sup>50</sup>, que tienen la capacidad de construir historias migratorias y describir con mucho mayor

<sup>49</sup> Como las de hogares (algunos ejemplos están representados por la Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios-PNAD en el Brasil o la Encuesta Nacional de Hogares-ENAHO en el Perú), pero también otras como las de Demografía y Salud (Demographic and Health Surveys, <www.measuredhs.com>), las Multiple Indicator Cluster Survey (MICS) u otras nacionales como la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica-ENADID en México y la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional-CASEN en Chile.

<sup>50</sup> “A l’issue de l’analyse menée à l’échelle métropolitaine, nous sélectionnerons dans chaque ville un échantillon de sites d’étude (appelés « quartiers » dans la suite du projet, par commodité de langage et sans attribuer à ce terme un sens morphologique ou fonctionnel particulier). Parmi les critères présidant à la sélection de ces quartiers, nous prendrons en considération : la localisation au sein du système métropolitain, la composition sociale, la présence de migrants internationaux (ou au contraire d’émigration), le potentiel de transformation du bâti, l’existence d’espaces permettant des opérations de requalification urbaine, l’intervention urbanistique (opérations de requalification, grands projets urbains ou modification de l’accessibilité suite aux changements du système de transport). Nous considérerons également la pré-existence d’études plus anciennes : des projets de recherche menés il y a 15-20 ans par des membres de l’équipe offrent la possibilité de saisir dans de bonnes conditions les changements urbains. Dans chacun des quartiers sélectionnés, on appliquera un système d’enquêtes sur les mobilités, qui associera une approche statistique, auprès d’un échantillon conséquent de ménages (1000 enquêtes par ville), et une approche qualitative par des entretiens semi-directifs (100 entretiens par ville) menés auprès d’un sous-échantillon de l’enquête statistique. Le système d’observation intégrera plusieurs caractéristiques importantes, liées la problématique de cette étude: i) une approche globale des pratiques de mobilité des individus, dans leurs différentes expressions (mobilités quotidiennes ; mobilités résidentielles intra-métropolitaines ; migrations internes ou internationales, qu’elles soient définitives ou temporaires) ; ii) une approche biographique, afin de comprendre comment les individus jouent des différentes formes de mobilité au cours de leur vie, en relation avec leurs parcours professionnels et familiaux ; iii) une approche remplaçant l’individu dans sa famille et son réseau de relations, son « entourage » pour reprendre la notion employée par C. Bonvalet et E. Lelièvre. Le premier volet de l’enquête, statistique, qui s’inspirera directement de certains des modules du système d’observation des mobilités développé par l’UR013, sera appliqué à des échantillons faisant sens au niveau de chacun des quartiers. Le second volet de l’enquête, de nature anthropologique, permettra d’approfondir la compréhension des

detalle las trayectorias migratorias, a veces altamente complejas, de las personas. En este último caso, las muestras suelen ser levantadas en ciudades de destino y, por ello, los resultados obtenidos no son representativos del conjunto de migrantes del país.

Otras encuestas especializadas y particularmente sofisticadas son las de panel, vale decir, las que siguen a los migrantes desde su origen hasta el destino durante un cierto período de tiempo. Aunque este seguimiento se puede efectuar técnicamente con una sola encuesta y preguntas retrospectivas relativas al lugar de origen, se supone que el seguimiento real permite un control más riguroso de las variables intervinientes, y sobre todo una medición *ex ante* de ciertas variables potencialmente afectadas por la migración. El gran problema de estas encuestas, además de su costo y sus dificultades técnicas, es la “pérdida muestral”, que puede poner en riesgo sus objetivos iniciales.

En los últimos años, la experiencia de países que levantan megaencuestas anuales para el seguimiento continuo de sus tendencias sociodemográficas —como los Estados Unidos, con la *American Community Survey*— ha recuperado el uso de las encuestas para la medición y el estudio de la migración. Sin embargo, además de las complicaciones técnicas en materia de muestreo y posterior expansión de los resultados, los costos de tales megaencuestas dificultan su implementación en la región.

Finalmente, existen encuestas y otras metodologías que no tienen como propósito la estimación o contabilización de migrantes internos, sino más bien el análisis en profundidad de los migrantes —y de los no migrantes también. Se trata de recursos poderosos para el análisis y la investigación, más allá de sus limitaciones en materia de estimación cuantitativa de los flujos migratorios y la intensidad migratoria individual y territorial, asuntos que muchas veces quedan fuera de sus objetivos desde el inicio<sup>51</sup>.

### 3. El censo de población

Los censos de población y vivienda son la principal fuente para el estudio de los flujos migratorios —lo que se acentúa en la región, de acuerdo a los datos del cuadro 28—, por cuanto son el único instrumento que captura información sobre residencia actual y pasada a una escala territorial desagregada (que debe especificarse previamente) y sin limitaciones de naturaleza muestral<sup>52</sup>. En tal sentido, el censo asegura la captura de todos los flujos migratorios, lo que normalmente está fuera del alcance de las encuestas, incluso de aquellas con diseños especiales que sobrerrepresentan a entidades geográficas pequeñas. Por lo anterior, el censo provee la información relevante para construir matrices de migración a diferentes

comportements de mobilité et des stratégies résidentielles, d'identifier plus finement les réseaux de solidarité intervenant dans les comportements migratoires et les choix résidentiels, et les systèmes de lieux investis par les individus et leurs familles (systèmes résidentiels et territoires du quotidien des individus et des familles). En outre, des entretiens semi-directifs seront menés auprès d'un échantillon d'une centaine d'émigrants des métropoles étudiées résidant en Europe, à Barcelone, Lisbonne ou Paris ; des villes choisies parce qu'elles comptent un nombre important de migrants en provenance des quatre pays latino-américains impliqués dans le projet et sur lesquelles l'équipe de Migrinter et C. Mendoza ont accumulé une expérience de recherche importante. Cette connaissance de trois contextes urbains européens est essentielle pour comprendre les pratiques individuelles. Ces émigrants seront identifiés à partir des enquêtes Mobilités menées dans les métropoles latino-américaines. L'idée est de développer un système d'enquêtes aux deux extrémités de la filière migratoire, afin d'observer, par le biais des membres du ménage demeurés à Bogotá, Mexico, Santiago ou São Paulo, les transformations qui peuvent être imputées à la migration internationale. A travers les entretiens directifs qui seront réalisés, il s'agira d'appréhender l'itinéraire migratoire des individus, la place du séjour en Europe dans ces parcours pour les individus et leurs familles, les modifications des pratiques urbaines quotidiennes ou des modèles résidentiels familiaux en lien avec la migration, ainsi que les relations avec les membres de la famille présents dans la ville d'origine. On cherchera aussi à capter les transferts directs ou indirects de ces personnes dans la ville d'origine, en termes d'acquisition de logement ou de mise en location par exemple, mais aussi en termes de transformation des pratiques spatiales des membres de l'entourage qui y sont restés” (Dureau, 2011).

<sup>51</sup> “Dedicated migration surveys typically include full migration histories, which, though raising complex analytical issues, tend not to be focussed on the estimation of numbers of migrants/migrations” (IUSSP, s/f, [en línea] <<http://demographicestimation.iussp.org/content/migration-intro>>).

<sup>52</sup> “Censuses are the most common source of internal migration data around the globe with 142 countries collecting information on internal migration in the United Nations 2000 round of censuses (1995-2004). At the time of writing, the IMAGE inventory identified 106 countries collecting data in the United Nations 2010 round of censuses (2005-2014), but this number is expected to increase as censuses scheduled for the latter part of the Round are completed. Globally, fifty countries are known to compile internal migration data from a population register or other administrative collection, while 111 countries drew data from some form of survey since 1995” (Bell and Charles-Edwards, 2013, pág. 2).

escalas geográficas. Esto permite calcular flujos y balances migratorios, así como medidas de la cuantía y la intensidad migratoria, o análisis geográficos de algunos determinantes y consecuencias de la migración interna.

La información que proporciona el censo se refiere además a la vivienda, al hogar y al individuo, por lo que el estudio de asuntos migratorios que atañen a esos niveles —por ejemplo: la inserción socioeconómica, doméstica y geográfica de los migrantes— también puede realizarse mediante esta fuente. Más aún, al existir la posibilidad de calcular y relacionar medidas y características territoriales con medidas y características individuales —vivienda, hogar, individuo—, son factibles análisis integrados de ambos niveles usando el censo. En otras secciones de este texto se expondrán ejemplos de estas posibilidades.

No obstante sus potencialidades, el censo tiene por lo menos dos limitaciones genéricas, que afectan de manera específica al módulo de migración. La primera deriva del hecho que reconstruir la historia migratoria de los individuos requiere una batería amplia de consultas retrospectivas, lo que está fuera de alcance de los censos. De hecho, trazar esta historia es un desafío para cualquier fuente, por las dificultades inherentes a estos ejercicios de memoria, a las que se suman, en este caso, las ambigüedades sobre el concepto de residencia anterior. Por ello, quienes diseñan los censos están obligados a tomar opciones metodológicas destinadas a asegurar la captura de algunos movimientos migratorios considerados prioritarios, confiables o comparables. Pero, como toda decisión metodológica, adoptar una opción tiene consecuencias, y suele implicar omisiones deliberadas. En este caso, la pérdida de movimientos migratorios, la captura de movimientos imprecisos y la identificación de desplazamientos no comparables entre individuos.

La segunda limitación importante de los censos en materia de migración es que casi sin excepción recogen información sobre la situación actual de las personas, los hogares y las viviendas. Esto evidentemente contrasta con el carácter retrospectivo de las consultas sobre migración y, por ende, con la condición pretérita de los desplazamientos. La implicación de esta disparidad es que normalmente el censo provee poca o ninguna información sobre las condiciones individuales y territoriales vigentes en el momento o en torno al momento en que se produjo la migración. En el caso de la información territorial, esto puede subsanarse con datos provenientes de otras fuentes —tasa de desempleo o ingresos medios obtenidos mediante encuestas, por ejemplo. Sin embargo, normalmente es difícil tener este tipo de información para niveles geográficos muy desagregados. Para el examen individual no hay fuentes alternativas, por lo que en principio el censo no permite análisis sobre los determinantes individuales de la migración. La excepción a esta restricción la representan las características invariantes en el tiempo de referencia que atañen a la migración, pues respecto de ellas la situación al momento del relevamiento es la misma que existía al producirse la migración.

En conclusión, capturar información sobre migración, en particular interna, es normalmente una tarea compleja, al menos más compleja que la recolección de datos sobre otros hechos vitales, tal como se advierte en un estudio reciente: “capturing data on migration is also more problematic. Although developing countries often lack complete systems of birth and death registration, completeness is improving and some methods have been devised to make use of the less than complete data. However, registration data on migrants/migrations in most countries cannot be relied on to produce reliable estimates of immigrants, let alone of internal migrants/migrations. In addition, for various reasons (illegal status, temporary residence of recent migrants, fear of xenophobia, etc.) migrants (especially immigrants) are usually underrepresented in censuses and Surveys” (Xu-Doeve, 2008, pág. 9).

Asimismo, los alcances de las reflexiones y elaboraciones académicas sobre esta materia se ven limitados, en la práctica, por la ausencia de alternativas a los censos en la mayoría de los casos, o los registros continuos, en menor medida, y por las debilidades inherentes de las encuestas para la captura del mapa detallado de los flujos migratorios: “if one wishes to comprehensively map-out ongoing migration processes affecting the nation [...] there are generally only two alternatives, a continuous population registration system and the periodical population census. Surveys based on random sampling are not normally an option for such a comprehensive mapping of migration processes. This is because in

the usual absence of suitable a priori migration-related information that enables efficient stratification strategies, they result in excessive margins of stochastic uncertainty” (Xu-Doeve, 2008, pág. 9).

**CUADRO 28**  
**PAÍSES QUE RECOLECTAN DATOS SOBRE MIGRACIÓN INTERNA POR CONTINENTE,**  
**RONDAS DE CENSOS Y OTRAS FUENTES, 2000 Y 2010**

Región	Ronda de censos de 2000	Ronda de censos de 2010	Registros	Encuestas	Fuentes de datos múltiples	Total de países que recolectan datos respecto a migración interna	Número total de países
África	32	27	0	38	31	50	54
Asia	34	24	15	23	26	40	46
Europa	32	23	32	34	36	42	44
América Latina y el Caribe	28	19	0	12	12	31	32
Norteamérica	3	2	2	2	2	3	3
Oceanía	13	11	1	2	3	13	14
Total	142	106	50	111	110	179	193

Fuente: M. Bell and E. Charles-Edwards, *Cross-national comparisons of internal migration: An update on global patterns and trends*, Technical Paper, No. 2013/1, United Nations, 2013, pág. 2.

## B. La medición censal de la migración y dos asuntos transversales clave: geografía y tiempo

La información que recogen los módulos censales de migración permite, casi sin excepciones, estimaciones de la migración según diversas escalas territoriales y referencias temporales diferentes. Por ello, un asunto central relativo a este módulo es la discusión sobre estas escalas geográficas y períodos de referencia.

### 1. La escala territorial de la residencia

En el caso de la migración interna, el precepto sobre la entidad geográfica de referencia de la residencia anterior es llegar “tan abajo” como se pueda —es decir, lo más desagregado que sea posible territorialmente—: “Para comprender los desplazamientos de personas desde el nacimiento es necesario recopilar información en el nivel geográfico más bajo posible” (Naciones Unidas, 2010, pág. 129). Aunque teóricamente el nivel más desagregado es el de la dirección o coordenada geográfica exacta, con el que sería posible localizar la vivienda, en la práctica llegar “tan abajo” geográficamente resulta una tarea extremadamente difícil, si no imposible. A pesar de lo anterior, es cierto que la tecnología avanza rápidamente y las bases de datos de gran tamaño —entre ellas, las de direcciones o coordenadas geográficas— pueden llegar a tener una disponibilidad y facilidad de uso creciente. Con todo, las razones para desechar la opción de llegar hasta la dirección son más sustantivas y se relacionan con los problemas de memoria y, en América Latina, la ausencia de direcciones formales en ámbitos rurales y asentamientos irregulares.

En el manual censal de las Naciones Unidas se presenta la disyuntiva entre la localidad y la división político-administrativa menor —municipio, comuna, distrito, parroquia, entre otras, que se denominará genéricamente DAME. Ante esta alternativa, ¿qué opción resulta más pertinente? En este documento se plantean dos consideraciones para definir la escala territorial más desagregada de referencia: “a) las delimitaciones de las unidades administrativas, como ciudades y otras divisiones administrativas, cambian a lo largo del tiempo, lo que puede generar cierta ambigüedad en los datos registrados, y b) los costos de codificación de los datos registrados para estas unidades menores pueden resultar prohibitivos, sobre todo cuando hay muchas unidades y la población es muy móvil. Para superar el primer problema, los límites nacionales y subnacionales deberían, en la medida de lo posible, hacer referencia a los límites vigentes en el momento del censo. Los países deben hacer frente al segundo problema teniendo en cuenta sus propias circunstancias” (Naciones Unidas, 2010, pág. 129). Dado que las localidades cambian de tamaño, aparecen y desaparecen, entonces por definición las localidades no cumplen con el principio (a).

¿Lo hacen acaso las DAME? Sí, salvo cuando se modifican los límites administrativos internos, o los nombres de las divisiones político-administrativas, lo que no es infrecuente. Si esta creación de municipios se debe a particiones documentadas, existe la posibilidad de homologar las divisiones municipales nueva y antigua. Sin embargo, esto NO significa una solución para la estimación de la migración, porque las cifras comparables de residencia anterior se lograrían solo respecto de la división político-administrativa existente en el pasado, lo que reduce significativamente su utilidad para el diseño de políticas. Por otra parte, estos cambios pueden originar el problema de la “migración ficticia”, que acontece cuando la declaración de la residencia habitual no coincide con la declaración de la residencia anterior, pero la gente no ha cambiado su residencia de hecho. Más adelante se ilustrará este problema con el caso del censo de Chile de 1992.

La consideración (b) del Manual de las Naciones Unidas debe ser analizada por cada país. Con todo, cabe mencionar que hay precedentes de países que usaron la localidad como escala más desagregada de residencia anterior y luego no emplearon esa información por sus altos costos y dificultades, y por las complicaciones que entraña su procesamiento y difusión.

Hay argumentos relevantes adicionales para la definición de la escala geográfica de referencia. En primer lugar, está el de precisión lingüística —semántica y de sentido común— de la entidad seleccionada. En general, la localidad no cumple con este requisito, porque: i) dentro de sus acepciones oficiales, la que más se le acerca a la noción de entidad geográfica es “lugar o pueblo” (Real Academia Española, consulta en línea, <www.rae.es>), por lo que el grado de subjetividad de la respuesta de la gente es muy elevado; ii) su toponimia suele ser pródiga en repeticiones, lo que dificulta su codificación y puede inducir a error; iii) además esta toponimia cambia con el tiempo o no es común a todas las personas. En segundo lugar, la localidad guarda una relación ambigua con la entidad político-administrativa menor (municipio/comuna), ya que si bien suele suponerse que está circunscrita a la DAME, en la realidad de la región —donde uno de cada tres habitantes reside en una ciudad de un millón de habitantes o más (CEPAL, 2012)— las localidades metropolitanas suelen componerse de varios municipios/comunas. Y en tercer término, operar a escala de localidad requeriría de un nomenclador exhaustivo y unívoco, el que eventualmente sería posible de elaborar para la localidad de residencia actual, pero difícilmente lo sería para la localidad de residencia anterior. En general, estos problemas no se presentan en el caso de la DAME, puesto que ella está objetivada por una delimitación político-administrativa oficial. Con todo, como se verá más adelante —con el caso de la comuna de Santiago en Chile—, las similitudes de toponimia de la división político-administrativa también causan estragos en casos específicos en algunos países.

¿Cabe concluir, entonces, que lo mejor es usar como referencia geográfica más desagregada a la DAME? No tan rápidamente. La sugerencia general es asegurar, como mínimo y no como máximo, que la información sea captada eficiente y adecuadamente a dicha escala. Si una consulta adicional para desagregar más la residencia anterior confunde y compromete la calidad a esta escala municipal/comunal, la recomendación es llegar hasta ahí y asumir las consecuencias de tal decisión. Si, en cambio, la experiencia censal previa o el sistema de asentamientos humanos del país avala la posibilidad de indagar a escalas inframunicipales —sea usando la noción de localidad u otra que se considere pertinente en el país—, lo razonable sería llegar hasta esa escala como referencia geográfica más desagregada de la residencia anterior.

## **2. La referencia temporal de la residencia anterior y el debate sobre el enfoque de personas o eventos**

Normalmente, la captura de la residencia anterior está asociada a una fecha de referencia. En la práctica censal, la gran disyuntiva sobre este tiempo de referencia se produce entre el uso de una fecha fija de residencia anterior común a todos los empadronados o una fecha individual asociada al tiempo de residencia en el lugar actual, en cuyo caso se debe consultar por el lugar de residencia anterior. Esta última opción identifica con precisión, para cada persona, el tiempo experimentado desde el último evento migratorio. De hecho, bajo circunstancias de memoria perfecta de los entrevistados y de espacio ilimitado en las boletas censales —ambas inaplicables en la realidad—, una seguidilla de preguntas sobre duración de la residencia (en concomitancia con la consulta sobre el lugar de la misma) podría

reconstruir la trayectoria migratoria de los individuos. Esta potencialidad es la que han resaltado recientemente algunos autores para afirmar que este tándem de consultas (duración de la residencia-lugar anterior de residencia) permite la aproximación más rigurosa a la medición de la migración: los métodos basados en la medición de eventos —*event-based methods of measurement* (Xu- Doeve, 2008, pág. 44). Con todo, esta opción entraña sesgos y problemas metodológicos, en particular para la construcción de matrices y cohortes migratorias (Naciones Unidas, 2010; CELADE y PROLAP, 1997; Villa, 1991). En efecto, como el tiempo de referencia varía entre cada individuo, toda matriz migratoria basada en esta información será, por definición, forzada e incierta respecto del lugar de origen.

En contrapartida, el uso de una delimitación temporal fija y común para todos los entrevistados se enmarca en el enfoque tradicional de medición de la migración (*person-based methods of measurement*) (Xu- Doeve, 2008, pág. 44), que está basado en los migrantes (personas) y no en las migraciones (eventos). También tiene limitaciones bien documentadas (Naciones Unidas, 2010; Xu-Doeve, 2008; CELADE y PROLAP, 1997; Villa, 1991) y, de hecho, cualquier tasa que se derive de una matriz construida con esta información está subestimada, porque pierde eventos migratorios (movimientos dentro del período de referencia). Sin embargo, su simplicidad para la gente, su parsimonia para la boleta censal y la comunicabilidad y utilidad de la información que recoge para la adopción de decisiones o el diseño de políticas la convierten en una opción atractiva.

### C. La medición censal de la migración: las consultas y sus problemas en las últimas rondas

Las consultas usadas para captar la migración interna en un censo de población han sido ampliamente discutidas en diversas publicaciones (por ejemplo, CELADE-CEPAL y PROLAP, 1997, págs. 123-141; Naciones Unidas, 2010, págs. 126-134; Rodríguez, 2009, págs. 63-95; Rodríguez y Busso, 2009, págs. 52-74; Villa, 1991, págs. 19-26; Rigotti, 2009, págs. 228-232; López Vega, 2007, sección 1; Bell *et al.*, 2003), por lo que no serán abordadas en este texto. Solo se recordará que las Naciones Unidas (2010), en su versión vigente del manual *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación: revisión 2*, presenta un conjunto de “temas básicos” sobre migración que deberían ser cubiertos con preguntas específicas en los censos de población, y además discute y presenta un balance de las diferentes preguntas disponibles y usadas para captar o medir estos temas, considerando una amplia experiencia al respecto en los censos de las últimas décadas a través del globo (véase el cuadro 29). En el cuadro 30, por su parte, se presentan las consultas usadas en los países de la región en la ronda de censos de 2010.

**CUADRO 29**  
**TÓPICOS SOBRE MIGRACIÓN RECOMENDADOS OFICIALMENTE POR LAS NACIONES UNIDAS**  
**PARA LA RECOLECCIÓN CENSAL, SEGÚN CONDICIÓN BÁSICA O DERIVADA**

Características geográficas y de migración interna (párrafos 2.44-2.88)	
a) Lugar de residencia habitual (párrafos 2.46-2.51)	■
b) Lugar donde se encuentra en el momento del censo (párrafos 2.52-2.56)	■
c) Lugar de nacimiento (párrafos 2.57-2.63)	■
d) Duración de la residencia (párrafos 2.64-2.66)	■
e) Lugar de residencia anterior (párrafos 2.67-2.68)	■
f) Lugar de residencia en una fecha específica anterior (párrafos 2.69-2.70)	■
g) Población total (párrafos 2.71-2.77)	□
h) Localidad (párrafos 2.78-2.80)	□
i) Urbano y rural (párrafos 2.81-2.88)	□

Fuente: Naciones Unidas, *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 2*, Nueva York, 2010, pág. 120.

Nota: ■ Tema básico; □ Tema básico derivado.

**CUADRO 30**  
**AMÉRICA LATINA: PREGUNTAS SOBRE MIGRACIÓN Y MOVILIDAD**  
**EN LOS CENSOS DE LA RONDA DE 2010**

País	Lugar de nacimiento	Lugar de residencia anterior	Tiempo de residencia actual	Lugar de residencia habitual	Lugar de residencia en una fecha fija anterior	Lugar de estudio/lugar de trabajo
Argentina	X (B/A)	-	-	X (A)	X (A) (5 años)	--
Bolivia (Estado Plurinacional de)	X	-	-	X	X (5 años)	--
Brasil	X (A)	X(A)	X(A)	NA	X(A) (5 años)	X / X (A)
Chile	X (Madre)	-	-	NA	X (5 años)	X
Costa Rica	X (Madre)	-	-	NA	X (5 años)	X
Cuba	X (Madre)	X	X	NA	-	X
Ecuador	X	-	-	X	X (5 años)	--
México	X (A)	-	-	NA	X(A) (5 años)	X (A)
Panamá	X (Madre)	X	X (en períodos)	X	-	--
Paraguay	X (Madre)	-	-	NA	X (5 años)	X
República Dominicana	X	-	-	NA	X (5 años)	--
Uruguay	X (redacción especial)	X	X	NA	X (5 años)	X / X
Venezuela (República Bolivariana de)	X	-	-	NA	X (5 años)	--

Fuente: Elaboración propia

A: Cuestionario ampliado; B: Cuestionario básico

Madre: significa que la pregunta usada aludió a la residencia que tenía la madre cuando el entrevistado nació.

La revisión de la experiencia regional en la ronda de censos de 2000 y 2010 respecto de los problemas prácticos observados —que no aluden a los inconvenientes y limitaciones de captación de cada pregunta, que son de naturaleza teórica o lógica y están bien descritos en la literatura— arroja las siguientes conclusiones en materia de *problemas y debilidades de las preguntas usadas para medir la migración interna* (errores, confusiones, peligros, entre otros):

- a) Respecto de la calidad de la información generada a partir de las preguntas, los indicadores tradicionales se refieren a la no respuesta y a la clasificación errada. En general, el nivel de casos ignorados es bajo, ya que para la pregunta por el lugar de nacimiento solo en un par de casos de los ocho disponibles para los censos de la ronda de 2010 se supera el 2% (República Dominicana y Uruguay), mientras que en la pregunta por la fecha fija la omisión es incluso menor (véase el cuadro 31). El hecho de que en varios países no se registren casos ignorados sugiere la realización de imputación, lo que es discutible, porque al no existir elementos sólidos para hacerla, lo más plausible es que se hayan imputado al lugar de residencia o empadronamiento actual. En general, los porcentajes más altos de casos ignorados se alcanzan cuando la residencia actual (censo de hecho) y anterior se captan a escala de localidad, lo que es razonable por las ya abordadas imprecisiones y ambigüedades que subyacen a esta noción.
- b) El examen pormenorizado de las preguntas muestra errores e inconsistencias de diversos tipos, aunque en general poco frecuentes. Entre los errores cabe destacar los casos de códigos inválidos o no existentes (por ejemplo, la residencia anterior en el código 513, cuando no hay ningún lugar con dicho código). En general, se trata de errores de digitación o captura —es decir, de gabinete—, por lo que la revisión prolija de la base de datos preliminar permitiría corregirlos. Entre las inconsistencias están la clasificación como “no aplica” de casos en los que no corresponde, o la contradicción entre códigos de DAM y DAME (por ejemplo, se declara una DAME de residencia en fecha fija anterior que no pertenece a la DAM que se declara en la misma pregunta, o se responde que hace 5 años se vivía en otro estado pero en el



mismo municipio, aunque cabe consignar que este puede ser un problema originado en cambios en la estructura político-administrativa territorial).

**CUADRO 31**  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES CON MICRODATOS DISPONIBLES): PORCENTAJE DE OMISIÓN EN LAS CONSULTAS BÁSICAS SOBRE MIGRACIÓN INTERNA, CENSOS DE LA RONDA DE 2010**

País y año censal	Porcentaje de "no declarado", a la escala geográfica más desagregada		
	Residencia en fecha fija anterior	Residencia de nacimiento	Residencia habitual
Panamá, 2010	0,0	0,3	0,2
Ecuador, 2010	0,1	0,0	0
Costa Rica, 2011	0,0	0,0	NS (censo de derecho)
Venezuela (República Bolivariana de), 2011	0,0	0,6	NS (censo de derecho)
México, 2010	0,0	0,0	NS (censo de derecho)
República Dominicana, 2012	1,1	2,4	NS (censo de derecho)
Uruguay, 2011	0,0	<b>3,7</b>	NS (censo de derecho)
Brasil, 2010	0,5	0,4	NS (censo de derecho)

Fuente: Elaboración propia.

- c) Un problema que puede ser grave en algunos países que han experimentado cambios en su estructura político-administrativa territorial es la migración ficticia. Este problema se origina en terreno y, por ende, es virtualmente imposible de corregir en gabinete. Esto ha sido bien documentado en el caso de los flujos migratorios entre comunas del Área Metropolitana del Gran Santiago (Chile), en el marco de una profunda modificación de su estructura político-administrativa (Rodríguez, 2007)<sup>53</sup>. Este cambio provocó que al responder por la comuna en que se vivía antes —pregunta por el lugar de residencia en una fecha fija anterior en el censo de Chile de 1992—, mucha gente indicó el nombre de la comuna antigua que existía en ese momento, y no el nombre de la comuna nueva (desgajada de la antigua) en la que, de hecho, vivían antes y permanecían en el momento del censo también. Por ello, se clasificaron como migrantes entre comunas sin serlo. Comenzar consultando si la persona residía en la misma vivienda 5 años antes podría ser una solución a estos casos de migrantes ficticios —aunque ningún país de la región incluye esta consulta, que sí aparece, por ejemplo, en el censo de los Estados Unidos.
- d) Un error que puede ser significativo se debe a la homonimia, es decir, nombres iguales entre distintas divisiones político-administrativas. Este problema también se origina en terreno y, por ende, es virtualmente imposible de corregir en gabinete. Su solución no es trivial y radica en la fase de planificación del censo, en particular en una preparación especial de los encuestadores en la capacitación y en una campaña de comunicación e información para la población, que es la que responderá finalmente el cuestionario. El ejemplo emblemático de este problema es la coincidencia de nombres entre una ciudad, una DAME y una división administrativa mayor (DAM), como ocurre en muchos países de la región con la ciudad capital<sup>54</sup>. En este caso, se ha detectado la captación de “emigrantes ficticios” desde la DAME homónima, en particular en el caso de personas que emigran fuera de la ciudad y de la DAM con el mismo nombre. Lo anterior sucede porque fuera de esta ciudad y de esa DAM existe menor conocimiento de las DAME componentes de la ciudad, por ende, habrá una tendencia a

<sup>53</sup> Varias de las 16 comunas que tenía en 1970 se subdividieron, alcanzando 34 comunas en 1982.

<sup>54</sup> Por ejemplo en el Perú: Ciudad de Lima, Distrito (DAME) de Lima, Provincia (DAM) de Lima; en Chile: Ciudad de Santiago, Comuna de Santiago (DAME), Región Metropolitana de Santiago (DAM); en el Brasil: Ciudad de Río de Janeiro, Municipio de Río de Janeiro (DAME) y Estado de Río de Janeiro (DAM); en Costa Rica, Ciudad de San José, Cantón de San José (DAME) y Provincia de San José (DAM).

anotar como DAME de residencia anterior la que lleva el nombre de la ciudad, que es la que se reconoce en el resto del país. Ciertamente este riesgo se incrementa si hay un informante que responde las consultas censales, pues aumenta la probabilidad de que no conozca la DAME de residencia anterior, pero sí la ciudad, y por ello se registre como DAME de origen (de residencia anterior) la que lleva el nombre de la ciudad. Este problema se anula o minimiza cuando la emigración es intrametropolitana, porque los habitantes y los empadronadores conocen la estructura político-administrativa territorial de la ciudad y porque no tiene mucho sentido mencionarla como residencia anterior si la persona se mantiene en ella. El caso de Santiago de Chile es elocuente respecto de este problema, tal como se aprecia en el cuadro 32. La comuna de Santiago ha sido expulsora de población en los últimos tres censos de ese país, pero es evidente que los relevamientos censales (y también las encuestas) sobreestiman groseramente su emigración neta, ya que de ser reales las cifras registradas, la comuna se habría despoblado rápidamente. Peor aún, por este problema, el censo no alcanza a captar el cambio migratorio que ha experimentado esta comuna en virtud de un programa de renovación y repoblamiento que ha sido bastante exitoso en materia de construcción residencial (aunque no ha estado exento de problemas); de hecho, el censo de 2002 sí captó el cambio del perfil migratorio de esta comuna, pues se consideró solo la migración intrametropolitana, que como se indicó, está blindada frente a este problema.

**CUADRO 32**  
**COMUNA DE SANTIAGO, CHILE: INDICADORES DE POBLACIÓN Y DE MIGRACIÓN RECIENTE**  
**(5 AÑOS ANTES) SEGÚN TIPO, 1982, 1992 Y 2002**

	Población total residente	Población media (obtenida de la matriz, 5 años y más)	Saldo migratorio total	Saldo migratorio con el resto del AMGS	Saldo migratorio con la periferia "cercana"	Saldo migratorio con la periferia "lejana"
2002	200 792	245 195	-111 747	-7 952	-3 863	-99 932
1992	230 977	241 987	-111 288	-54 947	-3 232	-53 109
1982	232 667	276 807	-105 962	-72 721	-3 785	-29 456

Fuente: Elaboración propia.

- e) El uso del “aquí” o de expresiones similares (“en este mismo lugar”) en censos de hecho puede conducir a errores. En efecto, existe la tentación de emplear esta categoría de respuesta como sinónimo de no migrante. Sin embargo, alguien que responde “aquí” a la pregunta por el lugar de residencia anterior podría ser migrante, si reside en un lugar diferente al del empadronamiento. Lo anterior se expone con el caso del censo argentino de 2001 (véase el cuadro 33). Algunas de las 30.373.183 personas que respondieron que residían en “esta localidad o paraje” 5 años antes pueden ser migrantes, y de hecho pueden identificarse usando la consulta sobre la residencia habitual. El mismo razonamiento alerta respecto de considerar que las 1.164.703 personas que respondieron que vivían hace 5 años en la misma provincia pero en otra localidad y paraje sean forzosamente migrantes intraprovinciales; por cierto, esta prevención puede extenderse a todos los otros casos del cuadro 33. La conclusión genérica es que la condición de migrante siempre debe ser deducida de un cotejo entre el lugar de residencia actual y el de residencia anterior; en el caso de los censos de hecho, no seguir este precepto conduce derechamente a errores de estimación.

**CUADRO 33**  
**ARGENTINA: POBLACIÓN POR LUGAR EN QUE RESIDIÓ 5 AÑOS ANTES**  
**DEL CENSO Y GRANDES GRUPOS DE EDADES, 2001**

Dónde vivía hace 5 años	Edad en grandes grupos			Total
	0 a 14 años	15 a 64 años	65 años y más	
1. Esta localidad o paraje	6 422 933	20 531 584	3 418 666	30 373 183
2. Esta provincia pero en otra localidad o paraje	247 932	838 915	77 856	1 164 703
3. Otra provincia	200 297	905 407	83 921	1 189 625
4. Otro país	27 255	148 909	7 177	183 341
5. No había nacido	3 349 278	-	-	3 349 278
Total	10 247 695	22 424 815	3 587 620	36 260 130

Fuente: Procesamiento especial de la base de microdatos censal.

- f) En al menos cuatro países de la región se incluyó una pregunta asociada a la de DAME de residencia habitual y anterior para estimar de manera directa la migración campo-ciudad —Brasil (2000, ya no en 2010), Cuba (2012, no en 2002), Nicaragua (2005), Paraguay (2002) y República Dominicana (2002)<sup>55</sup>. En algunos casos se asoció al lugar de nacimiento y lugar de residencia 5 años antes, y en otros solo a esta última consulta. La última opción resulta más aconsejable, por los problemas que supone precisar la condición urbana o rural en fechas muy pretéritas. En el cuadro 34 se presenta un resumen de los resultados obtenidos. Los datos muestran que los países que hicieron la consulta que pareciera menos adecuada —aquella que transfiere a los empadronados el juicio sobre la condición urbana o rural de la residencia anterior—, como el Brasil, dieron resultados más consistentes. En efecto, los dos países que preguntaron objetivando la condición urbana o rural (Nicaragua y Paraguay) arrojaron estimaciones o muy elevadas de la migración neta campo-ciudad (Nicaragua) o definitivamente subestimadas (Paraguay, que registró una imposible emigración neta urbana). En el caso de la República Dominicana, los resultados revelaron índices de no respuesta muy altos, por lo que esa información parece no haberse usado. En el cuadro 34 se incluye el caso de Panamá, que es el mejor ejemplo de la estimación directa usando la escala de localidad. Cabe destacar que la redacción de la pregunta, en general, impide captar los movimientos intraurbanos o intrarurales dentro de la misma DAME, pero Panamá es la excepción, porque captura la información a escala de localidad. Nuevamente, partir consultando por la vivienda de residencia hace 5 años abriría la posibilidad de capturar migración intraurbana o intrarural dentro de la misma DAME.
- g) Finalmente, la existencia de patrones esperados de la probabilidad de migrar puede ser usada para evaluar los resultados de las preguntas censales de migración. Entre estos patrones, el más estable es el que existe entre la edad y la probabilidad de migrar, al punto que se han desarrollado tablas modelo de la misma (Bernard *et al.*, 2014). Hay otros patrones típicos de América Latina, como la mayor intensidad migratoria de las mujeres y los solteros, o el aumento de esta intensidad con la educación, pero los parámetros de estos patrones no están bien establecidos y además hay países en los que no se cumple el comportamiento esperado. Cualquiera sea el caso, su uso solo permite evaluar la información censal recogida y difícilmente puede servir para corregirla o ajustarla.

<sup>55</sup> En este caso habría que agregar a otros países, como el Ecuador, el Estado Plurinacional de Bolivia y Colombia, que distinguen la zona rural de la urbana mediante la desagregación de la pregunta por residencia anterior y habitual. Sin embargo, los resultados de este procedimiento, correcto en términos formales, no son satisfactorios, al menos en el caso del Ecuador, por cuanto zonas definidas como parroquias rurales son de hecho completamente urbanas.

**CUADRO 34**  
**AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): ESTIMACIONES DIRECTAS DE LA MIGRACIÓN**  
**RECIENTE ENTRE ZONAS URBANAS Y RURALES, POBLACIÓN DE 5 AÑOS**  
**Y MÁS, RONDA DE CENSOS DE 2000**

País y año censal	Zona de residencia actual	Zona de residencia cinco años antes		
		No migrantes a nivel de DAME	Urbana	Rural
Brasil, 2000	Urbana	111 027 460	10 775 021	3 244 288
	Rural	24 965 713	2 168 599	1 161 891
Nicaragua, 2005	Urbana	2 109 103	67 567	338 008
	Rural	1 744 706	119 443	64 210
Panamá, 2000	Urbana	1 297 825	152 089	74 836
	Rural	832 551	40 798	29 741
Paraguay, 2002	Urbana	2 175 943	248 014	31 361
	Rural	1 734 786	91 592	53 867

Fuente: Elaboración propia basada en un procesamiento especial de microdatos censales.



## Bibliografía

---

- Alberts, Joop (1977), “Migración hacia áreas metropolitanas de América Latina. Un estudio comparativo”, E. 24, Santiago de Chile, CELADE/CEPAL.
- Alkema, Leontine and Jin Rou New (2013), “Global estimation of child mortality using a Bayesian B-spline bias-reduction model”, Working paper, [online], <arXiv.org>.
- Bay, Guiomar (2012), “Reflexiones sobre las estimaciones y proyecciones de población en América Latina: innovaciones metodológicas y dificultades para implementarlas”, en *Estimaciones y proyecciones de población en América Latina: desafíos de una agenda pendiente*, Serie e-Investigaciones N° 2, Río de Janeiro, ALAP.
- Bell, Martin, P. Rees and T. Wilon (2003), “Comparing internal migration between countries: Who Collects What? Discussion Paper 2003/05”, Queensland Centre for Population Research School of Geography, Planning and Architecture The University of Queensland.
- Bell, Martin and Elin Charles-Edwards (2013), *Cross-national comparisons of internal migration: An update on global patterns and trends*, Technical Paper, No. 2013/1, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, New York, United Nations.
- Bernard, Aude; Martin Bell and Elin Charles-Edwards (2014), “Improved measures for the crossnational comparison of age profiles of internal migration”, *Population Studies: A Journal of Demography*, [online] <<http://dx.doi.org/10.1080/00324728.2014.890243>>.
- Bilsborrow, Richard, S. Oberai and Guy Standing (1984), *Migration surveys in low-income countries*, Londres, Croom Helm.
- Cabella, Wanda y Adela Pellegrino (2005), *Una estimación de la emigración internacional uruguaya entre 1963 y 2004*, Serie Documentos de Trabajo N° 70, Unidad Multidisciplinaria, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo.
- Calvelo, Laura (2011), *Viejos y nuevos asuntos en las estimaciones de la migración internacional en América Latina y el Caribe*, serie *Población y Desarrollo* N° 98 (LC/L.3290-P), Santiago de Chile, CEPAL.
- Cameron, Laurie (2005), *Methodology for Evaluating Data Quality*, Working Paper WP-07-02, Education Policy and Data Center, Washington, D.C., Academy for Educational Development.
- CELADE-CEPAL (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía – División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2013), *Principales cambios en las boletas de los censos latinoamericanos de las décadas de 1990, 2000 y 2010*, serie *Manuales* N° 80 (LC/L.3734), Santiago de Chile, CEPAL.

- \_\_\_\_\_ (2012), “II Reunión regional de evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal”, Santiago de Chile, 11 al 16 de junio.
- \_\_\_\_\_ (2011), *Guía para asegurar la calidad de datos censales*, serie Manuales N° 74 (LC/L.3431-P), Santiago de Chile, CEPAL.
- CELADE-CEPAL y CLAP-SMR (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía – División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva) (2012), “Estimaciones de Mortalidad Materna en América Latina y el Caribe: Un breve panorama”, [en línea], <[http://www.familycareintl.org/UserFiles/File/GTR\\_SP.pdf](http://www.familycareintl.org/UserFiles/File/GTR_SP.pdf)>.
- CELADE-CEPAL y IUSSP (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía – División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe e International Union for the Scientific Study of Population) (1985), *Diccionario demográfico multilingüe*, Estudios Internacionales en Demografía (ISID), series IUSSP, Oxford University Press, versión en español a cargo de Guillermo Macció.
- CELADE-CEPAL y PROLAP (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población de la CEPAL y Programa Latinoamericano de Actividades de Población) (1997), *Demografía I*, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México.
- CELADE/ECLAC and CLAP/PHAO (Latin American and Caribbean Demographic Centre - Population Division of the Economic Commission for Latin America and the Caribbean and Latin American Centre for Perinatology, Women’s and Reproductive Health of the Pan American Health Organization) (2012), “Maternal Mortality Estimates in Latin America and the Caribbean: A Brief Overview”, Grupo de Trabajo Regional para la Reducción de la Mortalidad Materna, [en línea], <[http://207.58.191.15:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/359/GTR\\_ENG\\_Layout.pdf?sequence=4](http://207.58.191.15:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/359/GTR_ENG_Layout.pdf?sequence=4)>.
- CELADE y PROLAP (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población de la CEPAL y Programa Latinoamericano de Actividades de Población) (1997), *Demografía I*, México, D.F., PROLAP, Universidad Nacional Autónoma de México,
- \_\_\_\_\_ (1998), *Demografía II*, México, D.F., PROLAP, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Centro Centroamericano de Población (s/f), *Capacitación a distancia. Curso Análisis Demográfico*, San José, Universidad de Costa Rica, [en línea], <[http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia\\_03/](http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia_03/)>.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2012), *Población, territorio y desarrollo sostenible* [LC/L.3474(CEP.2/3)], Santiago de Chile.
- Chackiel, Juan (2009), “Evaluación y estimación de la cobertura en los censos de población: la experiencia latinoamericana”, documento presentado en la actividad Seguimiento a los avances de la preparación de la ronda de censos 2010 en América Latina: Taller del grupo de Trabajo CEA-CEPAL, organizado por la CEA, el CELADE-División de Población de la CEPAL, el BID y el UNFPA, Santiago de Chile, 3 al 5 de junio.
- \_\_\_\_\_ (2004), “Métodos de estimación de la fecundidad y la mortalidad a partir de censos, una aplicación a pueblos indígenas de Panamá”, *Notas de Población* N° 79 (LC/G.2284-P/E), Santiago de Chile, CEPAL.
- Chackiel, Juan y Guillermo Macció (1978), *Evaluación y corrección de datos demográficos*, Serie B, N° 39, Santiago de Chile, CELADE-CEPAL.
- Cobos, María Isabel; Tim Miller y Magda Ruiz Salguero (2013), *Hacia la armonización de las estimaciones de mortalidad materna en América Latina: hallazgos de un estudio piloto en ocho países*, serie *Población y desarrollo* N° 108 (LC/L.3735), Santiago de Chile, CEPAL.
- Courgeau, Daniel (1988), *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale*, París, INED.
- Coubes, Marie-Laure; María Eugenia Zavala de Cosío y René Zenteno (coords.) (2004), *Cambio demográfico y social en el México del siglo XX: Una perspectiva de historias de vida*, Tijuana, Re., El Colegio de la Frontera Norte.
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) (2008), *Calidad en la declaración de la edad en el Censo General 2005*, Estudios Postcensales, N° 3, Bogotá.
- Del Popolo, Fabiana (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/E), Santiago de Chile, CEPAL.
- Di Cesare, Mariachiara (2011), *El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe, desafíos, medios y acciones*, Documento de proyecto (LC/W.395), Santiago de Chile, CEPAL.
- Dureau, Françoise (dir.) (2011), *Encuestas movilidad espacial Bogotá METAL 2009: metodología de las encuestas*, Documento CEDE N° 23-2011, Bogotá, Universidad de los Andes.
- Edmonston, Barry and Margaret Michalowski (2004), “International Migration”, in Jacob Siegel and David Swanson, *The Methods and Materials of Demography*, San Diego, Elsevier, second edition.

- El Colegio de la Frontera Norte (s/f), “EDER. Encuesta Demográfica Retrospectiva”, [en línea], <[http://www.colef.mx/eder/?page\\_id=15](http://www.colef.mx/eder/?page_id=15)>.
- Elizaga, Juan Carlos (1972), “Migraciones interiores, el proceso de urbanización, movilidad social”, Serie A, N° 117, Santiago de Chile, CELADE/CEPAL.
- Ellis, Carlos (2011), “Errores en los Censos”, Taller sobre evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal, Santiago de Chile, [en línea], <[http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/UNFPA\\_Ellis\\_Errores.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/UNFPA_Ellis_Errores.pdf)>.
- Fosu, Gabriel B. (2001), “Evaluation of population census data through demographic analysis”, paper presented at the United Nations Symposium on Global Review of 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-Decade Assessment and Future Prospect, New York, 7-10 August.
- González, Alejandro; Norma Rubiano y Zulma Marcela Cuervo (2009), *Guía para el Análisis Demográfico Local: Herramientas para incluir el enfoque poblacional en los procesos de planeación del desarrollo integral*, Oficina del Fondo de Población de las Naciones Unidas en Colombia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Externado de Colombia.
- Greenwood, Michael J. (1993), “Internal migration in developed countries”, in Mark Rosenzweig and Oded Stark (eds.), *Handbook of Families and Population Economics*, Amsterdam, Elsevier.
- Hakkert, Ralph (2002), “Preguntas para investigar la fecundidad y la mortalidad en la niñez y la mortalidad de adultos”, *Notas de Población* N° 75 (LC/G.2186-P), Santiago de Chile, CEPAL.
- Hill, Kenneth; Danzhen You, Mie Inoue and Mikkel Z. Oestergaard (2012), “Child mortality estimation: Accelerated progress in reducing global child mortality, 1990–2010”, *PLoS Medicine*, August, 9(8).
- Hobbs, Frank (2004), “Age and Sex Composition”, in Jacob Siegel and David Swanson, *The Methods and Materials of Demography*, San Diego, Elsevier, second edition.
- Horjales, Rodrigo; Martín Koolhaas y Mathias Natham (2011), *Análisis de la calidad de la edad declarada en los censos de población de Uruguay*, Montevideo, Instituto Nacional de Estadística.
- INE-Chile (Instituto Nacional de Estadísticas) (2012), *Estadísticas Vitales. Informe anual 2010*, Anexo B, Santiago.
- INE-Chile y CEPAL (Instituto Nacional de Estadísticas y Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2004), *Proyecciones y Estimaciones de Población. Total País 1950-2050*, Serie de la Publicación (CEPAL): OI N° 208, Santiago.
- IUSSP (International Union for the Scientific Study of Population) (2014), “Tools for Demographic Estimation”, [online], <<http://demographicestimation.iussp.org/>>.
- Kendall, Maurice G. y William R. Buckland (1959), *Diccionario de términos estadísticos*, Instituto Interamericano de Estadística, Comisión de Educación Estadística, Rosario.
- López Vega, Rafael (2007), “Medición de la migración con especial referencia a la fuente de datos censal (la medición de la migración en los censos de población y vivienda en México)”, documento presentado en el Taller nacional sobre migración interna y desarrollo en México: diagnóstico, perspectivas y políticas, México, D.F., CEPAL/BID.
- Marinho, Fátima (2012), “Mortality Information System”, ponencia presentada en la reunión del Comité Regional Asesor sobre Estadísticas de Salud, OPS.
- Martínez, Jorge (2011), “Estimaciones de la migración internacional”, presentación realizada en el Taller Regional sobre evaluación y estimaciones demográficas con base en información censal: Análisis de su coherencia, calidad y cobertura, CELADE-CEPAL, Santiago de Chile, 1 al 5 de agosto, [en línea], <[http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE\\_migracion.pdf](http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/3/45123/CELADE_migracion.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (2008), “Medición e información sobre la migración internacional a partir de los censos: lecciones, desafíos y oportunidades”, Seminario-Taller Los censos de 2010 y la migración interna, internacional y otras formas de movilidad territorial, Santiago de Chile, 10 al 12 de diciembre.
- Moltchanov, Vladislav; Kari Kuulasmaa and Jorma Torppa (1999), “Quality Assessment of Demographic Data in the WHO MONICA Project April 1999”, for the WHO MONICA Project, MONICA Data Centre, National Public Health Institute, Helsinki, Finland, [en línea], <<http://www.thl.fi/publications/monica/demoga/demoga.htm>>.
- Moultrie, Tom; Rob Dorrington; Allan Hill; Kenneth Hill; Ian Timæus and Basia Zaba (2013), *Tools for Demographic Estimation*, International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP), Paris, [en línea], <<http://demographicestimation.iussp.org>>.
- Murray, Christopher; Julie Rajaratnam; Jacob Marcus; Thomas Laakso and Alan Lopez (2010), “What can we conclude from death registration? Improved methods for evaluating completeness”, *PLoS Medicine* 7 (4): e1000262.



- Naciones Unidas (2010), *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 2*, Informes estadísticos, Serie M, N° 67/Rev.2 (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.2), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, [en línea] <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/Seriesm\\_67rev2s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/Seriesm_67rev2s.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (2003), *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (ST/ESA/STAT/SER.M/19/Rev.2), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM\\_19rev2s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_19rev2s.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (1986), *Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica*, Estudios de Población, N° 81 (ST/ESA/SER.A/81), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Nueva York, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual\\_X-es.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual_X-es.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (1985), *Manual de Sistemas y Métodos sobre Estadísticas Vitales. Volumen II. Examen de las prácticas nacionales*, Estudio de Métodos, Serie F, N° 35 (ST/ESA/STAT/SER.F/35), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Oficina de Estadística, Nueva York, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Series\\_F35/Series\\_F35es\\_v2.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Series_F35/Series_F35es_v2.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (1974), *Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Informes Estadísticos, Serie M, N° 19 (ST/STAT/SER.M/19/Rev.I), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Oficina de Estadística, Nueva York, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/principles/Series\\_M19Rev1es.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/principles/Series_M19Rev1es.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (1956), *Manuales sobre métodos de estimación de la población. Manual II: Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de la población*, N° de venta: S.56. XIII.2.
- Naciones Unidas e IUSSP (International Union for the Scientific Study of Population) (1985), *Diccionario demográfico multilingüe en español*, segunda edición, versión en línea para Demopædia, [en línea], <<http://es-ii.demopaedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Generalidades>>.
- Nathan, Mathías (2013), “Magnitud del subregistro de nacimientos en Uruguay 1987-2011. Presentación y discusión de resultados”, presentación realizada en representación del Instituto Nacional de Estadística al Grupo interinstitucional de apoyo técnico para la evaluación de las Estadísticas Vitales del Ministerio de Salud Pública (PP-FCS, UDELAR – UNFPA – MSP-INE).
- OMS (Organización Mundial de la Salud) (2013), *Estadísticas sanitarias mundiales 2012*, Ginebra.
- \_\_\_\_\_ (2011) *Manteniendo promesas, evaluando los resultados: Comisión de información y rendición de cuentas sobre la Salud de las Mujeres y los Niños*, Ginebra.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2003), *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, décima revisión, vol. 2, Manual de instrucciones*, Washington, D.C.
- Pacheco, G. y J. Olinto (1973), *Fuentes de datos básicos*, Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades de Medicina (FEBAPEM), Bogotá.
- Pimienta Lastra, Rodrigo y Marta Vera Bolaños (1999), *La declaración de la edad. Un análisis comparativo de su calidad en los censos generales de población y vivienda*, Documentos de Investigación, El Colegio Mexiquense, México.
- Poston, Dudley y Leon Bouvier (2010), *Population and Society. An Introduction to Demography*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Rigotti, J. Irineu (2009), “Información de los censos demográficos del Brasil sobre migraciones internas: críticas y sugerencias para el análisis”, *Notas de Población* N° 88 (LC/G.2409-P), Santiago de Chile, CEPAL.
- Rodríguez, Jorge (2009), “La captación de la migración interna mediante censos de población: la experiencia de la ronda de 2000 y sus lecciones para la ronda de 2010 en América Latina y el Caribe”, *Notas de Población* N° 88 (LC/G.2409-P), Santiago de Chile, CEPAL.
- \_\_\_\_\_ (2007), “Paradojas y contrapuntos de dinámica demográfica metropolitana: algunas respuestas basadas en la explotación intensiva de microdatos censales”, en C. De Mattos y R. Hidalgo, *Santiago de Chile: movilidad espacial y reconfiguración metropolitana*, Santiago de Chile, Eure Libros.
- Rodríguez, Jorge y Gustavo Busso (2009), *Migración interna y desarrollo en América Latina entre 1980 y 2005: un estudio comparativo con perspectiva regional basado en siete países* (LC/G.2397-P), Santiago de Chile, CEPAL.
- Romero, Dalia y Anitza Freitez (2008), “Problemas de calidad de la declaración de la edad de la población adulta mayor en los censos de América Latina de la ronda del 2000”, trabajo presentado en el III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, Córdoba (Argentina), 24 al 26 de setiembre.
- Ronveaux, Olivier; Fernando Arrieta; Sergio Curto; Hilda Laurani y M. Carolina Danovaro-Holliday (2009), “Assessment of the quality of immunization data produced by the national individual registration system in Uruguay, 2006”, *Revista Panamericana de Salud Pública*, 26(2): 153-60.

- Santo; Patricia A.; Tomas Lawrence; H. Summers y Michael Clemens (2009), *Los migrantes cuentan: Cinco pasos para la obtención de mejores datos migratorios*, Washington, D.C., Center for Global Development.
- Setel, Philip W.; Sarah B. Macfarlane; Simon Szreter; Lene Mikkelsen; Prabhat Jha; Susan Stout and Carla AbouZahr (2007), “Who Counts? A scandal of invisibility: making everyone count by counting everyone”, *The Lancet*, Vol. 370, 3, on behalf of the Monitoring of Vital Events (MoVE) writing group.
- Siegel, Jacob and David Swanson (2004), *The Methods and Materials of Demography*, San Diego, Elsevier, second edition.
- Silva, Romesh (2012), “Child mortality estimation: Consistency of under-five mortality rate estimates using full birth histories and summary birth histories”, *PLoS Medicine*, August, 9(8).
- Spiegelman, Mortimer (1972) [1955], *Introducción a la Demografía*, México, Fondo de Cultura Económica.
- UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees) (2003), *UNHCR Handbook for Registration. Procedures and Standards for Registration. Population Data Management and Documentation*, [en línea], <<http://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain?docid=3f967dc14>>.
- UNICEF (United Nations Children's Fund) (2007), *Progress for children. A World Fit for Children Statistical Review*, Number 6, December, [en línea], <[http://www.unicef.org/publications/files/Progress\\_for\\_Children\\_No\\_6\\_revised.pdf](http://www.unicef.org/publications/files/Progress_for_Children_No_6_revised.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (2002), “El registro de nacimiento. El derecho a tener derechos”, *Innocenti Digest*, N° 9, marzo.
- UNICEF e INEGI (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia e Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (s/f), *Derecho a la identidad. La cobertura del registro de nacimiento en México en 1999 y 2009*, [en línea], <[http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx\\_registrodenacimiento\(3\).pdf](http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_registrodenacimiento(3).pdf)>
- United Nations (2012), *Population and Vital Statistics Report Statistical Papers*, Series A, Vol. LXIV, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York.
- \_\_\_\_\_ (2010), *Post-Enumeration Surveys: Operational Guidelines – Technical Report*, New York, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual\\_PESen.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual_PESen.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (2001), *Population Distribution, Urbanization, Internal Migration and Development: An International Perspective* (ESA/P/WP/223), Department of Economic and Social Affairs Population, New York, [on line] <[www.un.org/esa/population/meetings/EGM\\_PopDist/EGM\\_PopDist\\_Report.pdf](http://www.un.org/esa/population/meetings/EGM_PopDist/EGM_PopDist_Report.pdf)>.
- \_\_\_\_\_ (1998a), *Handbook on Civil Registration and Vital Statistics Systems: Preparation of a Legal Framework*, Series F, N° 71, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_71E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_71E.pdf)>
- \_\_\_\_\_ (1998b), *Principles and Recommendations for National Population Censuses*, Series M, N° 67, New York.
- \_\_\_\_\_ (1983), *Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation*, Population Studies N° 81 (ST/ESA/SER.A/81), Department of International Economic and Social Affairs, New York, Sales N° E.83.XIII.2.
- \_\_\_\_\_ (1969), *Methodology and Evaluation of Population Registers and Similar Systems*, Studies Methods, Series F, N° 15, Department of Economic and Social Affairs, New York.
- \_\_\_\_\_ (1973), *Handbook of Vital Statistics Methods and Principles for a Vital Statistics System*, Studies in Methods, Series F, No. 72, New York.
- United Nations and IUSSP (International Union for the Scientific Study of Population) (1959), *Diccionario Demográfico Plurilingüe*, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Nueva York.
- Uruguay, INE (Instituto Nacional de Estadística) (2011), *Síntesis del marco conceptual del censo de viviendas, hogares y población 2011*, Montevideo.
- Vallin, Jacques (1994), *La Demografía*, Santiago de Chile, CELADE-CEPAL.
- Verhulst, Andrea y Bruno Masquelier (2014), “Under-Five Mortality Estimation: Assessing Summary Birth History Methods with Microsimulation”, trabajo presentado en la reunión anual de la Population Association of America, Boston, 1 al 3 de mayo.
- Villa, Miguel (2005), “Apuntes sobre migración”, Curso de Población y Desarrollo, Santiago de Chile, CELADE-CEPAL.
- \_\_\_\_\_ (1991), “Introducción al análisis de la migración: apuntes de clase: notas preliminares”, Serie B - CELADE, No. 91 (LC/DEM/R.164), Santiago de Chile, CELADE/CEPAL.
- Whitford, David C. y Jeremiah P. Banda (2001), “Post-enumeration surveys (PES’s): are they worth it?”, Symposium on Global Review of 2000 Round of Population and Housing Censuses: Mid-Decade Assessment and Future Prospects, Statistics Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat, New York.

- WHO (World Health Organization) (2013), *Strengthening civil registration and vital statistics for births, deaths and causes of death: a resource kit* (WHO/HMN/13.1), School of Population Health, University of Queensland, [en línea], <[http://www.uq.edu.au/hishub/docs/Resource%20Kit/CRVS\\_ResourceKit\\_active\\_content.pdf](http://www.uq.edu.au/hishub/docs/Resource%20Kit/CRVS_ResourceKit_active_content.pdf)>.
- Xu-Doeve, William (2008), *Introduction to the measurement of internal and international migration*, The Netherlands, NRC Publishing.

## **Anexos**

---

## Anexo 1

### Ilustración de la conciliación censal: el caso de tres censos<sup>56</sup>

A continuación se describen las etapas generales que se siguen al aplicar el procedimiento para obtener la primera versión conciliada de la cantidad de hombres del censo ubicado al centro en el caso del Perú en 1972, trasladado a 1971 (INEI Perú, 1983)<sup>57</sup>. Esa estimación parte por seleccionar un valor o un promedio de dos o más estimaciones, de entre las seis posibles para cada grupo de edad. Luego, 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 la proyección y retroproyección con la fecundidad, la mortalidad y las migraciones que sirvieron de insumo al inicio del ejercicio. Un verdadero “trabajo de relojería”, o un rompecabezas en que todas las piezas tienen que encajar, en este caso lo mejor posible, pues la verdad absoluta no se conoce. Lo importante es lograr la coherencia entre las poblaciones y los componentes demográficos involucrados.

Como se mencionó en el texto [alude al cuerpo del documento del que se extrajo este anexo], no existe una rutina única, pues depende de los datos disponibles. Para esta ilustración se han elegido los censos del Perú de 1961, 1972 y 1981, cuyas poblaciones fueron trasladadas con tasas de crecimiento intercensal al 30 de junio de los años más cercanos, en este caso, los terminados en uno.

**Etapas 1:** Para un momento dado, coincidente con uno de los censos de población, se calculan todas las posibles estimaciones independientes de población por sexo y edades (ejemplo del cuadro A.1). En este caso, lo más conveniente es obtener las estimaciones para el año central (1971), pues ello significa que los períodos de proyección y retroproyección serán solo de 10 años. Tomar como fechas de estimación cualquiera de los otros dos censos implicaría proyectar o retroproyectar por 20 años, lo que en caso de errores de estimación sería más riesgoso para el éxito del ejercicio. En resumen, ilustrando para la población masculina, se obtendrían para 1971 (censo de 1972 trasladado) seis estimaciones independientes:

Las provenientes de hombres del propio censo trasladado a 1971:	$H71(x, x+4)$
Las provenientes de hombres del censo de 1961:	$H71(x, x+4) = H61(x-10, x-6) * PH(x-10, x-6)$
Las provenientes de hombres del censo de 1981:	$H71(x, x+4) = H81(x+10, x+14)/PH(x, x+4)$
Las provenientes de mujeres del propio censo de 1972, trasladado a 1971:	$H71(x, x+4) = M71(x, x+4) * IM(x, x+4)$
Las provenientes de mujeres del censo de 1961:	$H71(x, x+4) = M61(x-10, x-6) * PM(x-10, x-6) * IM(x, x+4)$
Las provenientes de mujeres del censo de 1981:	$H71(x, x+4) = (M81(x+10, x+14)/PM(x, x+4)) * IM(x, x+4)$

<sup>56</sup> Este anexo forma parte del documento “Evaluación y estimación de la cobertura en los censos de población: la experiencia latinoamericana”, presentado por J. Chackiel en la reunión de Seguimiento a los avances de la preparación de la ronda de censos 2010 en América Latina: Taller del Grupo de Trabajo de la CEA-CEPAL, organizado por la CEA-CEPAL, el INE de Chile, el CELADE-División de Población de la CEPAL, el BID y el UNFPA, y realizado del 3 al 5 de junio de 2009. Véase [en línea], <[http://www.cepal.org/celade/agenda/8/36138/Cobertura\\_JChackiel.pdf](http://www.cepal.org/celade/agenda/8/36138/Cobertura_JChackiel.pdf)>.

<sup>57</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú, “Estimaciones y proyecciones de población. Total del país 1950-2025, Urbana y rural 1970-1995”, *Boletín de Análisis Demográfico* N° 25, Lima, Perú, 1983.

Donde:

$H71(x, x+4)$  es población de hombres de  $x$  a  $x+4$  años de edad en 1971.

$PH(x, x+4)$  es la relación de sobrevivencia de hombres de  $x$  a  $x+4$  años de edad en el período.

$M71(x, x+4)$  es la población de mujeres de  $x$  a  $x+4$  años de edad.

$PM(x, x+4)$  es la relación de sobrevivencia de mujeres de  $x$  a  $x+4$  años de edad en el período.

$IM(x, x+4)$  es la relación de masculinidad del grupo  $x$ ,  $x+4$  años de edad.

En el cuadro A.1 se pueden observar estas estimaciones en las columnas 1 a 6.

**Etapas 2.** Si se trabajara con datos sin errores, las seis estimaciones serían iguales. Sin embargo, ello no ocurre debido a las omisiones y errores en las declaraciones de edad, por lo que el trabajo fundamental del procedimiento es seleccionar para cada grupo de edad la estimación más adecuada. El valor seleccionado en cada grupo etario puede corresponder a una columna o a un promedio de dos o más de ellas. En las columnas 7 y 8 del cuadro se incluye una selección posible efectuada para este caso. Los criterios para seleccionar el valor se basan en los patrones de error que se supone que afectan a los datos y en información adicional específica disponible sobre la cobertura de alguno de los censos. Por ejemplo, para la edad 10-14 se optó por seleccionar el promedio de las columnas 1 y 4, que provienen respectivamente de hombres y mujeres del propio censo de 1972, debido a que se originaron en valores confiables de acuerdo al conocimiento de los patrones de error. Los valores para 10-14 provenientes de los otros censos tienen su origen en grupos de edades censados (0-4 y 20-24), que en general adolecen de mayores omisiones. Ello explica que los valores seleccionados sean elevados, lo que también es un criterio manejado para tomar una decisión, ya que se sostiene que el error más frecuente de todas estas estimaciones es la subenumeración de población. Con la misma metodología se procede con las estimaciones de la población femenina y luego, si algunos resultados de este ejercicio no son coherentes entre sí, se procede a revisar nuevamente la selección de los grupos de edades que presenten anomalías e incoherencias.

**Etapas 3.** Con estos resultados ya se puede calcular una primera versión del porcentaje de omisión del censo de 1972 (columna 9). En este caso, el porcentaje de omisión en la población masculina enumerada en el censo de 1972 se estima en aproximadamente un 3%. Sin embargo, el resultado final podría tener pequeñas variaciones, como consecuencia de la conciliación con el ejercicio similar efectuado con la población de mujeres y con los otros censos.

**Etapas 4.** Una vez establecida la población más probable para la fecha elegida, se está en condiciones de proyectar hacia el censo siguiente y retroproyectar hacia el anterior, con las mismas estimaciones utilizadas de fecundidad, mortalidad y migraciones. El análisis de las estimaciones obtenidas para los tres censos es comparado con los valores observados sin corrección, y por lo tanto, es una nueva oportunidad para eliminar posibles incoherencias en los resultados, e incluso revisar algunas de las hipótesis que se utilizaron en las etapas anteriores del ejercicio. Un instrumento útil es analizar el resultado de la corrección en términos de la función de error censal para las tres operaciones que integran la conciliación. Como un ejemplo de ello se presenta el gráfico A.1, correspondiente al censo evaluado en este ejemplo.

**CUADRO A.1**  
**PERÚ: ILUSTRACIÓN DE LA CONCILIACIÓN CENSAL PRELIMINAR DE LOS HOMBRES**  
**Y DE LAS ESTIMACIONES DE POBLACIÓN Y LAS OMISIONES, CENSO DE 1972**

Grupos de edades	Hombres en 1971 proveniente de censos de:						Columnas seleccionadas	Estimación preliminar hombres en 1971	Porcentaje de omisión preliminar
	Hombres 1972	Hombres 1961	Hombres 1981	Mujeres 1972	Mujeres 1961	Mujeres 1981			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Total	6 613 440	6 647 213	6 580 102	6 681 823	6 757 452	6 745 160		6 883 196	
0-4	1 081 910	1 189 346 <sup>a</sup>	1 175 247	1 105 864	1 190 886	1 170 367	2,3	1 175 247	7,9
5-9	998 711	1 009 867 <sup>a</sup>	929 906	1 009 456	1 011 252	986 883	1,4	1 004 084	0,5
10-14	863 786	772 490	797 605	836 220	790 090	864 401	1	863 786	0,0
15-19	698 445	717 087	637 170	703 708	728 251	698 735	5	728 251	4,1
20-24	558 626	574 284	525 805	581 841	555 111	546 059	2	574 284	2,7
25-29	447 364	471 295	449 583	472 744	472 098	485 588	4,5,6	476 810	6,2
30-34	381 258	398 761	392 302	381 325	417 230	391 553	5	417 230	8,6
35-39	347 513	339 652	340 399	371 781	369 161	349 494	4,6	360 638	3,6
40-44	300 044	291 302	294 074	294 705	295 101	287 794	5	295 101	-1,7
45-49	236 103	239 687	230 659	240 931	262 317	216 760	4	240 931	2,0
50-54	190 809	187 457	200 397	185 888	192 389	189 498	1	190 809	0,0
55-59	145 837	152 780	183 523	141 337	162 035	176 335	2,5	157 408	7,4
60-64	130 220	115 540	146 822	128 145	118 536	138 387	2,4,5	120 740	-7,9
65-69	86 719	80 219	115 335	85 379	80 519	106 412	1,6	96 566	10,2
70-74	64 834	60 690	79 926	64 059	63 626	71 775	1,2,4,5	63 302	-2,4
75-79	34 134	27 441	50 517	33 408	28 525	41 576	1,4	33 771	-1,1
80 y+	47 127	19 312	30 833	45 032	20 325	23 543	1 a 6	31 029	-51,9

Fuente: Adaptación de INEI-Perú (1983).

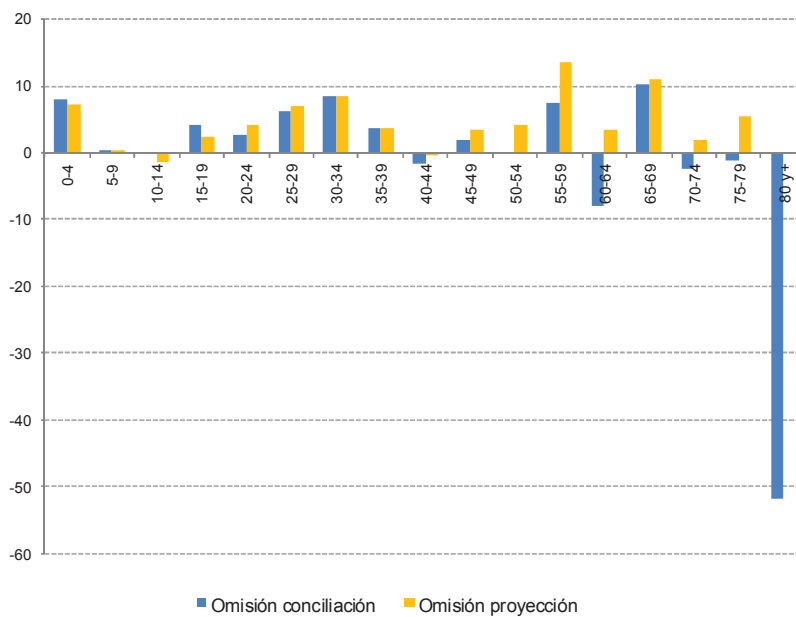
<sup>a</sup> Valores estimados con información de fecundidad y mortalidad en la niñez.

En el gráfico A.1 se presentan los porcentajes de omisión sobre el valor estimado por grupos de edad calculados a partir de este ejercicio, y el establecido al final del proceso de evaluación. Se supone que en lo posible estos porcentajes reflejan el patrón de omisión por edades, que se utilizó como criterio para seleccionar los valores estimados para el censo de 1972. El gráfico permite advertir que hubo problemas a la hora de determinar la población de los adultos mayores, probablemente por los errores adjudicados a la mala declaración de la edad (Del Popolo, 1999)<sup>58</sup>. Véase que el grupo abierto de 80 años y más, en una selección conservadora, aparentemente tendría una sobreenumeración de más del 50%<sup>59</sup>. El porcentaje de omisión del total de hombres para ese censo fue de aproximadamente el 3,2% sobre el valor estimado.

<sup>58</sup> F. Del Popolo, "Encuesta sobre la experiencia censal en aspectos conceptuales", en: *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*, serie *Manuales* N° 1 (LC/L.1204-P/E), Santiago de Chile, CELADE-CEPAL, 1999.

<sup>59</sup> En el gráfico no se representó el valor de sobreenumeración del segmento de 80 años y más de -173%, que fue el adoptado al final del proceso para las proyecciones de población, puesto que se salía del rango establecido para el gráfico en cuestión.

**GRÁFICO A.1**  
**PERÚ: OMISIÓN DE HOMBRES POR EDADES EN EL CENSO DE 1972,**  
**CONCILIACIÓN DE 1961, 1972 Y 1981**



Fuente: INEI Perú (1983).



## **Anexo 2**

### **Lista de participantes a las reuniones de evaluación censal realizadas en 2011, 2012 y 2013**

#### **Argentina**

- Claudia Cantarela, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)
- Leandro de la Mota, INDEC

#### **Bolivia (Estado Plurinacional de)**

- Blanca Franco, Instituto Nacional de Estadística (INE)

#### **Brasil**

- Gabriel Mendes Borges, Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE)

#### **Chile**

- Daniel Allende, Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
- Andrés Bustamante, INE
- Osvaldo Ferreiro, INE
- Magdalena Guerrero, INE
- Marlen Henríquez, INE
- Cecilia Miranda, INE
- Vicente Tapia, INE
- Sergio Vera, INE
- Gustavo Villalón, INE
- Maritza España, Ministerio de Desarrollo Social
- Alina Oyarzún, Ministerio de Desarrollo Social

#### **Colombia**

- Jorge Cabezas, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)
- Javier Sebastián Ruiz, DANE

**Costa Rica**

- Olga Araya, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
- Roberto Dinarte, INEC
- Karla Jinesta, INEC

**Cuba**

- Mildred Iglesias Linares, Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI)

**Ecuador**

- Cynthia Ferreira, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

**El Salvador**

- Roberto Castaneda, Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC)
- Ana María Velásquez, DIGESTYC

**Guatemala**

- Jaime Mejía, Instituto Nacional de Estadística (INE)

**Haití**

- Jean-Louis Louinel, Instituto Haitiano de Estadística e Informática (IHSI)
- Moviele Mentor, IHSI

**Honduras**

- René Murillo, Instituto Nacional de Estadística (INE)

**México**

- Pedro Alain López, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
- Leopoldo Núñez, INEGI

**Nicaragua**

- Adela del Socorro Bermúdez, Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE)
- Josefa Blanco, INIDE

**Panamá**

- Álvaro Cubilla, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

**Paraguay**

- Myriam Dávalos, Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC)
- Mirta Leiva, DGEEC
- Mirian Llano, DGEEC
- Zulma Sosa, DGEEC

**Perú**

- Elva Dávila, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

**República Dominicana**

- Francisco Cáceres, Oficina Nacional de Estadística (ONE)
- Carlos Hernández, ONE

**Uruguay**

- Franco González, Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Rodrigo Horjales, INE
- Mathias Nathan, INE

**Venezuela (República Bolivariana de)**

- Luis Gerónimo Reyes, Instituto Nacional de Estadística (INE)

**UNFPA**

- Carlos Ellis
- Daniel Macadar
- Sandra Paredez

## Anexo 3

### Manuales disponibles en línea sobre diversos aspectos de las fuentes de datos estadísticos de población

#### 1. Elaborados por las Naciones Unidas

*Manual de revisión de datos de los censos de población y vivienda. Revisión 1*, Estudios de métodos, Serie F, N° 82/Rev.1 (ST/ESA/STAT/SER.F/82/Rev.1), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2011 [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/seriesf\\_82rev1s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/seriesf_82rev1s.pdf)>.

*Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 2*, Informes estadísticos, Serie M, N° 67/Rev.2 (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.2), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2010 [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm\\_67Rev2s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_67Rev2s.pdf)>.

*Post Enumeration Surveys. Operational Guidelines. Technical Report*, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York, 2010, [en línea], <[http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Manual\\_PESen.pdf](http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Manual_PESen.pdf)>.

*Medición de la población económicamente activa en los censos de población: Manual*, Estudios de métodos, Serie F, N° 102 (ST/ESA/STAT/SER.F/102), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Estadística, Nueva York, 2010, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf\\_102s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_102s.pdf)>.

*Manual de infraestructura geoespacial en apoyo de actividades censales*, Estudios de Métodos, Serie F, N° 103 (ST/ESA/STAT/SER.F/103), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2010, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf\\_103s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_103s.pdf)>.

*Designing Household Survey Samples: Practical Guidelines*, Studies in Methods, Series F, N° 98 (ST/ESA/STAT/SER.F/98), Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York, 2008, [en línea], <[http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/sources/surveys/Series\\_F98en.pdf](http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/sources/surveys/Series_F98en.pdf)>.

*Encuestas de hogares en los países en desarrollo y en transición*, Estudios de métodos, Serie F, N° 96 (ST/ESA/STAT/SER.F/96), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2007, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/seriesf\\_96s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/seriesf_96s.pdf)>.

*Manual sobre la recolección de datos de fecundidad y mortalidad*, Estudios de métodos, Serie F, N° 92 (ST/ESA/STAT/SER.F/92), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2005, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_92S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_92S.pdf)>.

*Manual de organización estadística, tercera edición. El funcionamiento y la organización de una oficina estadística*, Estudios de método, Serie F, N° 88 (ST/ESA/STAT/SER.F/88), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2004, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/Seriesf\\_88s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/Seriesf_88s.pdf)>.

*Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales, Revisión 2* (ST/ESA/STAT/SER.M/19/Rev.2), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2003, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM\\_19rev2s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_19rev2s.pdf)>.

*Manual de capacitación en sistemas de registro civil y estadísticas vitales*, Estudios de métodos, Serie F, N° 84 (ST/ESA/STAT/SER.F/84), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2003, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Series\\_F84/Series\\_F84es.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Series_F84/Series_F84es.pdf)>.

- Methods for estimating adult mortality* (ESA/P/WP/175), Nueva York, 2002, [en línea], <<http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Methods%20for%20estimating%20adult%20mortality.pdf>>.
- Manual de revisión de datos de los censos de población y vivienda*, Estudios de Métodos, Serie F, N° 82 (ST/ESA/STAT/SER.F/S2), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2002, [en línea], <[http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series\\_F82/Series\\_F82es.pdf](http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series_F82/Series_F82es.pdf)>.
- Manual sobre gestión de censos de población y habitación*, Estudios de método, Serie F, N° 83 (ST/ESA/STAT/SER.F/83), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2001, [en línea], <[http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series\\_F83/Series\\_F83es.pdf](http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series_F83/Series_F83es.pdf)>.
- Guidelines and Principles for the Development of Disability Statistics*, Statistics on Special Population Groups, Series Y, N° 10 (ST/ESA/STAT/SER.Y/10), Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, Nueva York, 2001, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesY/SeriesY\\_10e.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesY/SeriesY_10e.pdf)>.
- Manual sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales. Informatización*, Manuales sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales, Estudios de Métodos, Serie F, N° 73 (ST/ESA/STAT/SER.F/73), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2000, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_73S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_73S.pdf)>.
- Manual sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales. Desarrollo de la información, la educación y la comunicación*, Manuales sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales, Estudios de Métodos, Serie F, N° 69 (ST/ESA/STAT/SER.F/69), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2000, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_69S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_69S.pdf)>.
- Manual de sistemas de información geográfica y cartografía digital*, Estudios de métodos, Serie F, N° 79 (ST/ESA/STAT/SER.F/79), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 2000, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_79s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_79s.pdf)>.
- Manual sobre Sistemas de Registro Civil y Estadísticas Vitales: Normas y Protocolos para la Divulgación y el Archivo de Datos Personales*, Estudios de Métodos, Serie F, N° 70 (ST/ESA/STAT/SER.F/70), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 1999, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_70S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_70S.pdf)>.
- Manual sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales. La preparación del marco legal*, Series F, N° 71 (ST/ESA/STAT/SER.F/71), Manuales sobre sistemas de registro civil y estadísticas vitales, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 1998, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_71S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_71S.pdf)>.
- Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. Revisión 1*, Series M, N° 67Atev.I (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.I), Informes estadísticos, Nueva York, 1998, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM\\_67rev1S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_67rev1S.pdf)>.
- Manual sobre Sistemas de Registro Civil y Estadísticas Vitales: Gestión, Operaciones y Mantenimiento*, Manuales sobre sistemas de registro y estadísticas vitales, Estudios de métodos, serie F, N° 72 (ST/ESA/STAT/SER.F/72), Nueva York, 1998, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_72S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_72S.pdf)>.
- Recomendaciones sobre Estadísticas de las Migraciones Internacionales. Revisión 1*, Informes estadísticos, N° 58/Rev. 1 (ST/ESA/STAT/SER.M/58/Rev.1), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Nueva York, 1998, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM\\_58rev1s.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_58rev1s.pdf)>.

- Manual de censos de población y habitación, parte IV: Actividad económica*, Estudios de métodos, Serie F, N° 54 (Parte IV) [ST/ESA/STAR/SER.F/54 (Part IV)], Departamento de Información Económica y Social y Análisis de Políticas, Nueva York, 1997, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_54\\_part4S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_54_part4S.pdf)>.
- Sampling errors in household surveys* (UNFPA/UN/INT-92-P80-15E), National Household Survey Capability Programme, Department for Economic and Social Information and Policy Analysis, Statistical Division, New York, 1993, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/UNFPA\\_UN\\_INT\\_92\\_P80\\_15E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/UNFPA_UN_INT_92_P80_15E.pdf)>.
- Methods of Measuring Women's Economic Activity: Technical Report*, Studies in Methods, Series F, N° 59 (ST/ESA/STAR/SER.F/59), Department of Economic and Social Information and Policy Analysis, Statistical Division, New York, 1993, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_59E.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_59E.pdf)>.
- Manual de sistemas y métodos de estadísticas vitales. Volumen I: Aspectos jurídicos, institucionales y técnicos*, Estudios de métodos, Serie F No. 35 (ST/ESA/STAT/SER.F/35), Departamento de Desarrollo Económico y Social, Oficina de Estadística, Nueva York, 1992, [en línea], <[http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series\\_F35/Series\\_F35es.pdf](http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series_F35/Series_F35es.pdf)>.
- Step-by-step Guide to the Estimation of Child Mortality*, Population Studies, N° 107 (ST/ESA/SER.A/107), Department of International Economic and Social Affairs, New York, 1990, [en línea], <[http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/mortality/stepguide\\_childmort.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/mortality/stepguide_childmort.pdf)>.
- Manual de indicadores sociales*, Estudios de método, Serie F, N° 49 (ST/ESA/STAT/SER.F/49), Departamento de Desarrollo Económico y Social, Oficina de Estadística, Nueva York, 1989, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_49S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_49S.pdf)>.
- Manual de encuestas sobre hogares (edición revisada)*, Estudios de métodos, Serie F, N° 31 (ST/ESA/STAT/SEM/31), Departamento de Desarrollo Económico y Social, Oficina de Estadística, Nueva York, 1987, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_31S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_31S.pdf)>.
- Manual X: Técnicas indirectas de estimación demográfica*, Estudios de Población, N° 81 (ST/ESA/SER.A/81), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Nueva York, 1986, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual\\_X-es.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Manual_X-es.pdf)>.
- Manual de Sistemas y Métodos sobre Estadísticas Vitales. Volumen II. Examen de las prácticas nacionales*, Estudio de Métodos, Serie F, N° 35 (ST/ESA/STAT/SER.F/35), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Oficina de Estadística, Nueva York, 1985, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Series\\_F35/Series\\_F35es\\_v2.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Series_F35/Series_F35es_v2.pdf)>.
- Mejoramiento de los conceptos y métodos para las estadísticas y los indicadores de la situación de la mujer*, Estudios de métodos, serie F, N° 33 (ST/ESA/STAT/SER.F/33), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales, Oficina de Estadística e Instituto Internacional de Investigación y Capacitación para la Promoción de la Mujer, Nueva York, 1984, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_33S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_33S.pdf)>.
- Non-sampling Errors in Household Surveys: Sources, Assessment and Control. Preliminary version* (DP/UN/INT-81-041/2), National Household Survey Capability Programme, Department of Technical Co-operation for Development and Statistical Office, Nueva York, 1982, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/DP\\_UN\\_INT\\_81\\_041\\_2.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/DP_UN_INT_81_041_2.pdf)>.
- Survey Data Processing: A Review of Issues and Procedures* (DP/UN/INT-81-041/1), National Household Survey Capability Programme, Department of Technical Co-operation for Development and Statistical Office, Nueva York, 1982, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/DP\\_UN\\_INT\\_81\\_041\\_1.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/unint/DP_UN_INT_81_041_1.pdf)>.
- Manual de organización estadística. Estudio sobre la organización de servicios nacionales de estadística y cuestiones conexas de administración*, Estudios de métodos, Serie F, N° 28 (ST/ESA/STAT/SEA.F/28), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales,

Oficina de Estadística, Nueva York, 1981, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_28S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_28S.pdf)>.

*Mejora de las estadísticas sociales en los países en desarrollo: Marco conceptual y métodos*, Estudios de métodos, serie F, N° 25 (ST/ESA/STAT/SER.F/25), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Oficina de Estadística, Nueva York, 1979, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF\\_25S.pdf](http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_25S.pdf)>.

*Principios y recomendaciones para un sistema de estadísticas vitales*, Informes Estadísticos, Serie M, N° 19 (ST/STAT/SER.M/19/Rev.1), Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Oficina de Estadística, Nueva York, 1974, [en línea], <[http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/principles/Series\\_M19Rev1es.pdf](http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/principles/Series_M19Rev1es.pdf)>.

*Handbook of Vital Statistics Methods*, Studies in Methods, Series F, N° 7, Department of Economic and Social Affairs, Statistical Office, Nueva York, 1955, [en línea], <[http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series\\_F7en.pdf](http://unstats.un.org/UNSD/Demographic/standmeth/handbooks/Series_F7en.pdf)>.

## 2. Elaborados por el CELADE

*Principales cambios en las boletas de los censos latinoamericanos de las décadas de 1990, 2000 y 2010*, serie Manuales, N° 80 (LC/L.3734-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2013, [en línea], [en línea], <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/51798/Principalescambiosenlasboletas.pdf>>.

*Guía para asegurar la calidad de datos censales*, serie Manuales, N° 74 (LC/L.3431-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011, [en línea], <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/45612/manuales74.pdf>>.

*La capacitación de supervisores y empadronadores en los censos de 2010*, serie Manuales, N° 73 (LC/L.3430-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011, [en línea], <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/3/45613/manuales73.pdf>>.

*Recomendaciones para los censos de la década de 2010 en América Latina*, serie Manuales, N° 72 (LC/L.3364), Santiago de Chile, CEPAL, 2011, [en línea], <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/3/45013/L3364e.pdf>>.

*Guía para la elaboración de un proyecto censal*, serie Manuales, N° 70 (LC/L.3324-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011, [en línea], <[http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/43924/lcl3324\\_P-1.pdf](http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/43924/lcl3324_P-1.pdf)>.

*Conteo intercensal de población y vivienda*, serie Manuales, N° 67 (LC/L.3301-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2011, [en línea], <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/43922/lcl3301-P.pdf>>.

*Potencialidades y aplicaciones de los datos censales: una contribución a la explotación del Censo de Población y Vivienda de Nicaragua 2005*, serie Manuales, N° 56 (LC/L.2786-P), Santiago de Chile, CEPAL, 2007, [en línea], <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/29920/lcl2786-P.pdf>>.

*América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000 (Seminario Censos 2000: diseño conceptual y temas a investigar en América Latina)*, serie Manuales, N° 1 (LC/L.1204-P), Santiago de Chile, CEPAL, 1999, [en línea], <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/4436/lcl1204e.pdf>>.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

Manuales

## Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en

[www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones)

82. Los datos demográficos: alcances, limitaciones y métodos de evaluación, CELADE/CEPAL, (LC/L.3906), 2014.
81. Plan de gobierno abierto: una hoja de ruta para los gobiernos de la región, Alejandra Naser y Álvaro Ramírez Alujas, (LC/L.3802), 2014.
80. Principales cambios en las boletas de los censos latinoamericanos de las décadas de 1990, 2000 y 2010, CELADE/CEPAL (LC/L.3734-P), 2013.
79. Module for the analysis of growth in international commerce (MAGIC plus), René Hernández, Indira Romero (LC/L.3633, LC/IP/L.327), 2013.
78. Capacitación y fortalecimiento institucional para impulsar procesos territoriales en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Héctor Sanín Ángel (LC/L.3525-P), N° de venta: S.11.G.38 (US\$ 15.00), 2012.
77. Elementos conceptuales y aplicaciones de microeconomía para la evaluación de proyectos, Jessica Cuadros, J. Francisco Pacheco, Fernando Cartes y Eduardo Contreras (LC/L.3511, LC/IP/L.317), 2012.
76. Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local, Iván Silva y Carlos Sandoval (LC/3488), 2012.
75. Avance de la Cuenta Satélite de Servicios de Salud en la Región de las Américas, Federico Dorín (LC/L.3456), 2011.
74. Guía para asegurar la calidad de los datos censales, CELADE/CEPAL (LC/L.3431-P), 2011.
73. La capacitación de supervisores y empadronadores en los censos de 2010, CELADE/CEPAL (LC/L.3430), 2011.
72. Recomendaciones para los censos de la década de 2010 en América Latina, CELADE/CEPAL (LC/L.3364-P), 2011.
71. Modelo de análisis del gasto social y primer Objetivo de Desarrollo del Milenio, Rodrigo Martínez, Amalia Palma, María Paz Collinao y Claudia Robles (LC/L.3350-P), 2011.
70. Guía para la elaboración de un proyecto censal, CELADE/CEPAL (LC/L.3324-P), N° de venta: S.11.II.G.43 (US\$15.00), 2011.
69. Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público, Marianela Armijo (LC/L.3317-P), N° de venta: S.11.G.38 (US\$ 15.00), 2011.
68. Formulación de programas con la metodología de marco lógico (LC/L.3317-P), N° de venta: S.11.II.G.36, (US\$ 15.00), 2011.
67. Censo intercensal de población y vivienda, CELADE/CEPAL (LC/L.3301-P), N° de venta: S.11.II.G.22, (US\$ 15.00), 2011.
66. Manual del usuario del Observatorio de Comercio e Integración de Centroamérica, José Durán Lima, Andrés Yáñez y Mariano Álvarez (LC/L.3289-P), N° de venta: S.11.II.G.11, (US\$ 15.00), 2011.
65. Gasto social: modelo de medición y análisis para América Latina y el Caribe, Rodrigo Martínez, María Paz Collinao (LC/L.3170-P), N° de venta: S.09.II.G.145, (US\$ 15.00), 2010.
64. Meta evaluación en sistemas nacionales de inversión pública, Juan Francisco Pacheco (LC/L.3137-P), N° de venta: S.09.II.G.113 (US\$ 15.00), 2009.



# MANUALES

Series

C E P A L

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN  
[www.cepal.org](http://www.cepal.org)