

La estimación de la mortalidad en América Latina: fuentes de datos y métodos

Helena Cruz Castanheira

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de Naciones Unidas



CEPAL



**ALAP: Escuela de Salud y Mortalidad
Introducción a la evaluación, ajuste y análisis
de datos de mortalidad en el contexto latinoamericano**

Contenido

1. Introducción
2. Principales fuentes de datos de mortalidad
3. Evolución en el tiempo y disponibilidad de los datos de mortalidad en los países de la región
4. Análisis preliminares de los datos de defunciones
5. Métodos directos e indirectos para la estimación de la mortalidad por sexo y edad.

1. Introducción



CEPAL

75
años

Trabajando por
un futuro productivo,
inclusivo y sostenible

1. ¿Por qué nos interesa estimar el nivel de mortalidad de un país?

- El **nivel** de la mortalidad es un reflejo de los **logros en materia de salud** que ha alcanzado un país y **cuan desarrollado está su sistema de salud**. Necesario para evaluar el impacto de programas de desarrollo e intervenciones de salud.
- Además, el nivel de mortalidad es un importante **índicador de bien-estar** de una población, puesto que está directamente relacionado a la capacidad de vivir una vida larga y saludable.
- La salud es fundamental para progresar en otras esferas de la vida, como por ejemplo, en el sistema educativo y en el mercado laboral.

- El nivel de la mortalidad es un componente clave, por ejemplo, del [Índice de Desarrollo Humano \(IDH\)](#), pues el desarrollo humano está relacionado al aumento de las capacidades de elegir y tener bien estar.
- La capacidad de elegir incluye poder vivir una vida longa y saludable, tener educación y acceso a recursos para un nivel de vida decente, entre otras cosas. Por eso, el IDH es estimado con las siguientes variables:
 - La esperanza de vida al nacer (que mide el nivel de mortalidad).
 - Ingreso nacional bruto per cápita.
 - Años promedio de escolaridad y años esperados de escolaridad.

- Los indicadores de mortalidad están presentes también en los [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#) y en los indicadores del [Consenso de Montevideo](#). Salud y bienestar es el ODS número 3 y cuenta con indicadores y metas respecto a tasa de mortalidad materna, tasa de mortalidad en la niñez, reducción de mortalidad por enfermedades transmisibles, entre otros.
- El [Consenso de Montevideo](#), acuerdo firmado por los países de América Latina en agosto de 2013. Es el acuerdo intergubernamental más importante de la región en materia de población y desarrollo, y uno de los instrumentos más avanzados del mundo en ese tema. Sus indicadores de seguimiento relacionados a la mortalidad incluyen: esperanza de vida al nacer, tasa de mortalidad por suicidio, tasa de mortalidad por homicidio, tasa de mortalidad en la niñez, tasa de mortalidad de enfermedades cardiovasculares, entre otras.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Tercera Reunión de la
Conferencia Regional sobre
Población y Desarrollo de
América Latina y el Caribe
Lima, 7 a 9 de agosto de 2018

SOLO PARA PARTICIPANTES
DOCUMENTO DE REFERENCIA
LC/CRPD.3/DDR/1
6 de junio de 2018
ORIGINAL: ESPAÑOL
18-00405

Tercera Reunión de la Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo de América Latina y el Caribe

Lima, 7 a 9 de agosto de 2018

PROUESTA DE INDICADORES Y SUS METADATOS PARA EL SEGUIMIENTO REGIONAL DEL CONSENSO DE MONTEVIDEO SOBRE POBLACIÓN Y DESARROLLO



Fuente: <https://crpd.cepal.org/3/es/documentos>

2. ¿Por qué es importante medir el descenso o aumento de la mortalidad en el tiempo?

- Acompañar los niveles de mortalidad de un país en el tiempo es importante para analizar la mejora o empeoramiento de las condiciones de vida de la población.
- Además, es fundamental para entender en qué etapa está el país en el proceso de transición de la mortalidad y para hacer supuestos para la proyección de los niveles de la mortalidad en el futuro.

3. ¿Por qué nos interesa saber las causas de muerte más predominantes de un país?

- Indicador del ambiente de enfermedades de un país. Fundamental para evaluar intervenciones dirigidas de salud y políticas públicas al respecto. Identificar grupos de edades más afectados por las enfermedades.
- Recurso principal para la planificación en el área de salud y para determinar las [prioridades de salud pública](#), es decir, [dónde dirigirse a los recursos](#), por ejemplo, enfermedades del corazón, enfermedades infecciosas (por ejemplo, malaria, SIDA, diarrea enfermedades), etc. Importante indicador en otras áreas del gobierno, como por ejemplo, las muertes por homicidio pueden ser un indicador de la seguridad pública en un municipio, estado o país.

4. ¿Cuáles datos ocuparías para mensurar el nivel de la mortalidad de un país? ¿Dónde obtenemos esos datos?

- Para mensurar el nivel de mortalidad en un país se utiliza el número de defunciones por edad y sexo y la población por edad y sexo.
- El número de defunciones se puede obtener de diferentes fuentes de datos: registros civiles, sistema de salud, censos y encuestas. En países donde los registros son incompletos, se utilizan censos, encuestas y métodos demográficos para estimar el nivel de mortalidad.

2. Principales fuentes de datos para la estimación de la mortalidad



CEPAL



- Los datos de los sistemas de registro civil y estadísticas vitales (RCEV) son la **fuente principal** para la estimación de la mortalidad en los países.
- Una vez que el sistema está implementado, estos llegan a ser de **bajo costo, continuos y permiten la desagregación** a niveles territoriales pequeños, por causa de muerte y otras características.
- Solo el 17% de los países del mundo cuentan con datos de mortalidad de alta calidad. Estos países están incluidos en la Human Mortality Database (<https://www.mortality.org/>): 5 países en Asia, 1 en América Latina y el Caribe, 2 en Oceanía, 31 en Europa y 2 en América del Norte. En Human Fertility Database (HFD) (<https://www.humanfertility.org/>) se incluye datos de aproximadamente 36 países, la mayoría de ellos en Europa.

- En un mundo de información dinámica, comunicación instantánea, big data y conectividad global, resulta increíble que los datos sobre nacimientos y muertes sigan siendo incompletos o estén ausentes en la mayoría de las regiones del mundo.
- El hecho de que la mayoría de los países del mundo no cuenten con datos de mortalidad con estándares de alta calidad no significa que estos datos no puedan ser utilizados. En las Naciones Unidas, consideramos un umbral del **60% de cobertura** para utilizar los datos de registros vitales. Sin embargo, si la cobertura es significativamente inferior a este nivel, los **problemas de no representatividad** limitan considerablemente el uso de los datos.
- Esta regla general se basa en **Preston (1984)**: Preston, S. H. (1984). "The Use of Direct and Indirect Techniques for Estimating the Completeness of Death Registration Systems". Data Bases for Mortality Measurements. New York: United Nations 66-76.

- Aunque esta regla general aplica a información a nivel nacional, existen excepciones. Cuanto más **desagregado** sea el análisis dentro de un área específica, más complejo se vuelve el uso de los datos.
- En los países que no cuentan con sistemas RCEV de alta calidad:
 1. Es necesario realizar una evaluación de la cobertura de los datos de RCEV, o
 2. la única fuente de información sobre mortalidad proviene de censos y encuestas, o
 3. no hay datos disponibles en absoluto, y es necesario utilizar modelos.
- **Los demógrafos se han especializado** en la evaluación de los RCEV y cuentan con una amplia gama de técnicas para este propósito. Más adelante veremos algunas de esas técnicas.

La necesidad y la importancia de RCEV

Who Counts? 1

A scandal of invisibility: making everyone count by counting everyone

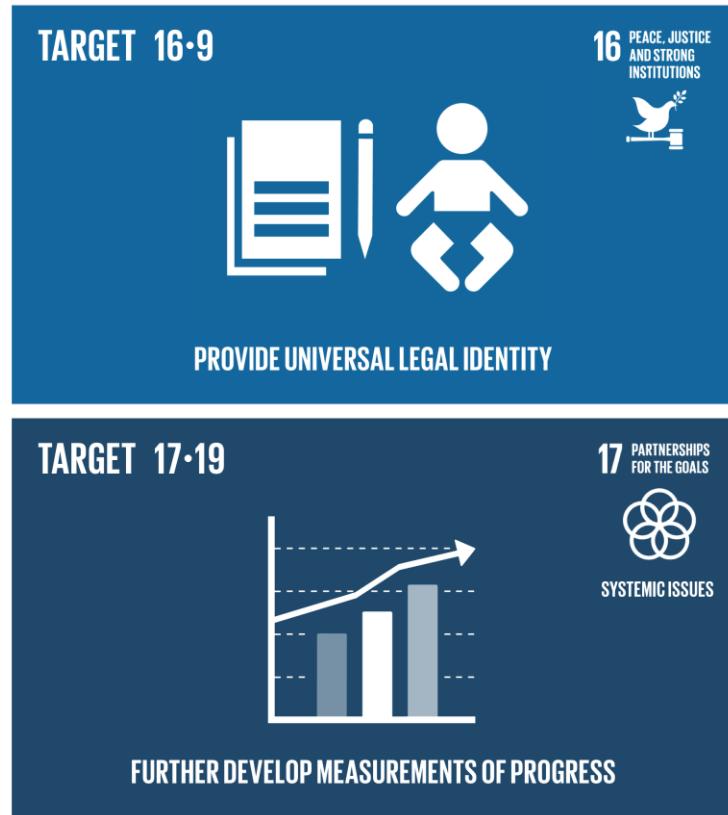
*Philip W Setel, Sarah B Macfarlane, Simon Szreter, Lene Mikkelsen, Prabhat Jha, Susan Stout, Carla AbouZahr, on behalf of the Monitoring of Vital Events (MoVE) writing group**

Most people in Africa and Asia are born and die without leaving a trace in any legal record or official statistic. Absence of reliable data for births, deaths, and causes of death are at the root of this **scandal of invisibility**, which renders most of the world's poor as unseen, uncountable, and hence uncounted. This situation has arisen because, in some countries, civil registration systems that log crucial statistics have stagnated over the past 30 years. Net of debt relief,

Setel, P.W., Macfarlane, S.B., Szreter, S., Mikkelsen, L., Jha, P., Stout, S., AbouZahr, C. and Monitoring of Vital Events (MoVE) writing group, 2007. A scandal of invisibility: making everyone count by counting everyone. *The Lancet*, 370(9598), pp. 1569-1577.

<https://www.vitalstrategies.org/resources/>

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles.



La Agenda de Identidad Legal de las Naciones Unidas: *Cumplir la promesa de no dejar a nadie atrás*

<https://unstats.un.org/legal-identity-agenda/>

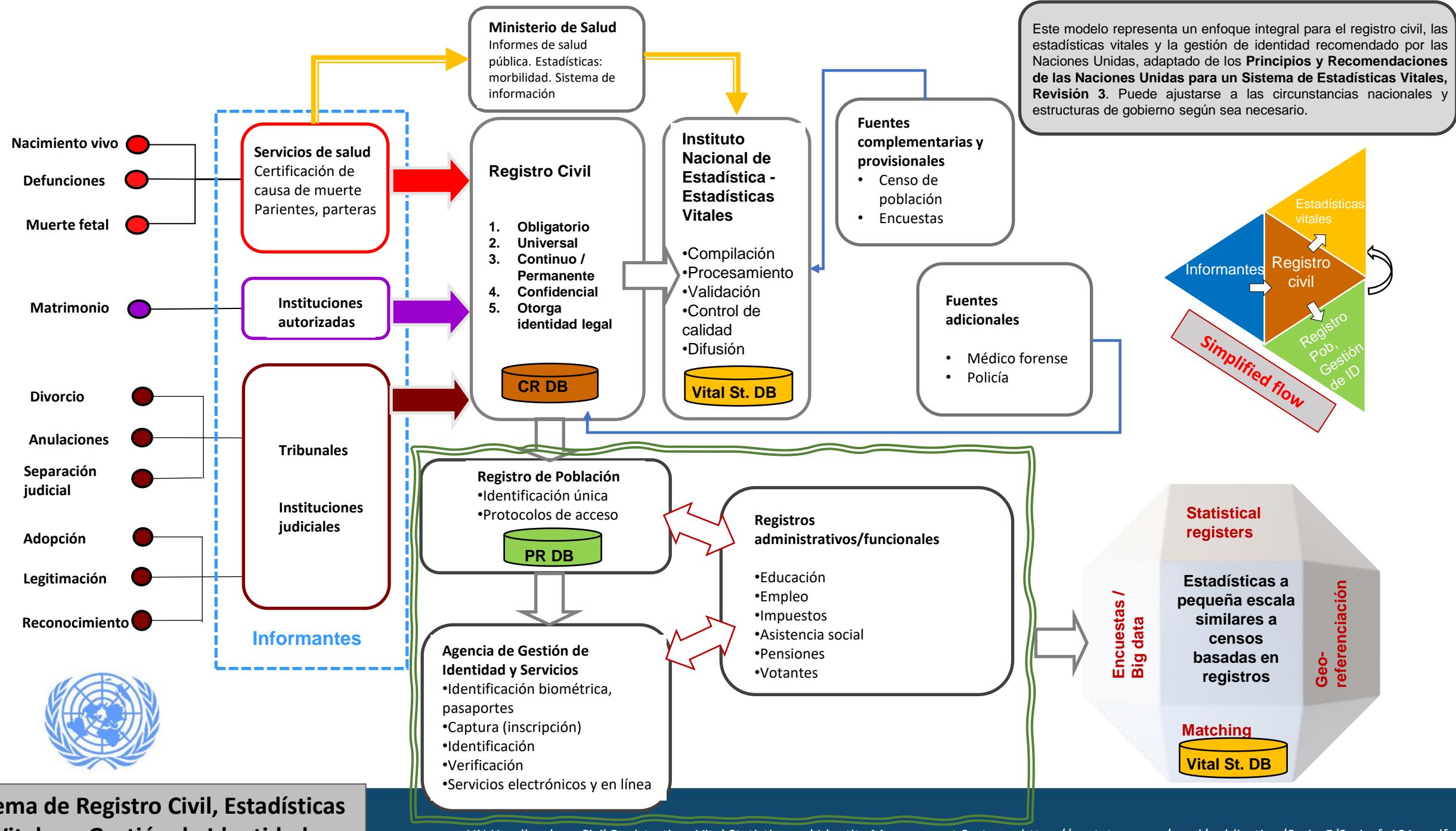


Meta 16.9: Para 2030, proporcionar identidad legal para todos, incluido el registro de nacimientos.

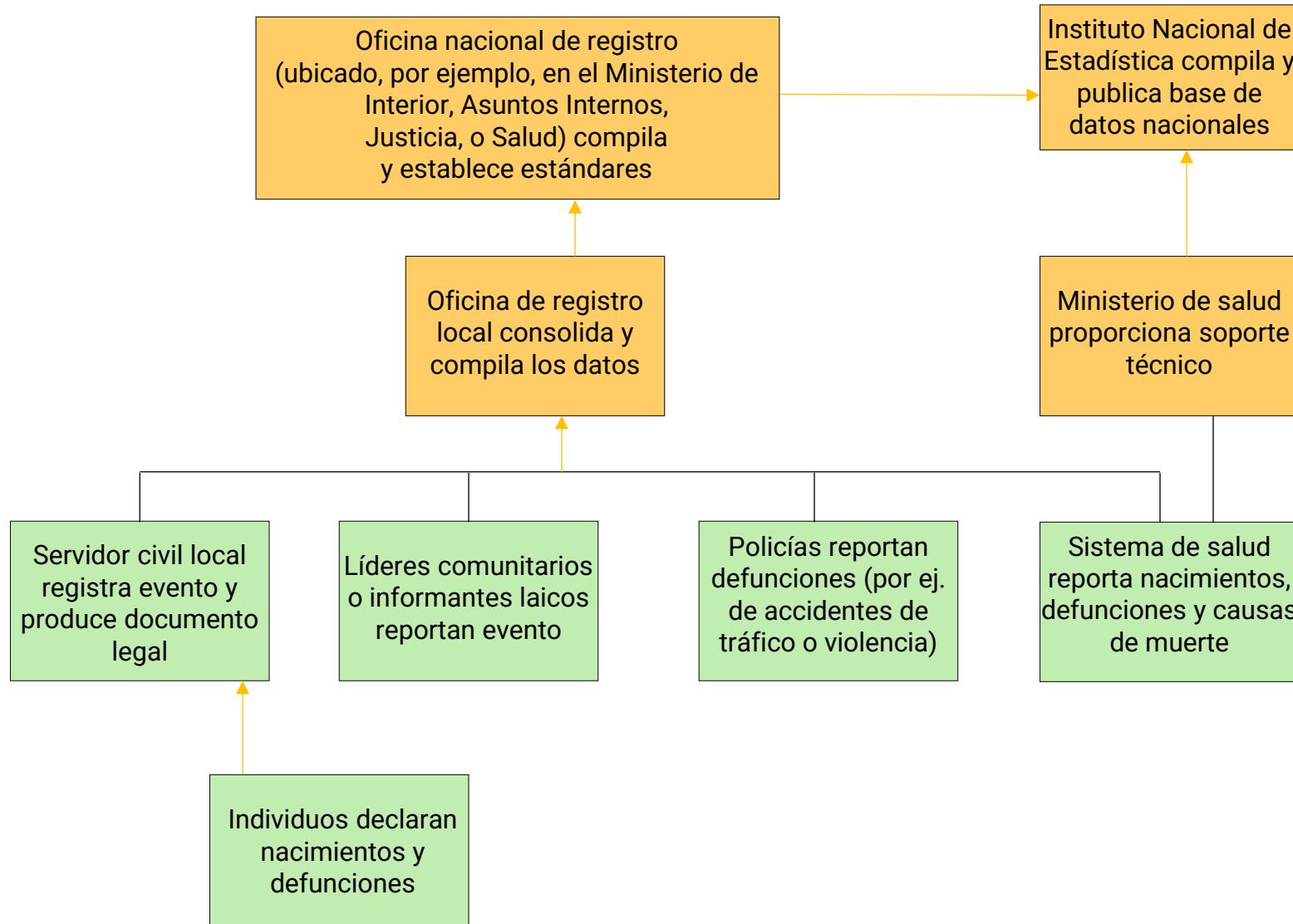
Meta 17.19: Para 2030, desarrollar medidas de progreso en el desarrollo sostenible que complementen el PIB, basándose en iniciativas existentes, y apoyar el fortalecimiento de las capacidades estadísticas en los países en desarrollo.

La inclusión de las metas 16.9 y 17.19 significa que la provisión de documentación legal y el desarrollo adicional de sistemas estadísticos están siendo reconocidos y abordados como un tema de desarrollo global.

Indicador 17.19.2: la proporción de países que han logrado un 100% de registro de nacimientos y un 80% de registro de defunciones para 2030.



Estructura general de los sistemas de registro civil



Fuente: Setel, P.W., Macfarlane, S.B., Sreter, S., Mikkelsen, L., Jha, P., Stout, S., AbouZahr, C. and Monitoring of Vital Events (MoVE) writing group, 2007. A scandal of invisibility: making everyone count by counting everyone. *The Lancet*, 370(9598), pp.1569-1577. (figura 1, traducción libre)

Cuando los sistemas de registros vitales son incompletos la mortalidad puede ser estimada con:

- **Censos**: muchos censos en países en desarrollo preguntan sobre nacidos vivos totales y sobrevivientes (se utiliza para estimar mortalidad infantil y en la niñez) y defunciones ocurridas en el hogar en los últimos doce meses (se utiliza para estimar mortalidad adulta).
- **Sistemas de registros por muestreo (Sample registration system)**: se utiliza en países muy populosos y con registros deficientes.
 - Ejemplos: SRS en India y puntos de vigilancia de enfermedades en China. En [India](#) existe desde los años 1970 y se selecciona áreas representativas de cada estado. Una persona residente registra todos los hechos vitales del área y después de seis meses se hace una encuesta con los residentes. Eventos no pareados o parcialmente pareados son averiguados en campo. Para causas de muerte esos sistemas incluyen [autopsia verbal](#) que es un método a través de la indagación posterior a la muerte según los síntomas, las condiciones, la duración y el área anatómico de la enfermedad según lo observado por los miembros de la familia del fallecido en el momento de la muerte.

- **Encuestas:** las encuestas de demografía y salud (*Demographic and Health Surveys DHS* y similares con historias de nacimientos) se puede estimar tasa de mortalidad infantil y en la niñez, pero no el número de defunciones. Disponibles en muchos países en desarrollo.
- **Sistemas de vigilancia demográfica ([INDEPTH network](#)):** monitorean los cambios de la población a través de las tasas de fecundidad, tasas de mortalidad, migración, causas de muerte y mensuran el efecto de las intervenciones de políticas en comunidades. Es un sistema de muestreo continuo en general en pequeñas áreas y no es representativas a nivel de país. Están presentes en 20 países en África, Asia y Oceanía.

Las fuentes de datos para la estimación de la mortalidad más utilizadas en la región y sus características

- Registro civil y estadísticas vitales (RCEV)
- Censos
- Encuestas

Preguntas censales sobre hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes en América Latina (décadas 1990, 2000, 2010 y 2020)

País	Hijos nacidos vivos y sobrevivientes			
	1990	2000	2010	2020
Argentina	1991 (A)	2001	2010 (A)	2022
Bolivia	1992	2001	2012	2024
Brasil	1991 (A)	2000 (A)	2010 (A)	2022 (A)
Chile	1992	2002	2017	2024
Colombia	1993	2005 (A)	2018	
Costa Rica	NA	2000	2011	2022
Cuba	NA			
Ecuador	1990	2001	2010	2022
El Salvador	1992	2007	NA	2024
Guatemala	1994	2002	2018	
Haití	NA	2003	NA	
Honduras	NA	2001	2013	
México	1990	2000 (BA)	2010 (A)	2020 (A)
Nicaragua	1995	2005	NA	2024
Panamá	1990	2000	2010	2023
Paraguay	1992	2002		
Perú	1993	2007	2017	
República Dominicana	1993	2002	2010	2022
Uruguay	1996	NA	2011	2023
Venezuela	1990 (A)	2001	2011	

NA: No aplica, no se realizó censo en la década

Disponibilidad de las preguntas de mortalidad en los censos de la región (Ejemplos)

	Pregunta	País y año censal	Opciones de respuesta	Dirigida a:
Cantidad de hijos fallecidos	De las hijas e hijos que nacieron vivos de (NOMBRE), ¿cuántos han muerto?	Paraguay 2012	—	Mujeres de 12 años y más
Tenencia de hijos nacidos vivos (pregunta filtro)	[NOMBRE], ¿ha tenido alguna hija o hijo nacido vivo?	El Salvador 2024	Sí / No	Mujeres de 10 años o más
Cantidad de hijos nacidos vivos	En total, ¿cuántas hijas e hijos nacidos vivos ha tenido?, incluyendo a los que no vivan con usted o hayan fallecido después de nacer	Bolivia 2024	Si no tuvo anote "0" y pase a la siguiente persona ¿Cuántos en total? ____ ¿Cuántas mujeres? ____ ¿Cuántos hombres? ____	Mujeres de 12 años o más
Cantidad de hijos sobrevivientes	¿Cuántos de estos viven actualmente?	México 1990	—	Mujeres de 12 años y más
	De los hijos e hijas que tuvo, ¿cuántos estaban vivos el 31 de julio de 2010?	Brasil 2010	Hijos vivos el 31 de julio de 2010 ____ Hombres ____ Mujeres / No sabe el número de hijos e hijas vivos el 31 de julio de 2010	Mujeres de 10 años y más

Preguntas censales sobre defunciones en el hogar en América Latina (décadas 1990, 2000, 2010 y 2020)

País	Defunciones en el hogar			
	1990	2000	2010	2020
Argentina				
Bolivia	1992	2001	2012	2024
Brasil			2010 (BA)	2022 (BA)
Chile				
Colombia		2005 (A)	2018	
Costa Rica	NA			
Cuba	NA			
Ecuador				2022
El Salvador	1992	2007	NA	2024
Guatemala	1994			
Haití	NA	2003	NA	
Honduras	1988 ^a	2001	2013	
México				
Nicaragua	1992	2005	NA	2024 ^b
Panamá		2000		2023
Paraguay		2002	2012	2022
Perú				
República Dominicana	1993		2010	2022
Uruguay		NA		
Venezuela				

^a Se incluye por cercanía con 1990

^b El cuestionario no ha sido publicado

NA: No aplica, no se realizó censo en la década

República Dominicana

1993

SECCION IV • MORTALIDAD GENERAL Y MORTALIDAD MATERNA

12 DE LAS PERSONAS QUE HAN CONVIVIDO CON USTED, ¿CUANTOS HAN FALLECIDO EN LOS ULTIMOS 12 MESES EN ESTE HOGAR? _____
(Si responde ninguno pase a la pregunta 14.)

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

13 DE ESTAS PERSONAS, ¿CUANTAS ERAN MADRES? _____

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2010

Mortalidad

18. Incluyendo recién nacidos y ancianos ¿alguna persona que pertenecía a este hogar falleció en el 2009, es decir entre el 1º de enero y 31 de diciembre de 2009?

Sí

1

No

2

→ Pase a preg. 19

Nº	Nombre	18a. ¿Cuál es el sexo de (NOMBRE)?		18b. ¿En qué fecha murió (NOMBRE)?		18c. ¿Qué edad tenía (NOMBRE) al morir? (SI TENÍA MENOS DE 1 AÑO ANOTE "000")		
		Varón	Hembra	Día	Mes			
01		<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1
02		<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1
03		<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 1

República Dominicana

2022

MORTALIDAD

24. Incluyendo recién nacidos y adultos mayores, ¿Alguna persona que pertenecía a este hogar falleció en 2020, 2021 y 2022?

Sí	<input type="checkbox"/> 1	No	<input type="checkbox"/> 2	Pase a pregunta 25					
Nº	Por favor dígame los nombres de las personas fallecidas en este hogar en 2020, 2021 y 2022.	24A. ¿Cuál era el sexo de (NOMBRE)?		24B. ¿En qué fecha murió (NOMBRE)?			24C. ¿Qué edad tenía (NOMBRE) al morir? (SI TENÍA MENOS DE 1 AÑO ANOTE "000")	24D. ¿Falleció (NOMBRE) por COVID-19?	
		1. Hombre	2. Mujer	Día	Mes	Año		1. Sí	2. No
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ecuador

2022

Disponibilidad de las preguntas de mortalidad en los censos de la región

- Herramientas clave para la recolección de datos demográficos:

1. Manual de la OMS: *WHO Verbal Autopsy Standards: Ascertaining and Attributing Causes of Death.* Proporciona directrices para formular la **pregunta de defunciones en el hogar**, incluyendo estándares para autopsias verbales y métodos de recolección de datos en comunidades con registros incompletos. [OMS Manual - Pregunta de defunciones en el hogar.](#)

2. Manual de Feeney: *United Nations Handbook on the Collection of Fertility and Mortality Data.* Explica técnicas indirectas y métodos robustos para recolectar datos sobre fecundidad y mortalidad en encuestas y censos. Es especialmente útil en contextos con subregistros o datos incompletos. [Manual de Feeney.](#)

3. Evolución en el tiempo y disponibilidad de los datos de RCEV en los países de la región



CEPAL



Registro civil y estadísticas vitales (RCEV)

- El Anuario Demográfico de las Naciones Unidas recopila sistemáticamente datos de nacimientos y defunciones de los países, enviando un formulario cada año (undata.org).
<https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/crvs/>
- La **OMS** recopila información sobre nacimientos y defunciones provenientes de las instalaciones de salud.
- También existen bases de datos específicas como:
 - **Human Fertility Database (HFD)**
 - **Human Fertility Collection (HFC)**
 - **Human Mortality Database (HMD)**
 - **LAMBdA (Latin America Mortality Database) (lamortality.org)**
- Los datos más precisos y actualizados se encuentran en los [sitios web oficiales](#) de los países. Sin embargo, trabajar con ellos puede ser más laborioso si estás analizando muchos países. Si solo está trabajando con un país, se recomienda encarecidamente utilizar esta fuente.

El número de países que, al 07/07/2021, tenían información sobre el número de defunciones desagregado por edad y sexo en 2020, según la OMS

WHO Regions	Number of countries				Total countries	% without data
	Data disaggregated by age and sex	Total deaths	Total countries with data	No data		
AFR: Africa	4	0	4	43	47	91.5
AMR: The Americas	13	8	21	14	35	40.0
EMR: Eastern Mediterranean	5	4	9	12	21	57.1
EUR: European	43	8	51	2	53	3.8
SEAR: South-East Asia	3	0	3	8	11	72.7
WPR: Western Pacific	7	3	10	17	27	63.0
Total	75	23	98	96	194	49.5

Fuente: OMS 2021, 7/07/2021.

América Latina (20 países): defunciones (todas las causas), período, desagregación subnacional y fuentes

Países	Años	Desglose	Desglose	Desglose	Fuente	Formato datos
		Edad	Sexo	Subnacional		
América Latina						
Argentina	2005-2020	Si	Si	Si	Ministerio de salud	CSV
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2010-2020	No	Si	Si	INE	XLSX
Brasil	1979-2021	Si	Si	Si	Ministerio de Salud	CSV
Chile	2016-2022	Si	Si	Si	Ministerio de salud	CSV
Colombia	1979-2021	Si	Si	Si	DANE	SAV
Costa Rica	2000-2021	Si	Si	Si	INEC	SAV
Cuba	2006-2021	Si	Si	Si	ONEI	XLSX
Ecuador	1990-2020	Si	Si	Si	INEC	SAV/CSV
El Salvador	2015-2018	Si	Si	Si	DYGESTIC	EXCEL
Guatemala	2009-2021	Si	Si	Si	INE	SAV
Haití					IHSE	
Honduras	2010-2012	Si	Si	Si	INE	PDF
México	1990-2020	Si	Si	Si	INEGI	DBF
Nicaragua	2011-2020	Si	Si	Si	INIDE	PDF
Panamá	1996-2021	Si	Si	Si	INEC	ACCESS
Paraguay	2004-2021	Si	Si	Si	MSPBS	CSV
Perú	1986-2018, 2017-2021	Si	Si	Si	Ministerio de Salud	SAV/CSV
República Dominicana	2001-2021	Si	Si	Si	ONE	SAV
Uruguay	1997-2021	Si	Si	Si	Ministerio de Salud	CSV
Venezuela (República Bolivariana de)	2001-2012	Si	Si	Si	INE	EXCEL

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) al 10/02/2022.

Caribe (27 países y territorios): defunciones (todas las causas), período, desagregación subnacional y fuentes

Países y territorios	Años	Desglose	Desglose	Desglose	Fuente	Formato datos			
		Edad	Sexo	Subnacional					
El Caribe									
Antigua and Barbuda									
Bahamas	2010-2017	No	No	No	Department of Statistics	PDF			
Barbados	2000-2021	No	No	No	Barbados Statistical Service	XLSX			
Belice	2011-2020	Si	Si	Si	Statistical Institute of Belize				
Islas Vírgenes Británicas	2010-2017	Si	Si	No	Government of the Virgin Islands	CSV			
Islas Caimán	2009-2020	Si	Si	No	The Economics and Statistics				
Dominica									
Guayana Francesa	1994-2020	Si	Si	Si	INSEE - France				
Granada									
Guadalupe	1994-2020	Si	Si	Si	INSEE - France				
Guyana	2009-2018	Si	No	Si	Bureau of Statistics of Guyana	XLSX			
Jamaica	2014-2019	Si	No	No	Statistical Institute of Jamaica	XLSX			
Martinique	1994-2020	Si	Si	Si	INSEE - France				
Montserrat									
Curaçao	2011-2021	Si	Si	No	Central Bureau of Statistics	XLSX			
Aruba	2016-2021	Si	Si	No	Central Bureau of Statistics	PDF			
San Martín (Países Bajos)									
Caribe Neerlandés									
Puerto Rico	1994-2020	Si	Si	Si	CDC - United States	TXT			
San Cristóbal y Nieves	2016-2020	Si	Si	Si	Department of Statistics, Ministry	XLSX			
Anguilla	1998-2021	Si	Si	No	Statistics Department Anguilla	XLSX			
Santa Lucía									
San Vicente y las Granadinas	2001-2015	Si	No	No	The Central Statistical Office of				
Suriname									
Trinidad y Tobago	2012-2018	Si	Si	No	Central Statistical Office - Government of Trinidad and	XLSX			
Islas Turcas y Caicos	2015-2020	Si	Si	Si	Statistics Department	XLSX			
Islas Vírgenes de los Estados Unidos	1994-2020	Si	Si	Si	CDC - United States	TXT			

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) al 10/02/2022.

El análisis de la calidad de los datos de defunciones del RCEV

- Con la base de datos codificada y lista para trabajar, es importante tener algunos cuidados al hacer el análisis.
- El primero es saber cuan **representativa** es la información de defunciones registradas respecto al total de defunciones ocurridas en el país. Cabe identificar:
 - **Cobertura:** población objetivo del sistema (ciudadanos legales, que viven dentro o fuera del país, etc.)
 - **Compleitud:** proporción de eventos vitales registrados con relación a todos los eventos que ocurrieron en la población cubierta.
 - **Compleitud relativa (relative completeness):** estimada por métodos demográficos de distribución de defunciones (DDMs) y mide la completitud con relación a una población de referencia (en general, la población censal).
- Hay diferentes técnicas de análisis de la **completitud** de las defunciones, y un análisis integral demanda tiempo. En general, las Oficinas de Estadística hacen ese análisis previo a la actualización de las estimaciones y proyecciones de población.

- Si no es posible hacer un análisis completo, se puede estimar la omisión implícita de las defunciones estimadas por las ONEs para el país en base a las defunciones observadas. Es importante que las **estimaciones y proyecciones estén actualizadas**.
- En trabajo reciente, estimamos la omisión de defunciones implícitas en las estimaciones y proyecciones de población de WPP (CEPAL, 2021). Se calcula utilizando la diferencia entre el hecho vital estimado en **WPP** en el período quinquenal de referencia y el hecho vital observado en el país, agregado quinquenalmente. Esa diferencia es dividida por el total estimado en WPP. Así:

$$OI_{p,t} = \left(1 - \frac{HO_{p,t}}{HE_{p,t}} \right) \times 100$$

$OI_{p,t}$: Omisión Implícita en el país p para el quinquenio t

$HO_{p,t}$: Hecho Observado (nacimientos o defunciones) en el país p para el quinquenio t

$HE_{p,t}$: Hecho Estimado (nacimientos o defunciones) en el país p para el quinquenio t

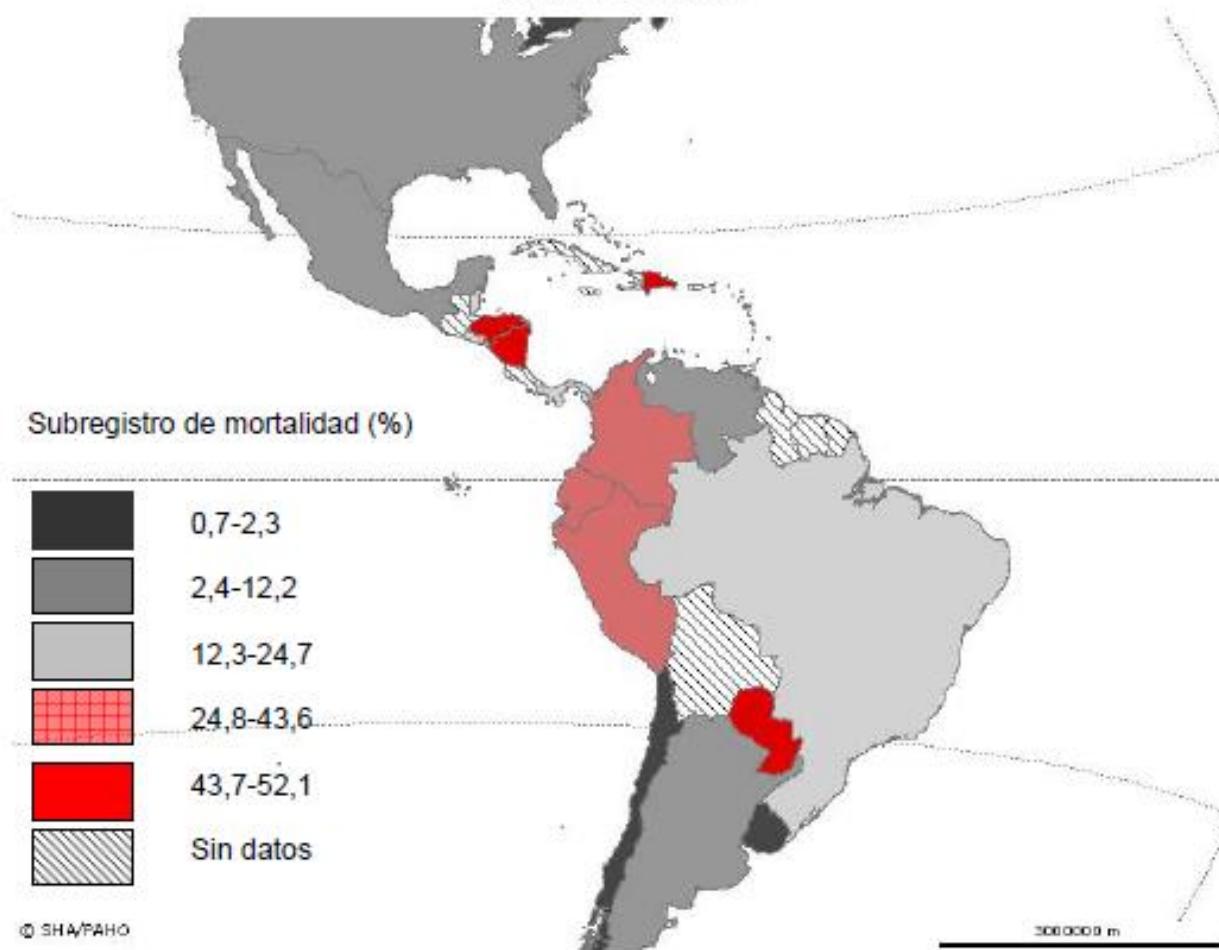
América Latina: omisión implícita porcentual de las defunciones observadas en 1990-2015
(En porcentajes)

País	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
Argentina	3·5	<3	<3	<3	<3
Bolivia (Estado Plurinacional de)
Brasil	...	10-15	10-15	5-10	<3
Chile	<3	<3	<3	<3	<3
Colombia	15-25	10-15	10-15	10-15	15-25
Costa Rica	3·5	<3	5-10	5-10	5-10
Cuba	<3	<3	<3	<3	<3
Ecuador	15-25	15-25	15-25	15-25	15-25
El Salvador	>25	>25	>25	>25	>25
Guatemala ^a	5-10	5-10	5-10	5-10	<3
Haití
Honduras
México	5-10	5-10	3-5	3-5	5-10
Nicaragua	>25	>25	>25	>25	>25
Panamá	15-25	15-25	15-25	10-15	5-10
Paraguay	>25	>25	>25	>25	>25
Perú	>25	>25	>25	>25	>25
República Dominicana	>25	>25	>25	>25	>25
Uruguay	<3	<3	<3	<3	<3
Venezuela (República Bolivariana de)	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15

Fuente: Cálculo propio en base a las estimaciones y proyecciones de población elaboradas por el CELADE y la División de Población de las Naciones Unidas y estadísticas de nacimientos recopiladas por el CELADE.

^a No considera la actualización de las estimaciones y proyecciones de Guatemala en base al Censo de Población y Vivienda del 2018.

MAPA 1
SUBREGISTRO DE MORTALIDAD^a
(En porcentajes)

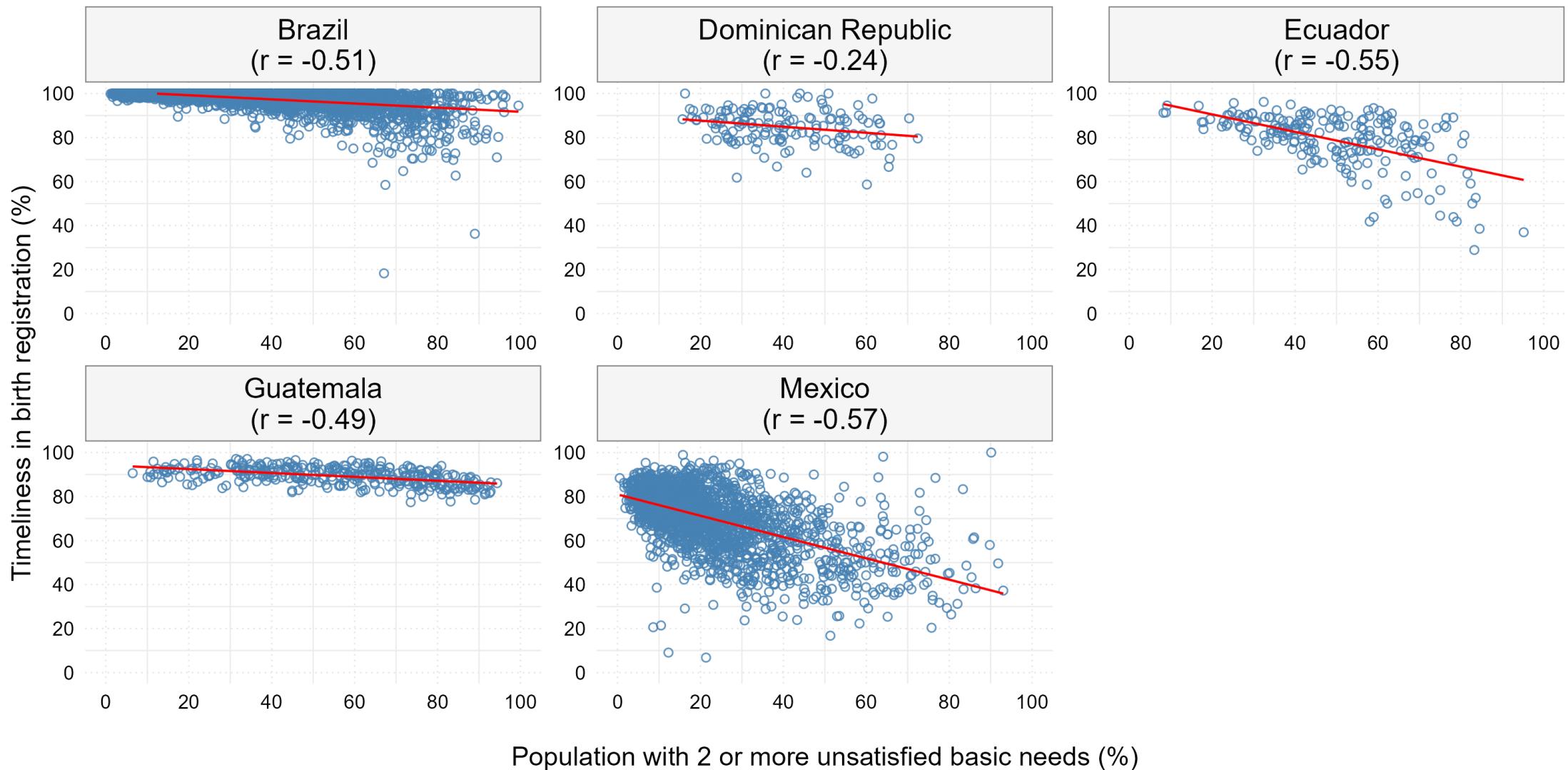


Fuente: Atlas de Indicadores Básicos de Salud, 2001.

^a Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

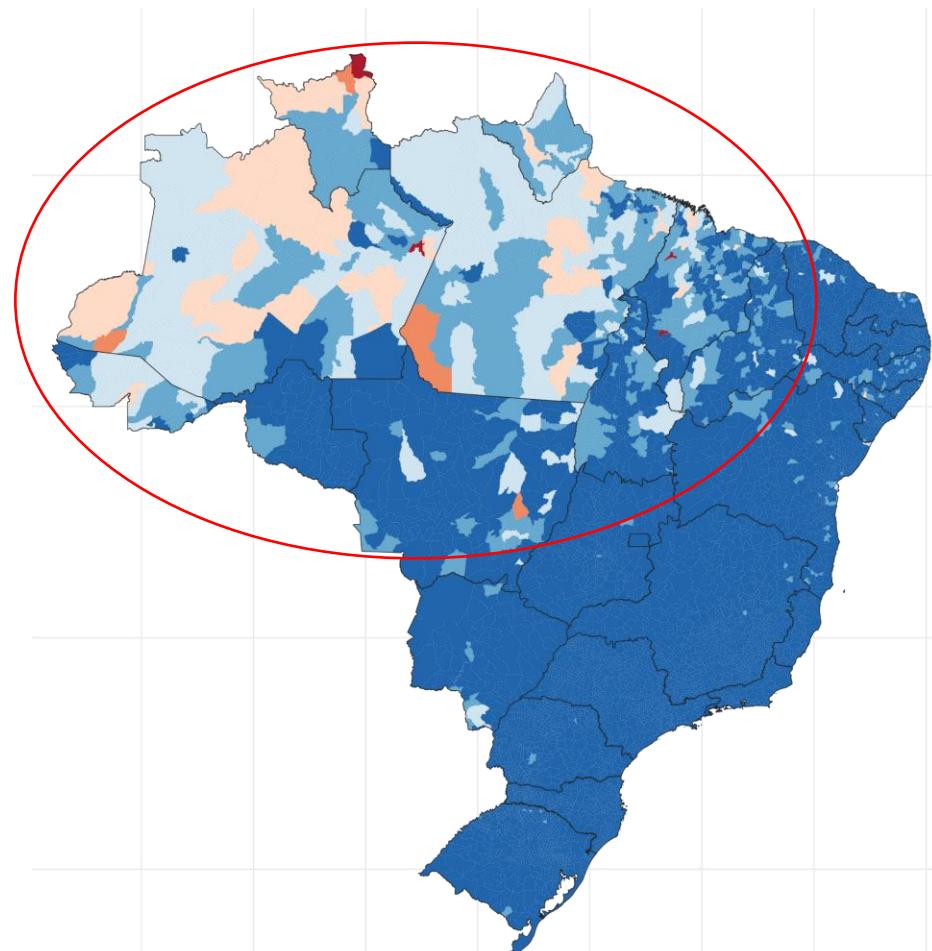
Fuente: Di Cesare, Mariachiara (2011), El perfil epidemiológico de América Latina: desafíos, límites y acciones, CELADE, Santiago de Chile, pp. 23.

Oportunidad en el registro de nacimientos (2015) vs Necesidades Básicas Insatisfechas



Oportunidad en el registro de nacimientos – Nivel subnacional (2015)

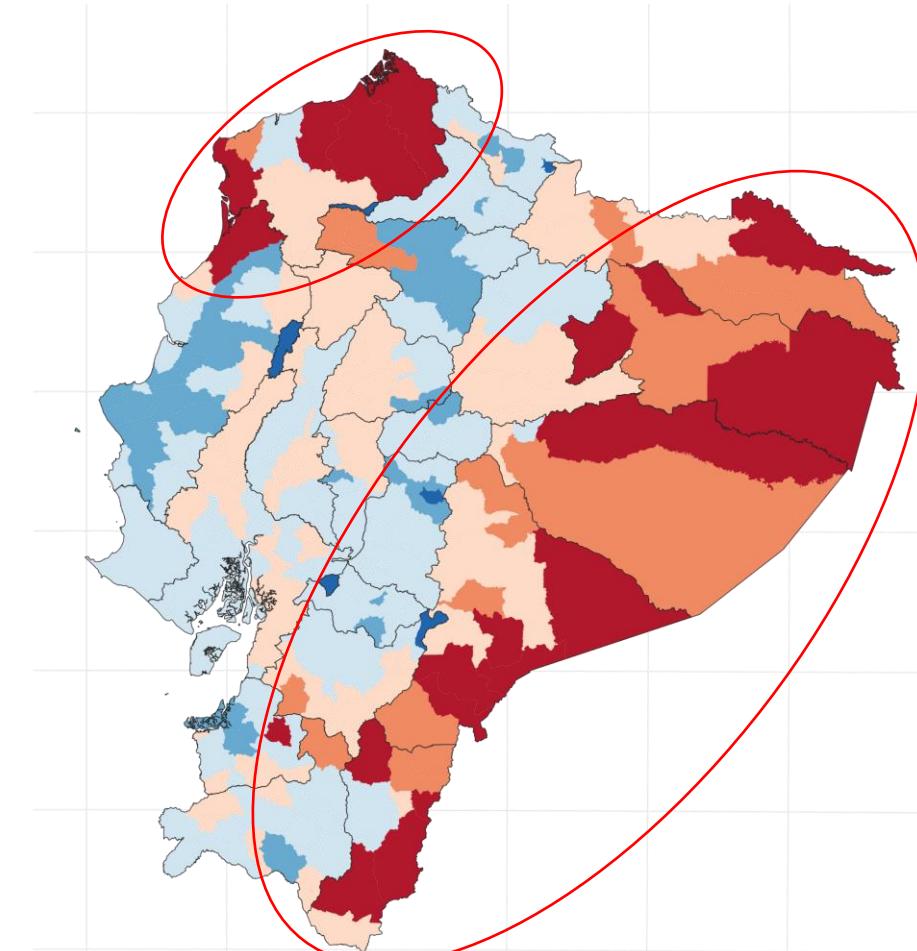
Brazil



Timeliness in birth registration (%)

<60%	60%-70%	70%-80%	80%-90%	90%-95%	95% or more
------	---------	---------	---------	---------	-------------

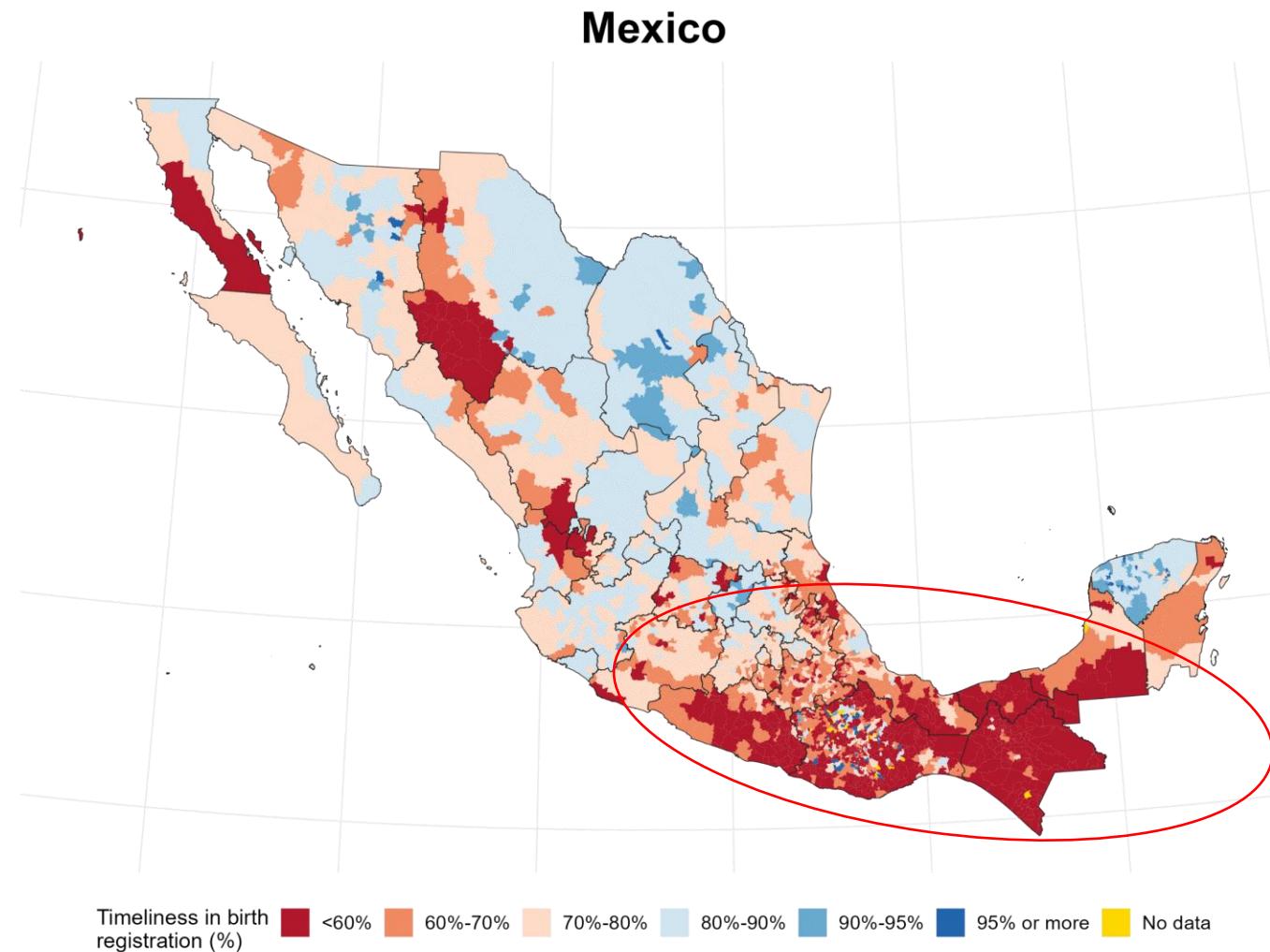
Ecuador



Timeliness in birth registration (%)

<60%	60%-70%	70%-80%	80%-90%	90%-95%	95% or more
------	---------	---------	---------	---------	-------------

Oportunidad en el registro de nacimientos – Nivel subnacional (2015)



Timeliness in birth registration (%)

El análisis por causas de muerte: calidad de la certificación de las causas de muerte

- La calidad de certificación de la causa de muerte, puede ser analizada en base a:
 1. Porcentaje de muertes sin ninguna causa (*missing code*).
 2. Porcentaje de muertes por **causas mal definidas**: Las causas mal definidas son provenientes del **capítulo XVIII** del CIE-10 (Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99)) dónde recaen las causas que tienen términos médicos poco definidos.
 3. Porcentaje de muertes por **causas poco útiles** (*garbage codes*): Otras afecciones, clasificables en otros capítulos de la CIE 10, que demuestran diagnósticos vagos o imprecisos. Aportan poca información y esconden la verdadera causa de la defunción.

Indicadores directos de la calidad en el registro de las causas de muerte.

Dirigirse al código >> Buscar Búsqueda

Opciones:
 cualquier palabra
 todas las palabras

CAPÍTULO 20

causas externas de morbilidad y de mortalidad

01-Y98)

V01-V09 Peatón lesionado en accidente de transporte

V10-V19 Ciclista lesionado en accidente de transporte

V20-V29 Motociclista lesionado en accidente de transporte

V30-V39 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado en accidente de transporte

V40-V49 Ocupante de automóvil lesionado en accidente de transporte

V50-V59 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado en accidente de transporte

V60-V69 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado en accidente de transporte

V70-V79 Ocupante de autobús lesionado en accidente de transporte

V80-V89 Otros accidentes de transporte terrestre

V90-V94 Accidentes de transporte por agua

V95-V97 Accidentes de transporte aéreo y espacial

V98-V99 Otros accidentes de transporte y los no especificados

W00-W19 Caídas

W20-W49 Exposición a fuerzas mecánicas inanimadas

W50-W64 Exposición a fuerzas mecánicas animadas

W65-W74 Ahogamiento y sumersión accidentales

W75-W84 Otros accidentes que obstruyen la

Capítulo XX deben usarse únicamente para proveer información adicional para el análisis de causas múltiples.

Las categorías para secuelas de causas externas de morbilidad y de mortalidad se incluyen en Y85-Y89.

Este capítulo contiene los siguientes grupos:

V01-X59 Accidentes

V01-V99 Accidentes de transporte

- V01-V09 Peatón lesionado en accidente de transporte
- V10-V19 Ciclista lesionado en accidente de transporte
- V20-V29 Motociclista lesionado en accidente de transporte
- V30-V39 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado en accidente de transporte
- V40-V49 Ocupante de automóvil lesionado en accidente de transporte
- V50-V59 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado en accidente de transporte
- V60-V69 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado en accidente de transporte
- V70-V79 Ocupante de autobús lesionado en accidente de transporte
- V80-V89 Otros accidentes de transporte terrestre
- V90-V94 Accidentes de transporte por agua
- V95-V97 Accidentes de transporte aéreo y espacial
- V98-V99 Otros accidentes de transporte, y los no especificados

W00-X59 Otras causas externas de traumatismos accidentales

- W00-W19 Caídas
- W20-W49 Exposición a fuerzas mecánicas inanimadas
- W50-W64 Exposición a fuerzas mecánicas animadas
- W65-W74 Ahogamiento y sumersión accidentales
- W75-W84 Otros accidentes que obstruyen la respiración
- W85-W99 Exposición a la corriente eléctrica, radiación y temperatura, y presión del aire ambientales extremas
- X00-X09 Exposición al humo, fuego y llamas
- X10-X19 Contato con calor y sustancias calientes
- X20-X29 Contato traumático con animales y plantas venenosos
- X30-X39 Exposición a fuerzas de la naturaleza
- X40-X49 Envenenamiento accidental por, y exposición a sustancias nocivas
- X50-X57 Exceso de esfuerzo, viajes y privación
- X58-X59 Exposición accidental a otros factores y a los no especificados

X60-X84 Lesiones autoinfligidas intencionalmente

X85-Y09 Agresiones

Y10-Y34 Eventos de intención no determinada

Y35-Y36 Intervención legal y operaciones de guerra

Y40-Y84 Complicaciones de la atención médica y quirúrgica

Y40-Y59 Drogas, medicamentos y sustancias biológicas causantes de efectos adversos en su uso terapéutico

Y60-Y69 Incidentes ocurridos al paciente durante la atención médica y quirúrgica

Y70-Y82 Dispositivos médicos de diagnóstico y de uso terapéutico asociados con incidentes adversos

Y83-Y84 Procedimientos quirúrgicos y otros procedimientos médicos como la causa de reacción anormal del paciente o de complicación posterior, sin mención de incidente en el momento de efectuar el procedimiento

Y85-Y89 Secuelas de causas externas de morbilidad y de mortalidad

Y90-Y98 Factores suplementarios relacionados con causas de morbilidad y de mortalidad clasificadas en otra parte

Código del lugar de ocurrencia

El código del lugar de ocurrencia de la causa externa debe separarse del código de tres caracteres del Capítulo XX, usando las siguientes categorías como variable separada. Los países que no desean o no pueden utilizar una variable separada pueden seguir clasificando el lugar de ocurrencia de la causa externa usando las siguientes subdivisiones de cuatro caracteres con las categorías W00-Y34 excepto Y59, Y06, y Y07.

Importante hacer un análisis de la frecuencia de información en los grupos del capítulo utilizado , si posible, analizar la serie histórica.

→ Homicidio → Suicidio

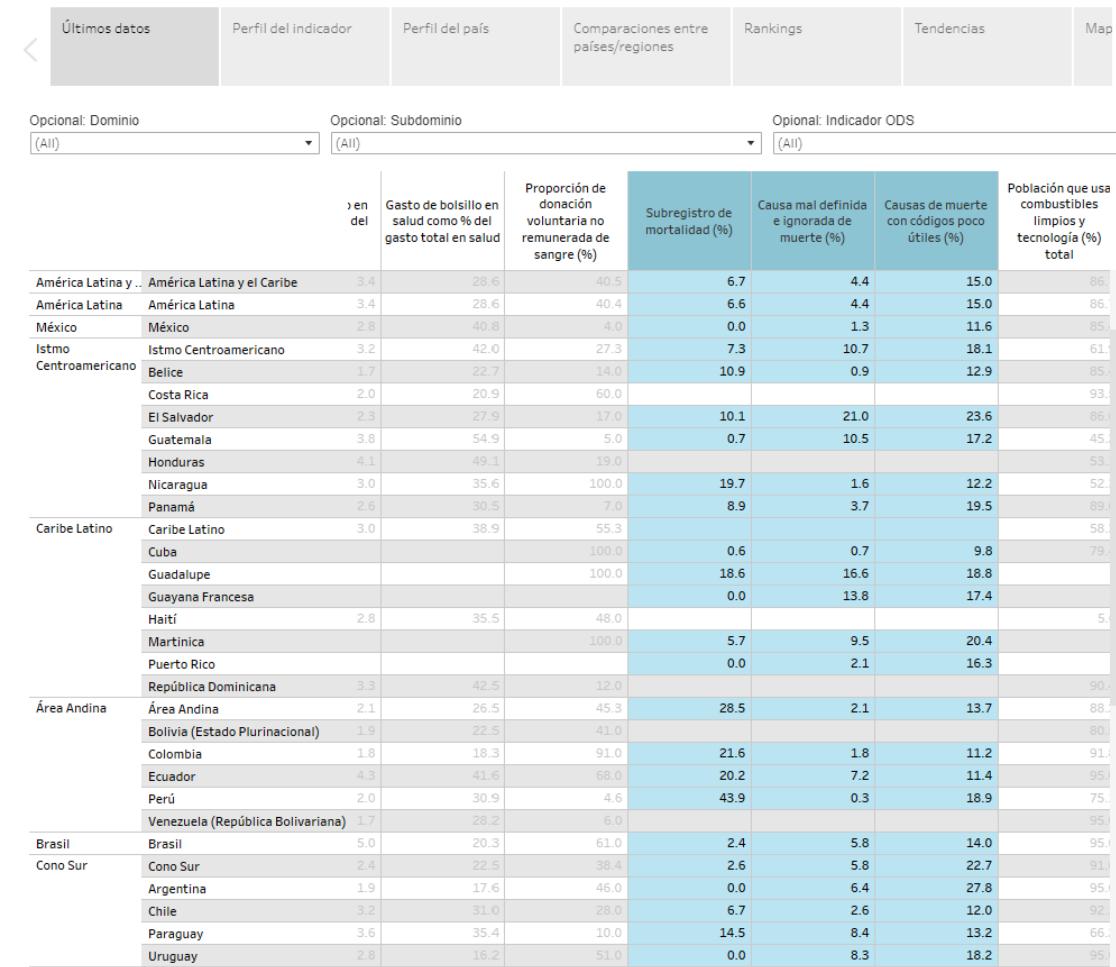
→ Causa poco útil

→ Homicidio por intervenciones legales

Porcentaje de defunciones mal definidas y poco útiles en el total de defunciones

	Mal definidas %	Poco útiles %	Ambas causas %
El Salvador 2015	21,0	29,3	50,3
Argentina 2017	6,4	30,2	36,6
Perú 2016	2,8	25,9	28,7
Uruguay 2017	8,3	18,9	27,2
Guatemala 2015	6,2	18,6	24,8
R. Dominicana 2012	5,1	19,0	24,1
Paraguay 2017	8,4	15,2	23,6
Ecuador 2017	7,2	16,4	23,6
Panamá 2017	3,7	18,1	21,8
Brasil 2017	5,8	13,9	19,7
Nicaragua 2017	1,6	15,7	17,3
Chile 2017	2,6	12,3	14,9
Venezuela 2013	0,4	14,0	14,4
Costa Rica 2015	1,8	12,6	14,4
México 2017	1,3	13,0	14,3
Colombia 2016	1,8	11,6	13,4
Cuba 2017	0,7	9,7	10,4

Fuente: Ribotta, B. CELADE (no publicado).



Fuente: <https://www3.paho.org/data/index.php/en/indicators/visualization.html>

4. Análisis preliminares de los datos de defunciones



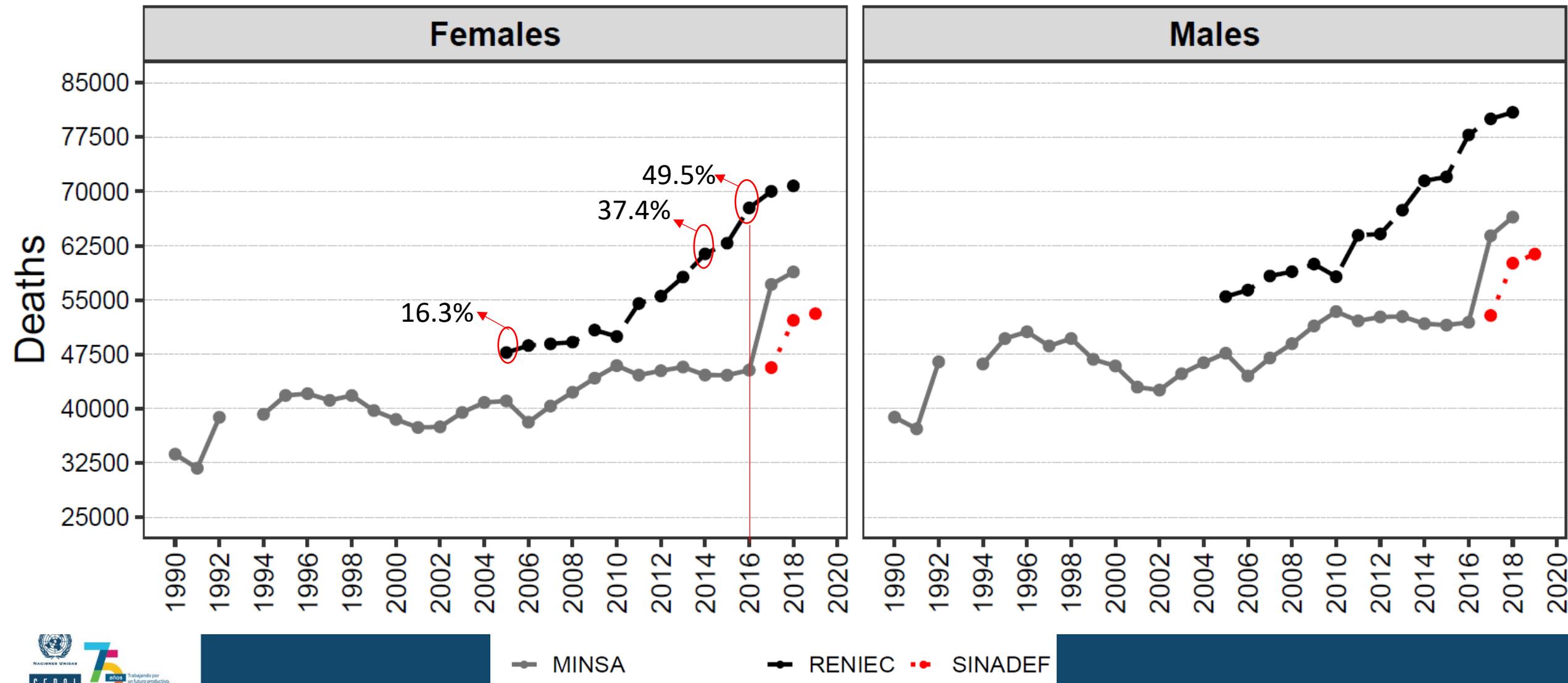
CEPAL



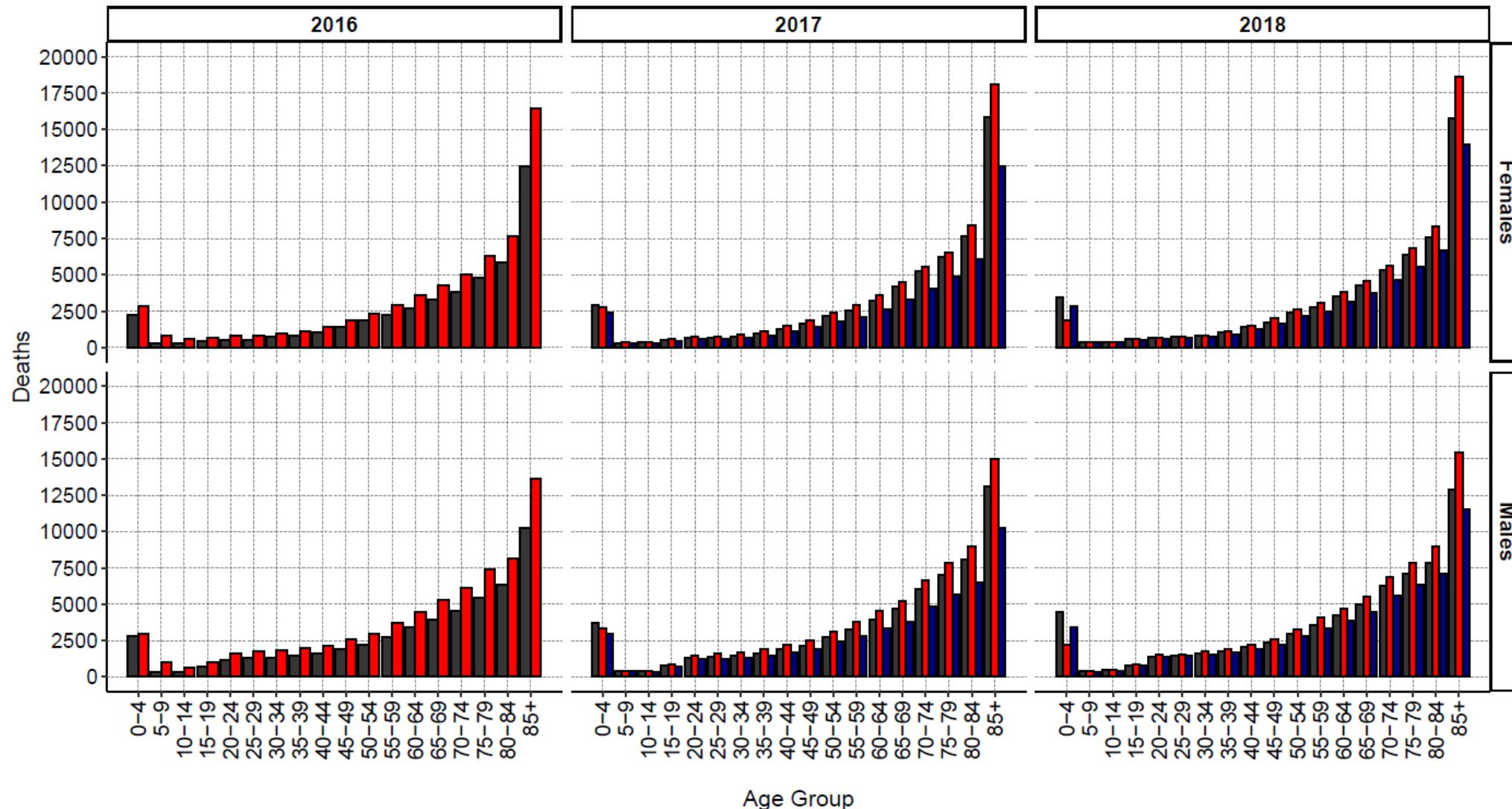
El análisis de eventos demográficos a lo largo del tiempo

- En general, los aumentos y disminuciones en los eventos vitales tienden a ocurrir de manera incremental y no drástica, excepto cuando hay una crisis demográfica reconocida en el país.
- Por lo tanto, una variación significativa en la serie temporal o entre subgrupos poblacionales puede indicar problemas en el registro de datos.
- Se recomienda realizar un análisis descriptivo y un monitoreo constante de las defunciones y nacimientos totales registrados en el sistema, tanto a nivel nacional como subnacional.

Perú: Número de defunciones registradas por el Ministerio de Salud, SINADEF y el Registro Civil de 1990 a 2019



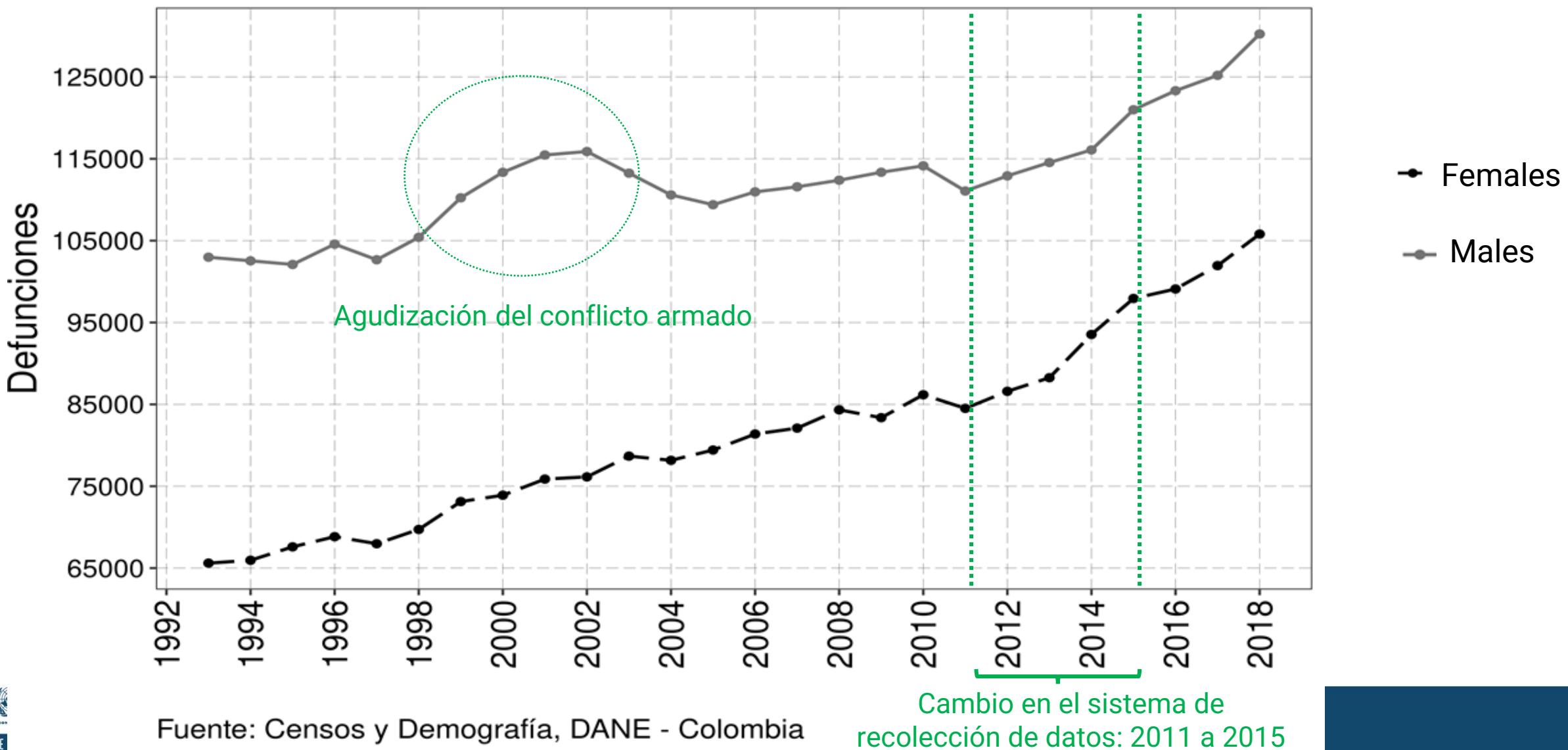
Perú: Distribución del número de defunciones por edad según las diferentes fuentes



Perú: SINADEF

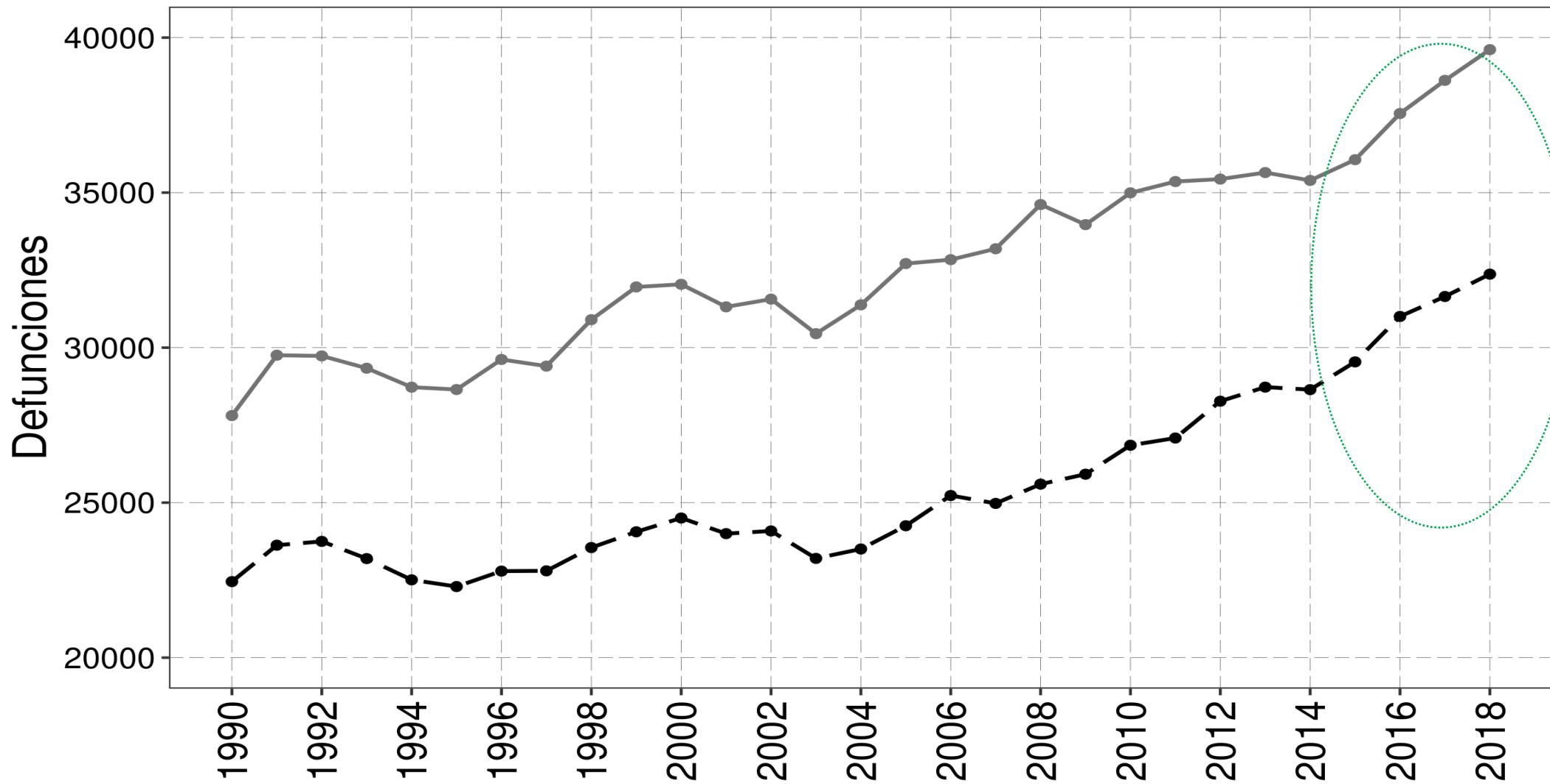
▲	loc_3c	area3code	area3name	area3type	area_code_large	arealname	arealtype	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	per	14	LAMBAYEQUE	departamento	604000140101	CHICLAYO	distrito	NA	NA	1726	1221	193	1319
2	per	14	LAMBAYEQUE	departamento	604000140105	JOSE LEONARDO ORTIZ	distrito	NA	NA	660	498	77	661
3	per	14	LAMBAYEQUE	departamento	604000140106	LA VICTORIA	distrito	NA	NA	378	237	45	299
4	per	14	LAMBAYEQUE	departamento	604000140112	PIMENTEL	distrito	NA	NA	142	84	11	104
5	per	14	LAMBAYEQUE	departamento	604000140118	POMALCA	distrito	NA	NA	151	85	10	96
6	per	20	PIURA	departamento	604000200105	CATACAOS	distrito	NA	NA	381	223	104	402

Colombia: Distribución del número de defunciones por edad según las diferentes fuentes



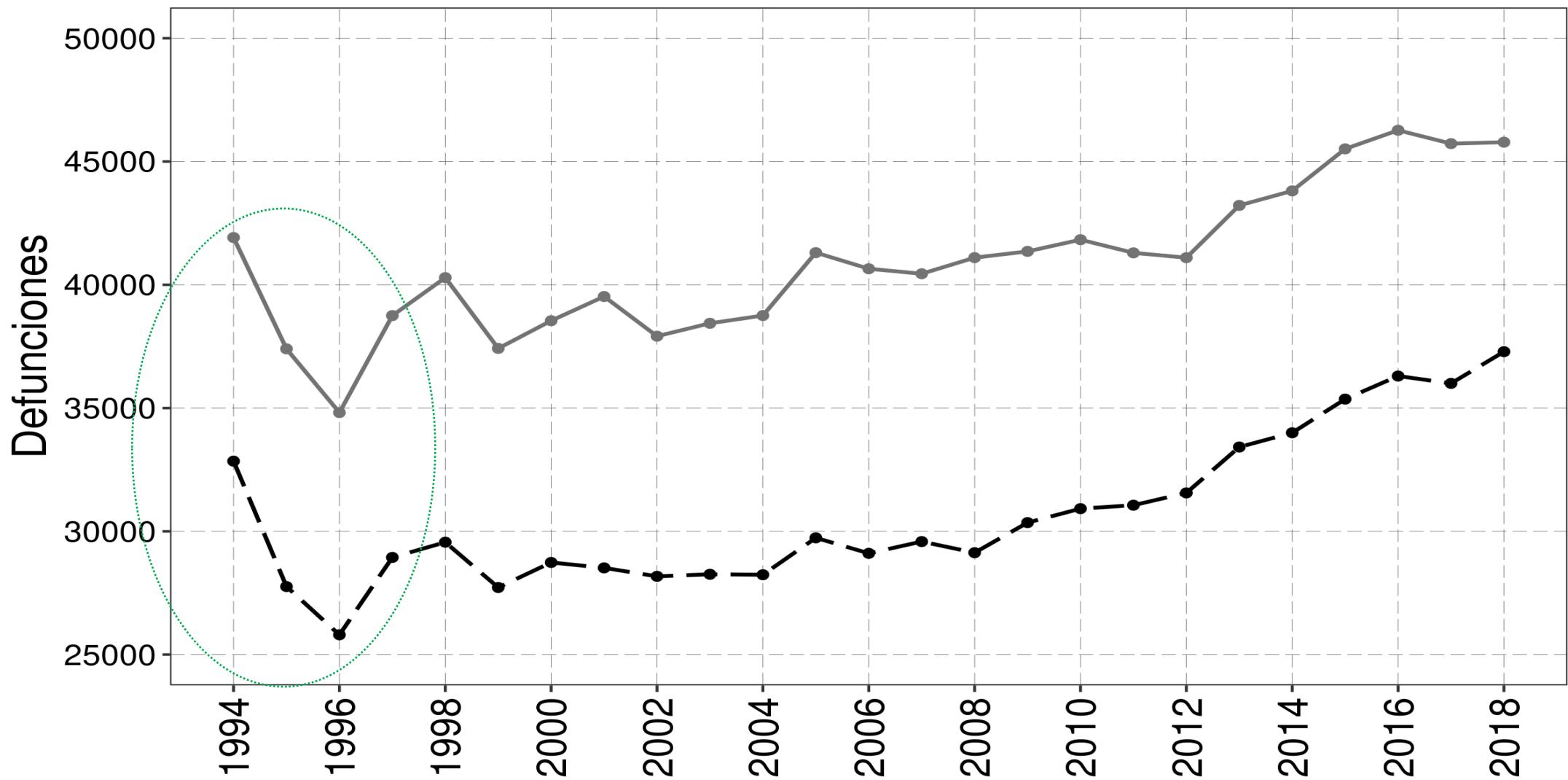
Ecuador, 1990-2018

—●— Hombres • Mujeres



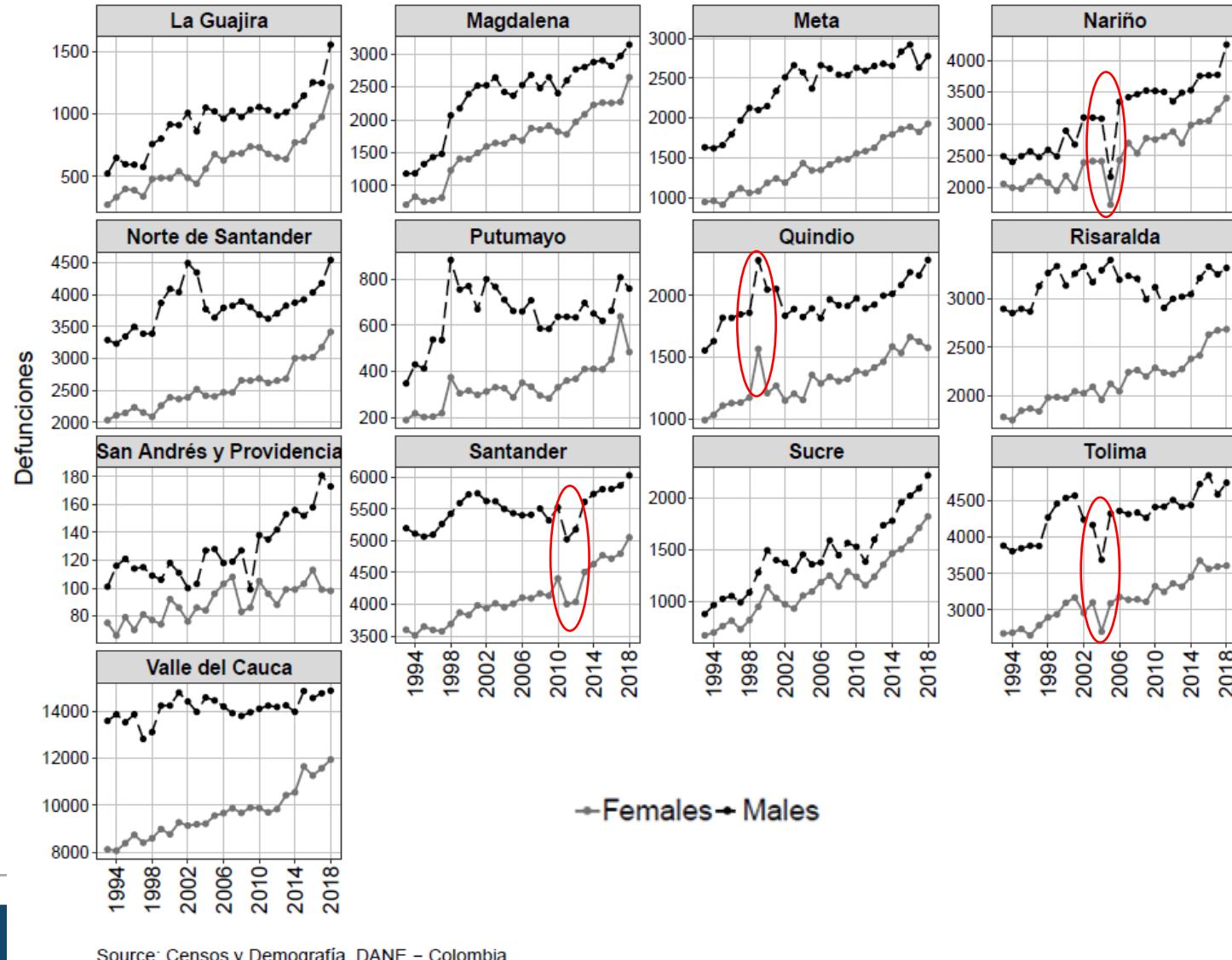
Guatemala, 1994-2018

—●— Hombres • Mujeres



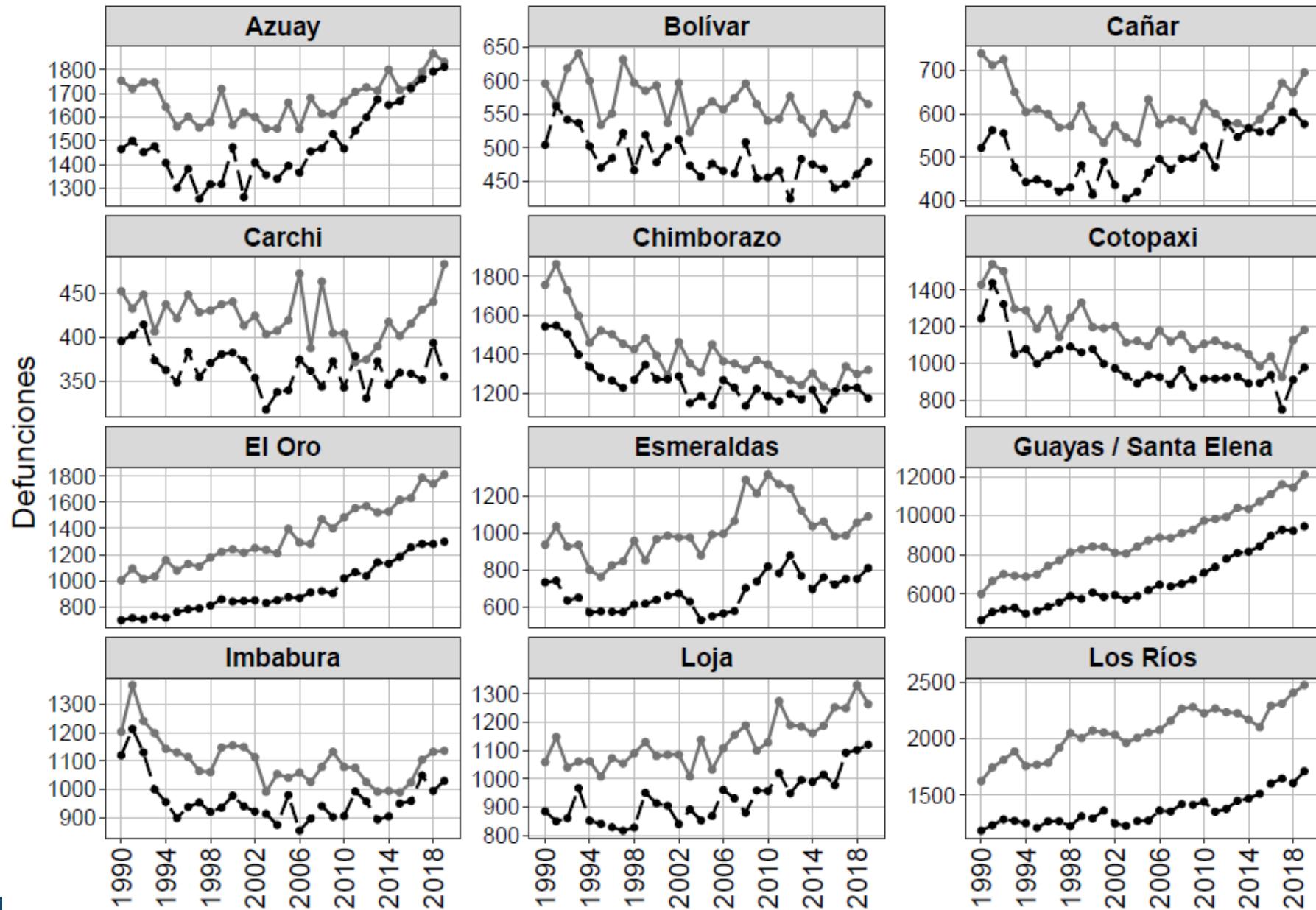
Colombia: Número de defunciones por año de ocurrencia, departamentos seleccionados de 1993 a 2018

- **Los eventos vitales** tienden a aumentar o disminuir de manera incremental, a menos que exista una crisis conocida en el país.
- **Cambios abruptos en ambos sexos:** probablemente relacionados con la recolección de datos. A nivel subnacional: lugar de residencia vs lugar de ocurrencia.
- **Cambios abruptos en hombres:** probablemente relacionados con conflictos armados.



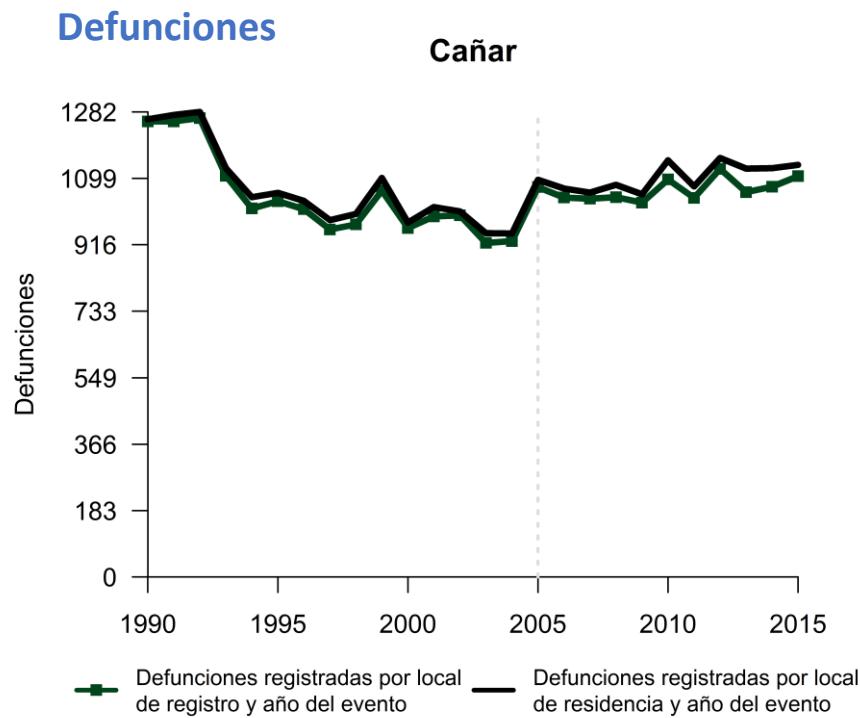
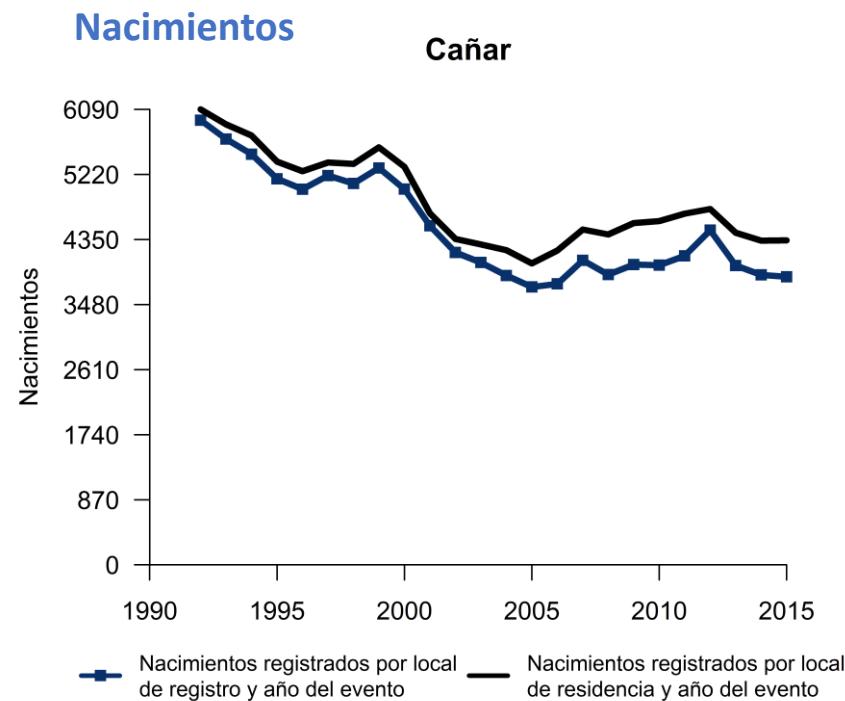
Ecuador

— Hombres — Mujeres



Fuente: INEC, Ecuador

Nacimientos y defunciones registrados por año de ocurrencia, lugar de registro y lugar de residencia en la provincia de Cañar, Ecuador, 1990 a 2015



Estar atento al principio de exposición al riesgo: el denominador es residencia habitual.

Fuente: Elaboración en base a INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos (2018). *Anuario de Estadísticas Vitales: Nacidos Vivos y Defunciones 2017*. Quito, Ecuador. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/

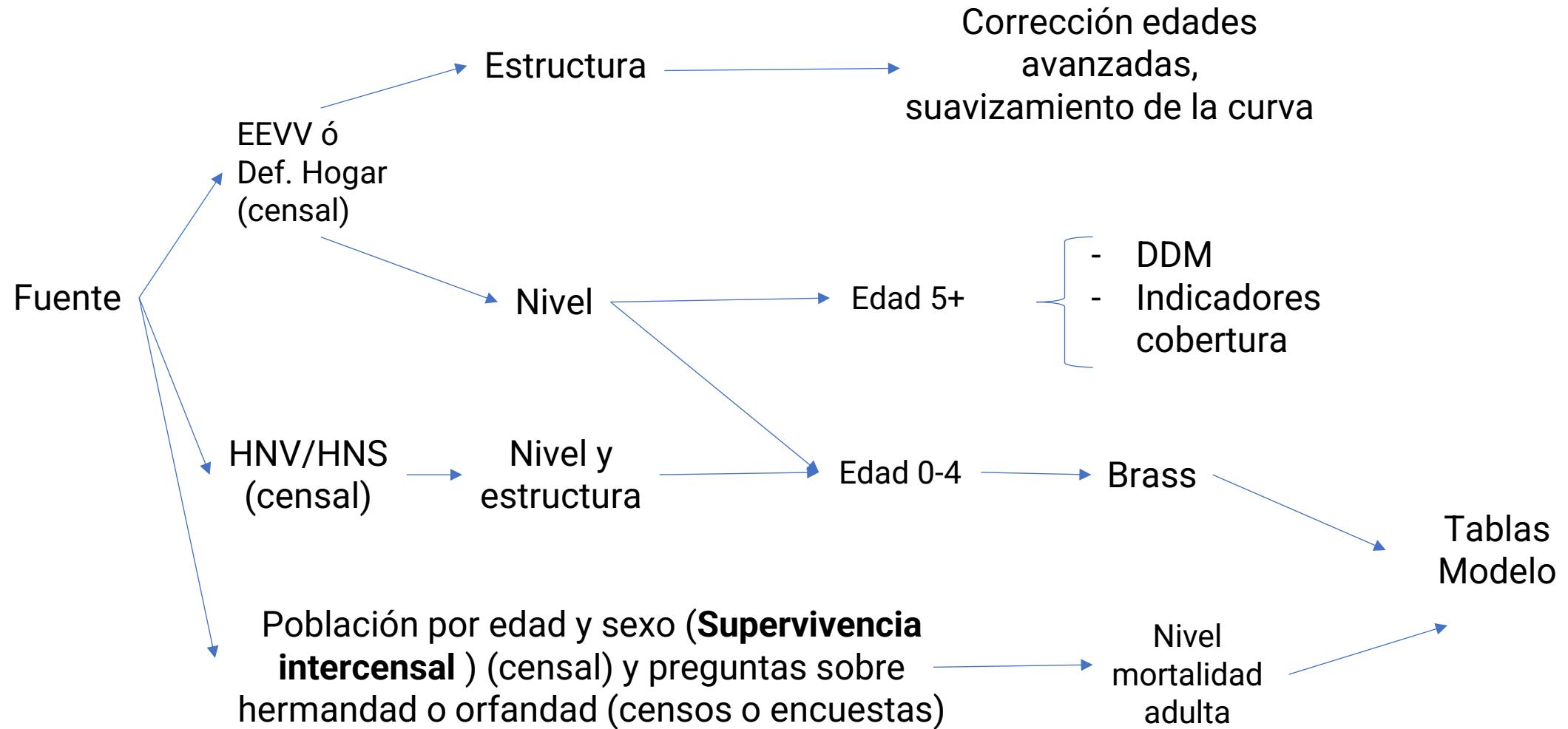
Es importante hacer un análisis comparando provincia de registro y residencia. Importante analizar también los porcentajes de datos faltantes si se considera lugar de residencia.

Para la estimación de tasas demográficas, lo cual el denominador contiene la población residente en la provincia, se utiliza la información por provincia de residencia y no provincia de registro.

5. Métodos directos e indirectos para la estimación de la mortalidad



Tipo de fuente y estimaciones



Tablas modelo de Mortalidad

- Representan tasas específicas de mortalidad esperadas para ciertos niveles de mortalidad, indexadas con la esperanza de vida al nacer.
- Basadas en estudios empíricos de tasas específicas de mortalidad del pasado. Se utilizan básicamente tres grupos de tablas modelos: [Coale y Demeny](#), [Naciones Unidas](#) y las tablas del [Human Mortality Database](#) (<https://www.mortality.org/>). Para este última se utiliza el modelo [log-quad](#) (Wilmoth, John, et al. "A flexible two-dimensional mortality model for use in indirect estimation." Population studies 66.1 (2012): 1-28.) con parámetros de modelos ajustados a los datos empíricos del HMD.
- En general, como insumos se utiliza: ${}_1q_0$, ${}_5q_0$, ${}_{45}q_{15}$ o e_0 . Se utiliza la [mortalidad en la niñez](#) solamente o, si se tiene buena información de la mortalidad adulta, se utiliza la [mortalidad en la niñez y adulta](#).

Las tablas de mortalidad seleccionadas son muy sensibles a la familia regional utilizada.

Método de Brass para estimar la mortalidad

- El método establecido por Brass para medir la incidencia de la mortalidad en los primeros años de vida, se apoya en la información sobre el **número de hijos nacidos vivos** e **hijos sobrevivientes** declarados por las mujeres entrevistadas en un censo o en una encuesta.
- Con esta información se calculan **proporciones de hijos fallecidos** según edad de la madre. La técnica de Brass permite convertir esas proporciones en medidas más convencionales de la mortalidad, específicamente en **probabilidades** de morir entre el nacimiento y ciertas edades exactas.

Proporción de hijos fallecidos:

$$D_i = 1 - (HS_i / HNV_i)$$

D_i : proporción de hijos fallecidos con respecto al total de nacidos vivos, que pertenecen al grupo de edades i de las madres, con: $i = 1$ para 15-19, $i = 2$ para 20-24, ..., $i = 10$ para 60-64

HS_i : es el número de hijos sobrevivientes por mujer de edad i

HNV_i : es el número de hijos nacidos vivos por mujer de edad i

- La proporción de hijos nacidos vivos ya es una medida de mortalidad, sin embargo no es una medida demográfica convencional.
- Por ello, Brass desarrolló una metodología que permite transformar esas proporciones en medidas convencionales de mortalidad.
- El autor muestra que existe **una asociación empírica** entre estas proporciones y la **probabilidad de muerte** desde el nacimiento hasta una edad exacta x , $q(x)$.

- Brass propuso una serie de multiplicadores k para transformar la proporción de hijos fallecidos en probabilidades de muerte:

i	$q_{(x)}$	=	k_i	*	D_i
15- 19 20-24	1 $q_{(1)}$	=	k_1	*	D_1
25-29	2 $q_{(2)}$	=	k_2	*	D_2
30-34	3 $q_{(3)}$	=	k_3	*	D_3
35-39	4 $q_{(5)}$	=	k_4	*	D_4
60-64	5 $q_{(10)}$	=	k_5	*	D_5
...	...	=	...	*	...
10	$q_{(35)}$	=	k_{10}	*	D_{10}

Varia de 5 en cinco a partir del grupo de edades 4 (30-34) de la madre

k es un factor muy cercano a uno, que permite transformar las proporciones de hijos fallecidos D_i en probabilidades de muerte

Supuestos del método...

- i. La fecundidad y la mortalidad han permanecido invariables en años recientes (para fines prácticos, aproximadamente en los últimos diez años).
- ii. La mortalidad de los hijos de las mujeres informantes es la misma que la de todos los nacidos vivos en la población.
- iii. Los riesgos de muerte de los hijos son independientes de la edad de la madre.
- iv. La estructura de la mortalidad y de la fecundidad de la población no son muy diferentes de las estructuras de los modelos empleados en el cálculo de las tablas que se utilizan para obtener las estimaciones.

- Estos supuestos rara vez se cumplen en forma exacta cuando el método se aplica a poblaciones reales.
- Hay que considerar, además, que la información básica puede contener errores, entre los que cabe destacar, por el efecto que pueden tener en la aplicación de esta técnica, la declaración de la edad de las mujeres y la posible omisión diferencial de hijos nacidos y fallecidos.
- Sin embargo, la experiencia ha mostrado que el método es poco sensible a desviaciones no muy marcadas de los supuestos mencionados. En virtud de lo anterior se sostiene que el método es robusto, pero hay que estar atentos a los supuestos.

- Sobre los **datos observados**, además la correcciones ya observadas en las unidades anteriores de Evaluación, importante estar atentos a los siguientes factores:
 - i. La distribución por edad de la población de mujeres debe comportarse en forma **decreciente** con la edad.
 - ii. La **paridez media** que se estime, es decir, el número medio de hijos nacidos vivos por mujer (P_i), debe ser una **función creciente** con la edad de las mujeres.
 - iii. Las **proporciones de hijos fallecidos** por grupos de edades de las mujeres debe ser una función **creciente** con la edad.

- La información de mujeres mayores pueden estar afectadas por el error de memoria y la proveniente de mujeres de 15 a 19 años puede estar afectada por mayor omisión.
- En general, se acepta que las mejores estimaciones de mortalidad se consiguen con la información suministrada por las mujeres **de 20 a 34 años de edad**, que permiten derivar estimaciones sobre probabilidades de morir entre el nacimiento y las **edades de 2, 3 y 5 años**.

Tabla 4: Tasa de mortalidad infantil estimada y completitud del registro civil (efecto en la tasa) para Ecuador referente al período de aproximadamente 2.5 años anteriores a los Censos Demográficos de 1990, 2001 y 2010

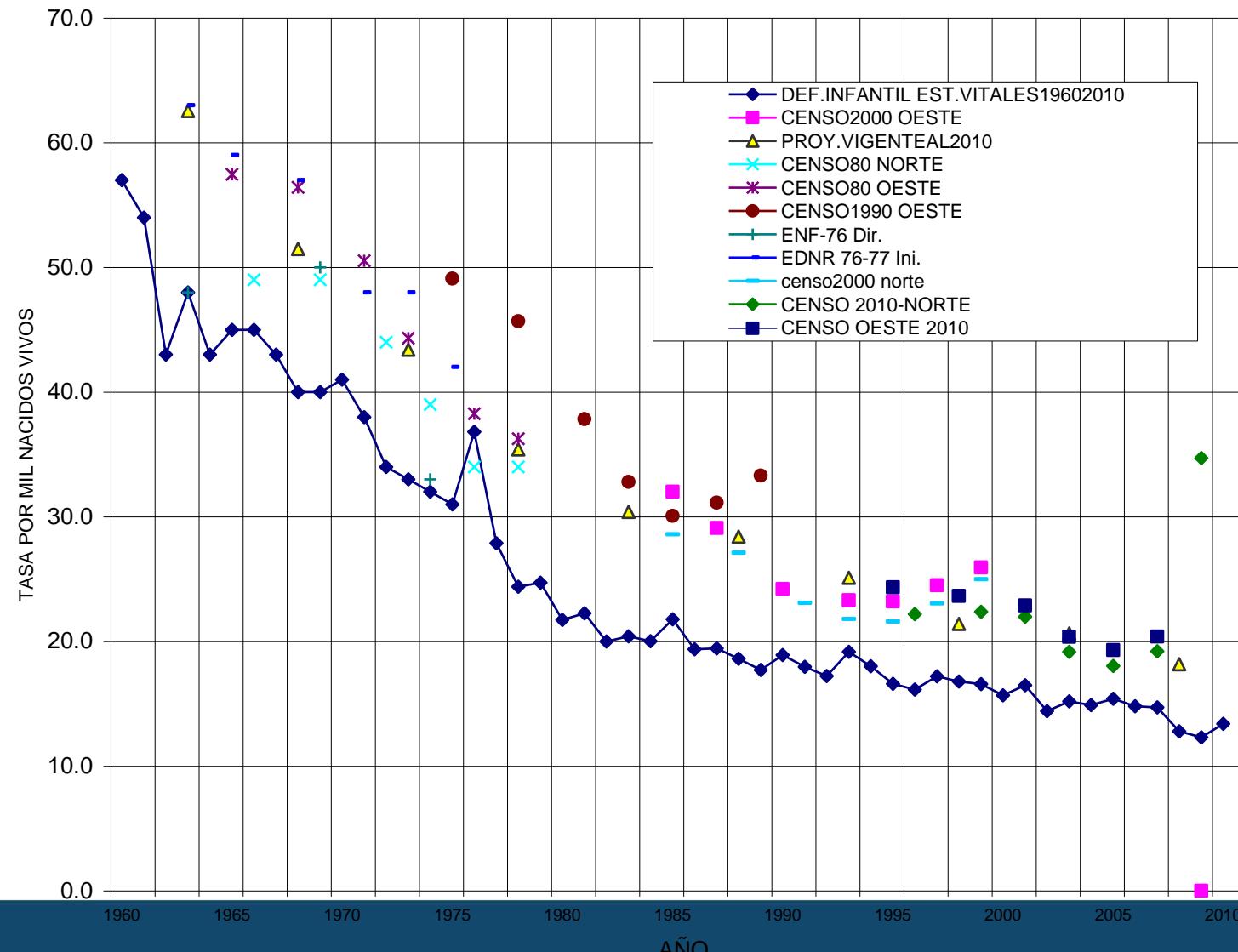
	Tasa mortalidad infantil (1q ₀)			Completitud registro civil (efecto en la tasa)		
	1988	1999	2008	1988	1999	2008
Observada registro civil*	0.030	0.018	0.012			
Observada Censo (periodo 12 meses anteriores al Censo)	0.021	0.010	0.010			
Estimaciones UNICEF-IGME	0.048	0.030	0.023	0.63	0.60	0.52
Mediana						
Ecuaciones de Palloni-Heligman						
América Latina	0.045	0.027	0.024	0.67	0.66	0.48
Chile	0.051	0.030	0.027	0.59	0.59	0.43
Sul de Asia	0.046	0.027	0.024	0.66	0.65	0.48
Extremo Oriente	0.046	0.028	0.025	0.65	0.63	0.46
General	0.046	0.028	0.025	0.66	0.64	0.47
Ecuaciones de Trussell						
Oeste	0.046	0.028	0.025	0.65	0.63	0.47
Norte	0.042	0.026	0.023	0.72	0.69	0.51
Este	0.049	0.029	0.026	0.62	0.61	0.45
Sur	0.047	0.028	0.024	0.65	0.64	0.48

Fuente: Elaboración en base a INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos. Anuario de Estadísticas Vitales: Nacidos Vivos y Defunciones 2017 y Base de Datos – Censo de Población y Vivienda. Quito, Ecuador. Disponibles en http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/ y <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Nota: *La tasa observada en el registro civil para el año de 1988 es la observada en el año 1990 por indisponibilidad de los datos para el año de 1990.

Mortalidad infantil

Gráfica 1.
PANAMÁ. TASA DE MORTALIDAD INFANTIL DE DIFERENTES FUENTES DE INFORMACIÓN:
AÑO 1960-2010



 **IGME** UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation

HOME

ALL-CAUSE MORTALITY

CAUSES OF DEATH

PROFILES

RESOURCES

ABOUT

Indicator

Under-five mortality rate

Infant mortality rate

Neonatal mortality rate

Mortality rate 1-59 months

Mortality rate age 1-11 months

Child Mortality rate age 1-4

Stillbirth rate

Under-five deaths

Sex

Female

Male

Total

Subnational

UNDER-FIVE MORTALITY RATE - TOTAL

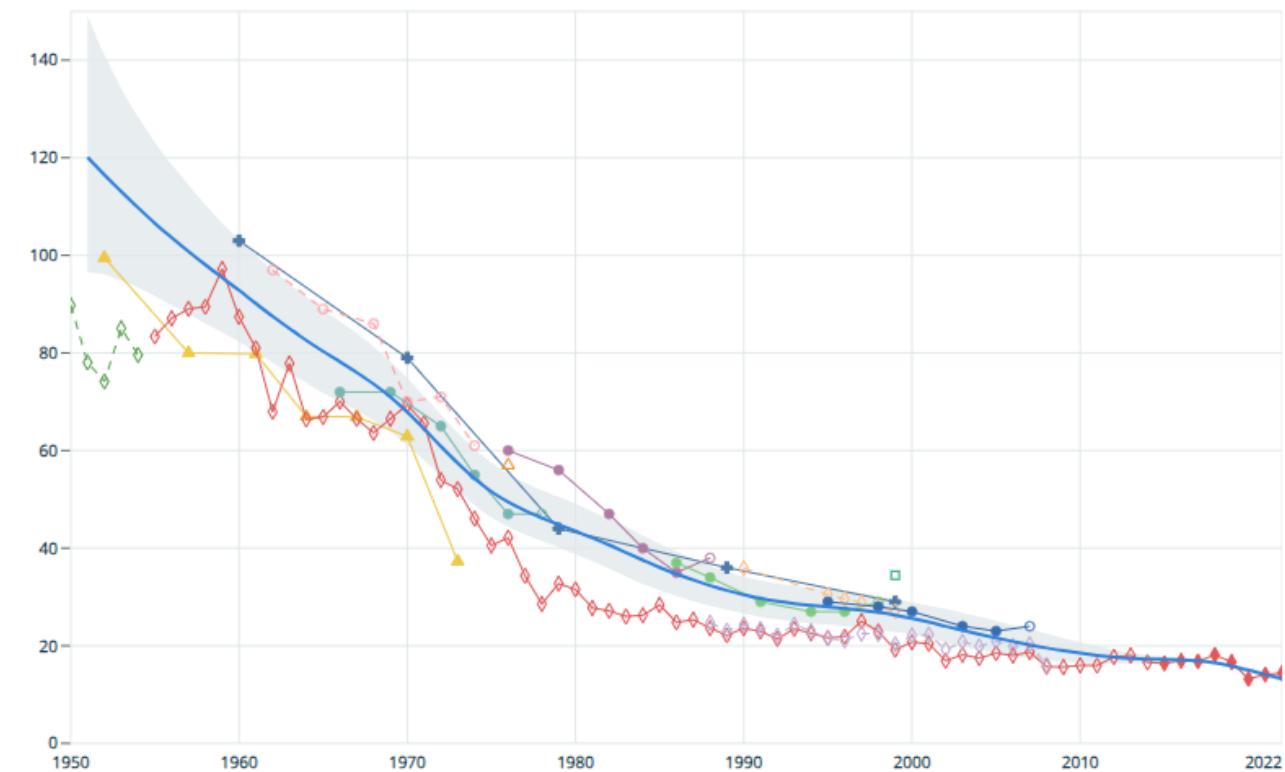
CHART

ESTIMATES

SOURCE DATA

Deaths per 1,000 live births

Estimation model: B3



Estimación Mortalidad Adulta

- Los métodos para estimar la mortalidad adulta de manera indirecta pueden clasificarse en tres grandes grupos:
 - a) Métodos basados en la sobrevivencia intercensal
 - b) Métodos que convierten los indicadores de niveles de mortalidad basados en la sobrevivencia de parientes cercanos en funciones estándar de las tablas de vida.
 - c) Métodos que estiman la cabalidad del registro de defunciones en relación con el registro censal

a) Métodos de sobrevivencia intercensal

- Los riesgos de mortalidad de cohortes sucesivas pueden estimarse a partir de dos censos. La relación de sobrevivencia del **grupo etario $a, a+5$** en el primer censo con el grupo etario correspondiente **$a+t, a+t+5$** en el segundo censo t años más tarde estima la **función de tabla de vida $\frac{5L_{a+t}}{5L_a}$** .
- Estas relaciones de sobrevivencia pueden compararse con los valores de **tablas de vida modelo** para llegar a una estimación promedio de la mortalidad después de la niñez, o si t es un **múltiplo de 5**, se pueden encadenar cocientes sucesivos para la estimación de un indicador único sintético.

- También se pueden usar las distribuciones por edad de dos censos para estimar la mortalidad usando **tasas de crecimiento intercensal** (Preston y Bennett, 1983). (variable-R: cap. 8 Preston y colegas 2003)
- Aunque no están basados en la sobrevivencia intercensal de cohortes, estos métodos comparten con la sobrevivencia intercensal la característica de **que la única información empírica que se emplea son las distribuciones por edad de dos censos.**
- ¿Cuál es el supuesto que asume ese método?

b) Sobrevivencia de parientes cercanos

- Brass elaboró los primeros métodos formales para convertir los indicadores de mortalidad basados en la sobrevivencia de parientes cercanos en medidas convencionales de tablas de vida.
- Los métodos han sido perfeccionados por varios autores posteriores (Brass y Hill 1973; Hill y Trussell, 1977; Timæus, 1991 y 1992).
- Por ejemplo, para el método de orfandad, el grupo etario de los informantes representa el **tiempo de sobrevivencia de la madre**, de manera que la **proporción de informantes de un grupo etario con madre viva** aproxima la relación de sobrevivencia de una **edad promedio a la maternidad más la edad de los informantes**.

- Los métodos existentes modelan esta relación utilizando diferentes estructuras de fecundidad, mortalidad y distribución etaria para permitir la conversión de una proporción con padre o madre sobreviviente en una relación de sobrevivencia de la tabla de vida, considerando la estructura etaria de las mujeres en edad reproductiva.
- La proporción de hermanos o hermanas sobrevivientes por edad del informante es también un indicador de sobrevivencia que aproxima la probabilidad de sobrevivencia desde el nacimiento hasta la edad de los informantes.
- Las [Encuestas de Demografía y Salud](#) han elaborado una manera de recopilación de la historia de hermanos y hermanas para estimar la mortalidad adulta similar al enfoque que se utiliza para la mortalidad infantil con historia de nacimientos.

Los métodos de distribución de las defunciones (DDM)

- Los métodos **DDM** estiman la **completitud relativa** de las defunciones con relación a la población y también la **omisión censal relativa** de dos Censos (GGB). Así, pueden utilizarse como un recurso para la estimación de la mortalidad adulta.
- **Inputs:** defunciones, población por edad y sexo y fecha de referencia de los censos o estimaciones poblacionales.
- DDMs son en general utilizados con población Censal para que sean **reproducibles** y para no presentar ninguna **circularidad** con estimaciones poblaciones y de tablas de mortalidad que existan en el país. Específicamente, los DDMs no utilizan ningún input (por ejemplo, mortalidad en la niñez o estimaciones de población) de revisiones previas de estimaciones y proyecciones de población del país.



ECLAC



Los métodos de distribución de las defunciones (DDM)

Completitud
promedio
relativa

Los métodos de distribución de defunciones (*DDM*):

DDM que utilizan información de 1 censo:

- Ecuación de equilibrio del crecimiento de Brass
- Método de Preston y Coale

DDM que utilizan información de 2 censos:

- Ecuación general de equilibrio del crecimiento
- Método sintético de las generaciones extintas
- Método híbrido GGB y SEG



ECLAC



- Supuestos DDMs:
 - Población cerrada (migración neta cero)
 - Correcta declaración de edades
 - Omisión defunciones se distribuyen de manera constante por edad
 - Cambios en la omisión censal de dos censos fueron proporcionales por edad
- Además, los métodos **un Censo** requieren **población estable** o semi estable (estable apenas para los rangos de edades analizados). En general, los métodos funcionan bien en presencia de mala declaración de edad, pero el **GGB** es un poco sensible a la mala declaración de edades en Censos pero en defunciones es muy poco la influencia en el resultado (Hill, You y Choi 2009). El método SEG es muy sensible a **cambios en la omisión Censal** y el método híbrido GGB-SEG utiliza la corrección censal del GGB en el SEG.



GGB versus SEG

- **Principales diferencias entre GGB y SEG :**

- **GGB** estima las **defunciones esperadas** (basadas en la tasa cruda de natalidad y en la tasa de crecimiento intercensal) para cada grupo de edad $x+$ y las compara con las **defunciones observadas** en el grupo de edad $x+$, ajustando una línea recta a través de los puntos.
- **SEG** compara el **número esperado de personas** (calculado utilizando el número de defunciones y en la tasa de crecimiento intercensal) con el **número observado de personas** en el grupo de edad correspondiente. La mediana de esta relación para los grupos de edad seleccionados fornece el nivel de completitud relativa final del método. El SEG no acumula los grupos de edad como el método GGB.
- **GGB-SEG** ajusta **la población censal utilizando la relación k1/k2 del GGB** y estima la completitud por el **método SEG**. Palloni et al (2016) evaluaron 12 diferentes métodos para estimar la completitud relativa de defunciones y concluyeron que, en la mayoría de los casos, GGB-SEG es el que presenta los mejores resultados

- **Métodos utilizados con frecuencia en demografía y fueron testados ampliamente con simulaciones para supuestos no cumplidos.**

- Hill, K., You, D. and Choi, Y., (2009). Death distribution methods for estimating adult mortality: sensitivity analysis with simulated data errors. *Demographic Research*, 21, pp.235-254.
- Murray CJL, Rajaratnam JK, Marcus J, Laakso T, Lopez AD (2010) What Can We Conclude from Death Registration? Improved Methods for Evaluating Completeness. *PLoS Med* 7(4): e1000262. doi:10.1371/journal.pmed.1000262i
- Palloni, A., Pinto, G. and Beltrán-Sánchez, H.,(2016). Estimation of life tables in the Latin American Data Base (LAMBdA): Adjustments for relative completeness and age misreporting. Available at: http://www.un.org/en/development/desa/population/events/pdf/expert/26/notes/Palloni_2016_Est-of-life-in-LAMBdA.pdf.



Trabajos recientes en la región que utilizan DDMs

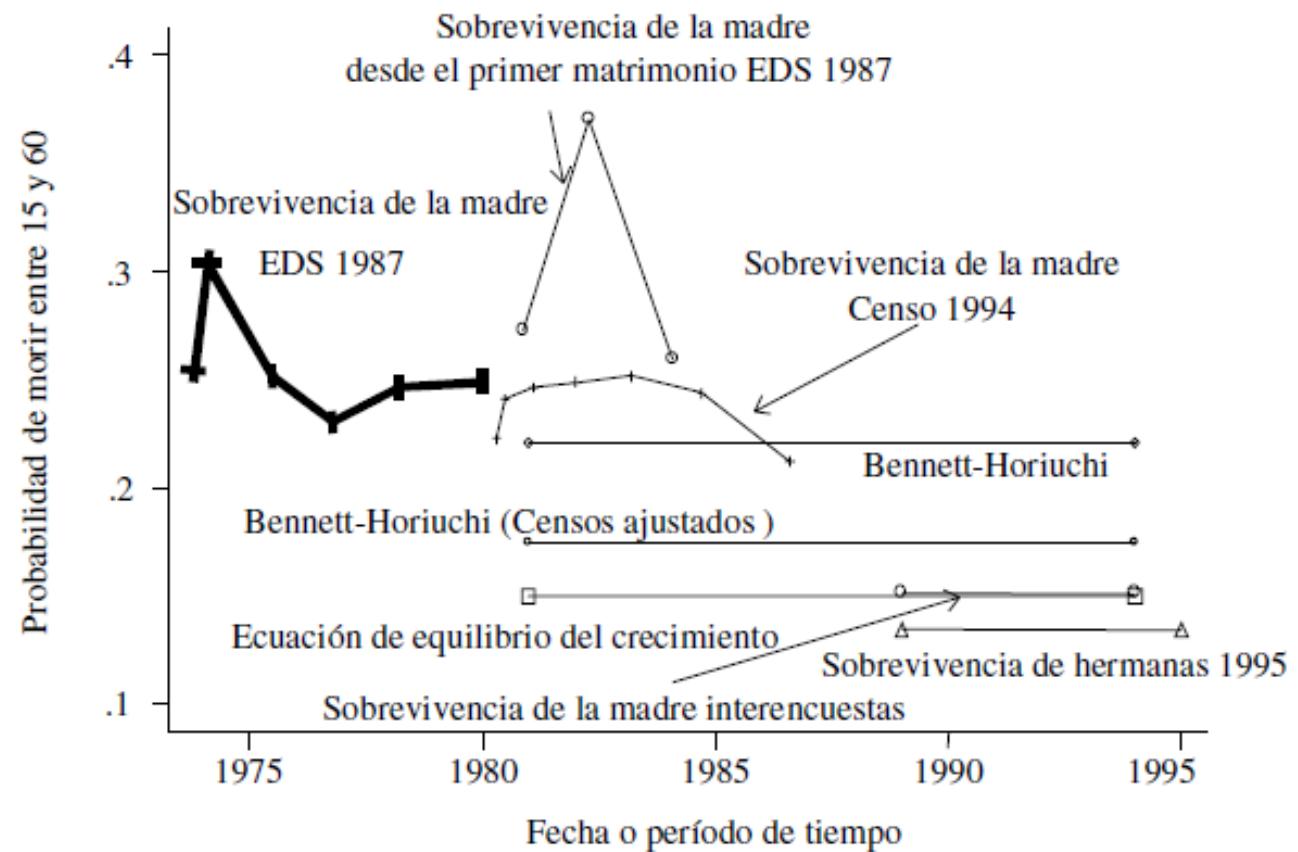
- **LA:** Palloni, A., Pinto, G. and Beltrán-Sánchez, H. (2014). Latin American Mortality Database (LAMBdA). [Machine-readable database], Madison: University of Wisconsin, 2014
- **Brazil:** Queiroz, B.L., Freire, F.H.M.D.A., Gonzaga, M.R. and Lima, E.E.C.D., 2017. Completeness of death-count coverage and adult mortality (45q15) for Brazilian states from 1980 to 2010. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20, pp.21-33.
- **Costa Rica:** Glei, D.A., Barbieri, M. and Santamaría-Ulloa, C., 2019. Costa Rican mortality 1950-2013: An evaluation of data quality and trends compared with other countries. *Demographic Research*, 40, p.835.
- **Ecuador:** Peralta, A., Benach, J., Borrell, C., Espinel-Flores, V., Cash-Gibson, L., Queiroz, B.L. and Marí-Dell'Olmo, M., 2019. Evaluation of the mortality registry in Ecuador (2001–2013)—social and geographical inequalities in completeness and quality. *Population Health Metrics*, 17(1), p.3.
- **Guatemala:** Hill, K.H., 2003. Métodos para estimar la mortalidad adulta en los países en desarrollo: una revisión comparativa. Notas de Población.

Quiebre de supuestos

- **Problemas en la declaración de la edad:** en general, los métodos funcionan bien con la declaración deficiente o incorrecta de la edad, sin embargo, **GGB es más sensible** a ese tipo de error en los censos (Hill, You and Choi 2009).
- **Diferencial de omisión censal:** el método **SEG es muy sensible** a los cambios en la cobertura censal (Hill, You y Choi 2009).
- **Migración neta cero:** las estimaciones de migración neta pueden incluirse en el método, pero sus estimaciones no son lo suficientemente precisas para ser utilizadas (Moultrie et al 2013). Lo que se hace normalmente es utilizar rangos de edad que eviten las edades típicas de los migrantes y se recomienda evitar los grupos de edades mayores por cuenta de los problemas de declaración de la edad. Algunas recomendaciones:
 - Hill et al (2009): calcular el promedio de GGB y SEG para los grupos de edad **30-65** en el caso de migración y GGB-SEG **5-65** sin migración.
 - Murray et al (2010): SEG: **55-80**, GGB: **40-70** and GGB-SEG: **50-70**.
 - Hill (2017): GGB: **5-65** and SEG: **50-70**.
 - Glei et al. (2019): GGB y GGB-SEG: **5-65 , 30-65** y el “**auto**” del paquete R DDM.
 - La función “**auto**” del paquete DDM selecciona el rango de edad que minimiza el cuadrado del promedio de los cuadrados de los residuos, considerando un mínimo de ocho grupos de edad.

Gráfico 8

**COMPARACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE LA MORTALIDAD FEMENINA
ADULTA MEDIANTE LA DISTRIBUCIÓN DE DEFUNCIONES Y LA
SOBREVIVENCIA DE PARIENTES, GUATEMALA, 1975 A 1995**



Hill, K.H., 2003. Métodos para estimar la mortalidad adulta en los países en desarrollo: una revisión comparativa. *Notas de Poblacion*. p. 107.

Cuadro 2
**ESTIMACIONES DE LA MORTALIDAD ADULTA CON LOS MÉTODOS
DE DISTRIBUCIÓN DE DEFUNCIONES, GUATEMALA, 1981 A 1994**

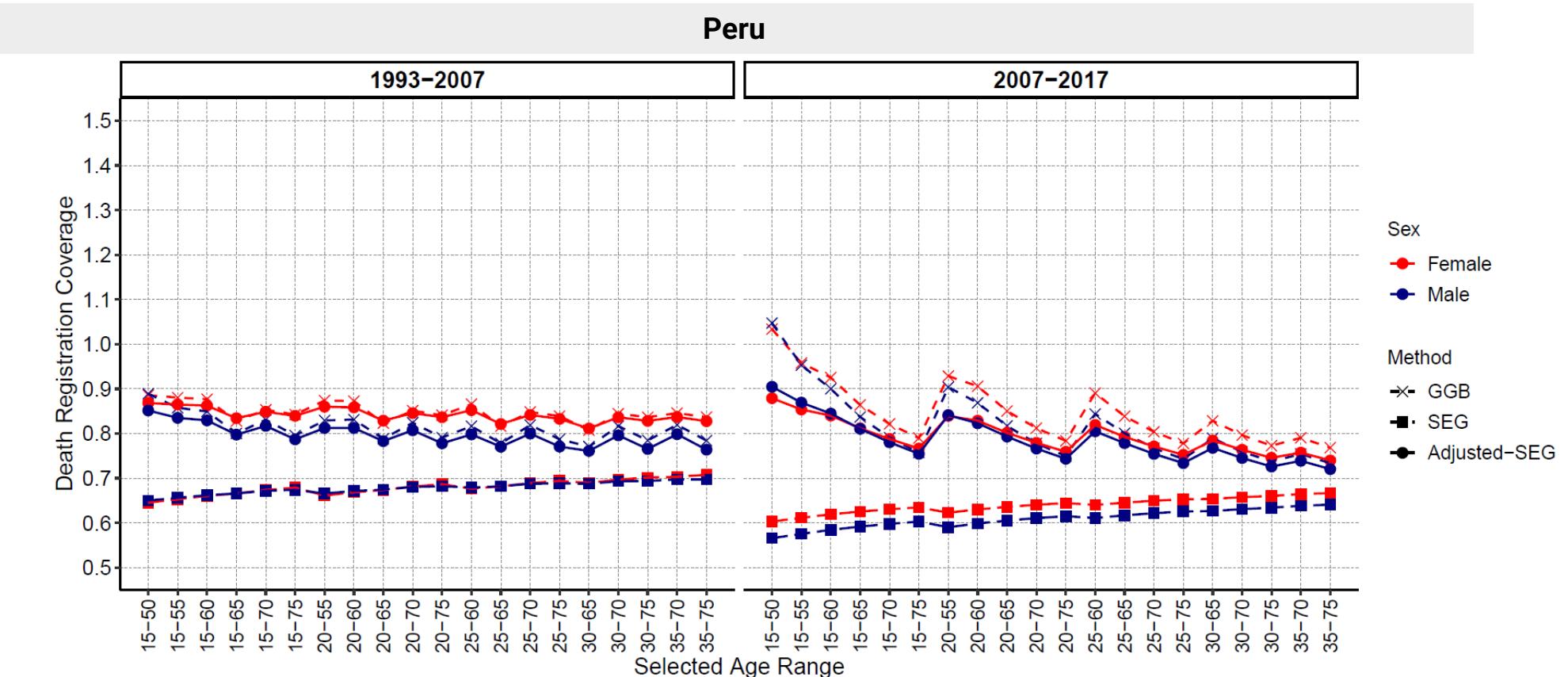
Método de ajuste	Fuente de las defunciones	Factor de ajuste	Estimación $_{45}q_{15}$
Ninguno	Registro 1983-1993	Ninguno	0,2197
	Censo 1993-1994	Ninguno	0,1630
EEC	Registro 1983-1993	0,6551	0,1500
	Censo 1993-1994	0,9149	0,1502
BH	Registro 1983-1993	1,0041	0,2205
	Censo 1993-1994	1,4083	0,2217
EEC	Registro 1983-1993	0,7965 ^a	0,1750
EEC y BH	Censo 1993-1994	1,0706 ^a	0,1745

^a Efecto neto de ajustar la población y las defunciones de 1994.

Hill, K.H., 2003. Métodos para estimar la mortalidad adulta en los países en desarrollo: una revisión comparativa. *Notas de Poblacion*. p. 100.

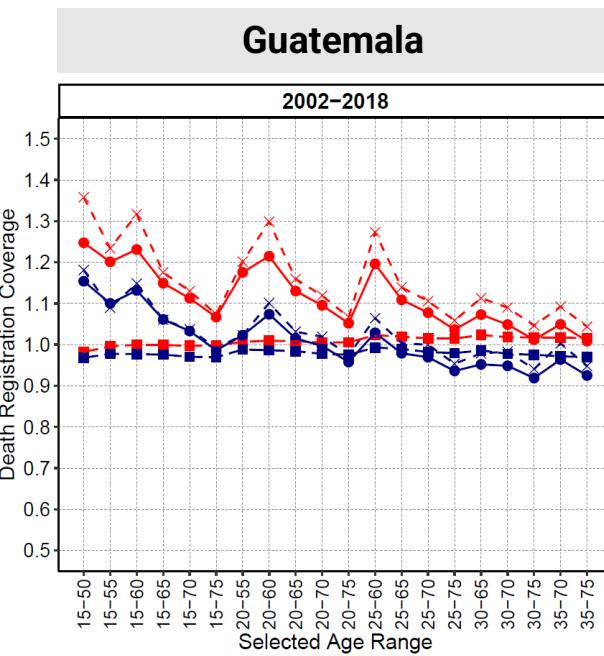
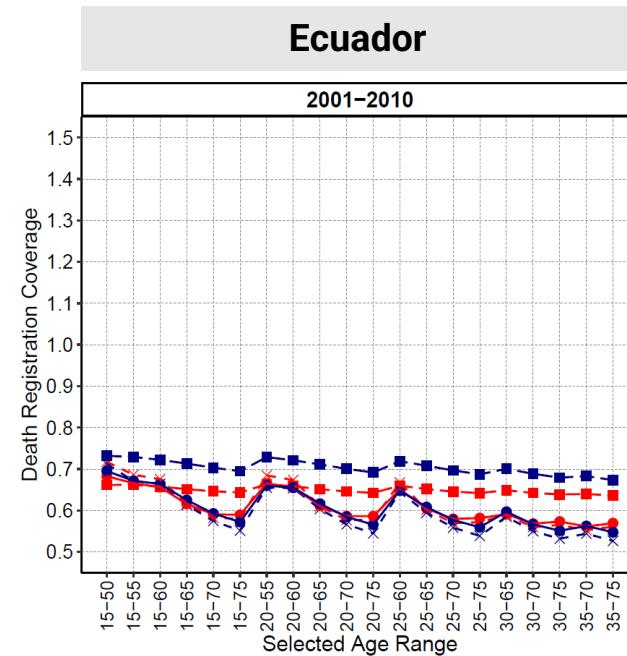
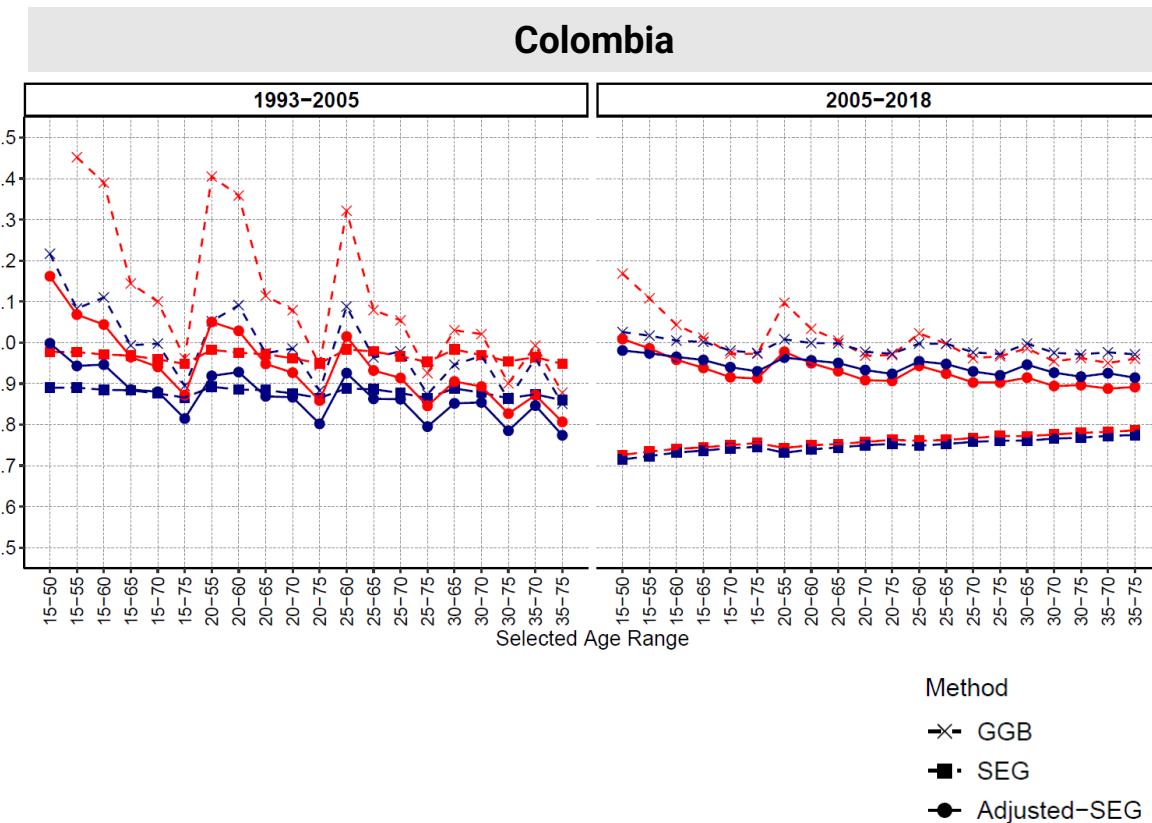
Resultados

Compleitud relativa de defunciones estimada por los métodos DDM por rangos de edad en Perú

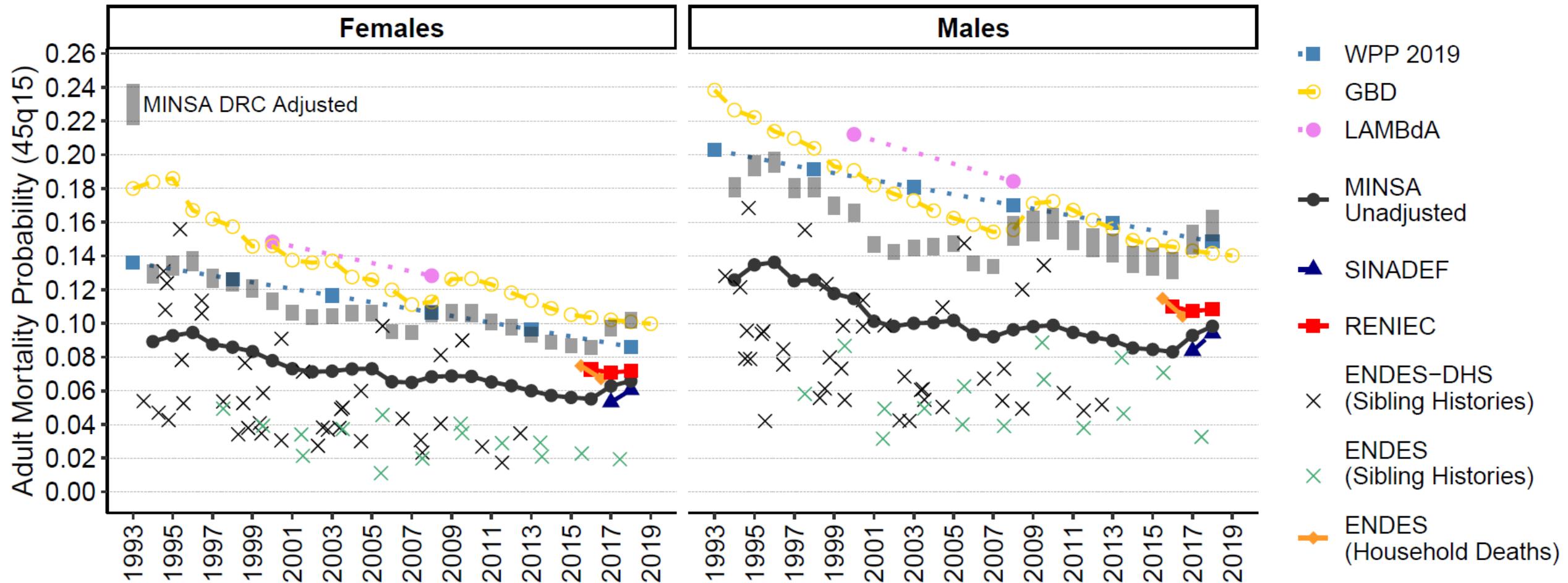


Resultados

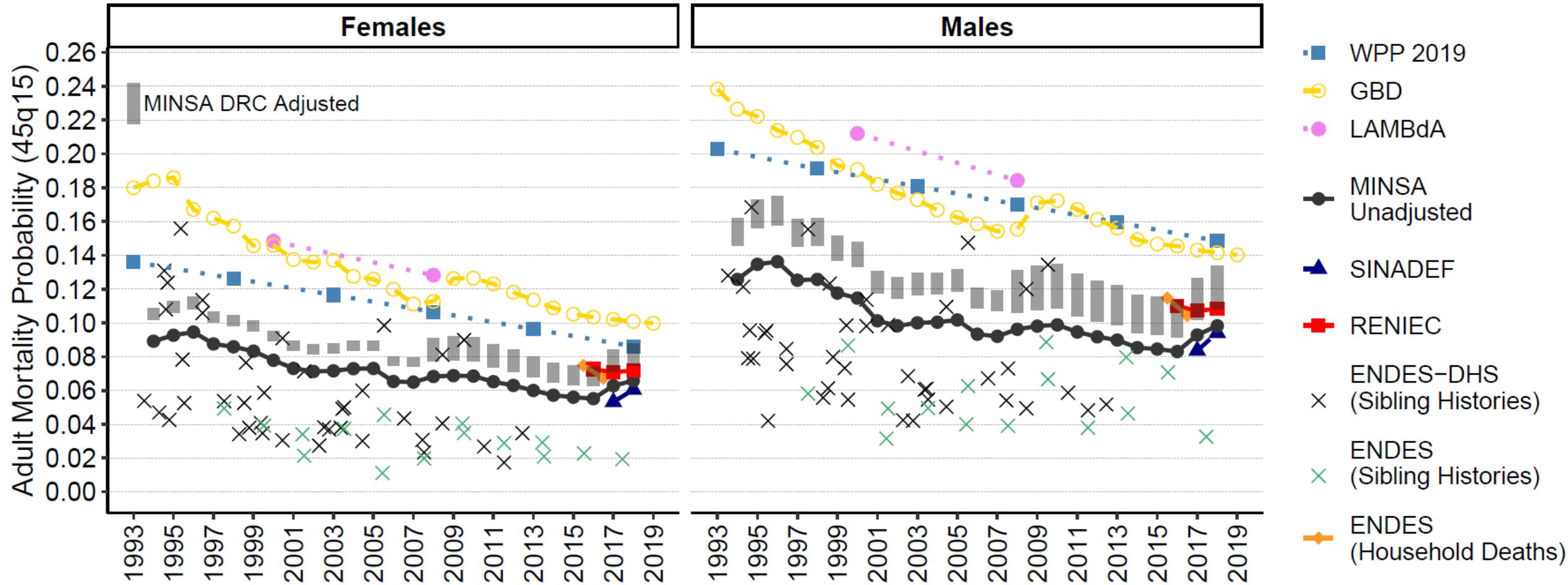
Compleitud relativa de defunciones estimada por los métodos DDM por rangos de edad en Colombia, Ecuador y Guatemala



Resultados: MINSA ajustado por el método SEG

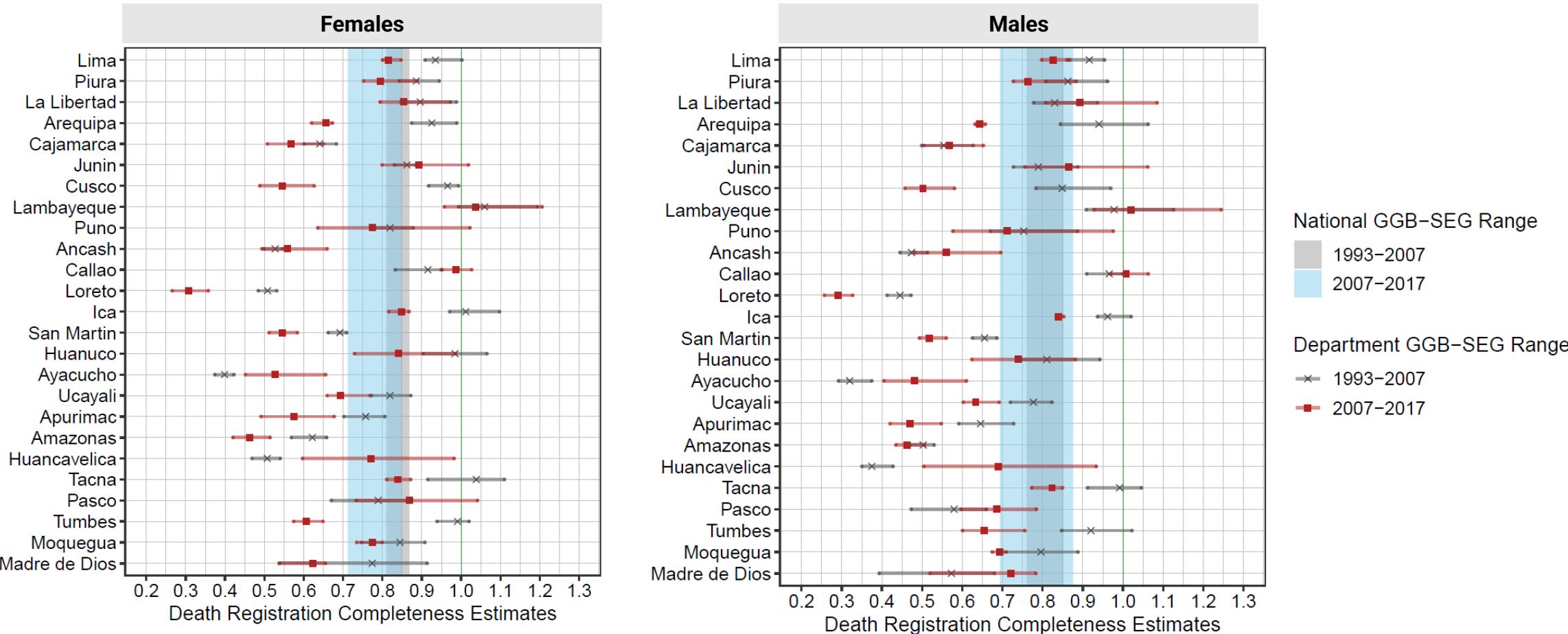


Resultados: MINSA ajustado por el método GGB-SEG



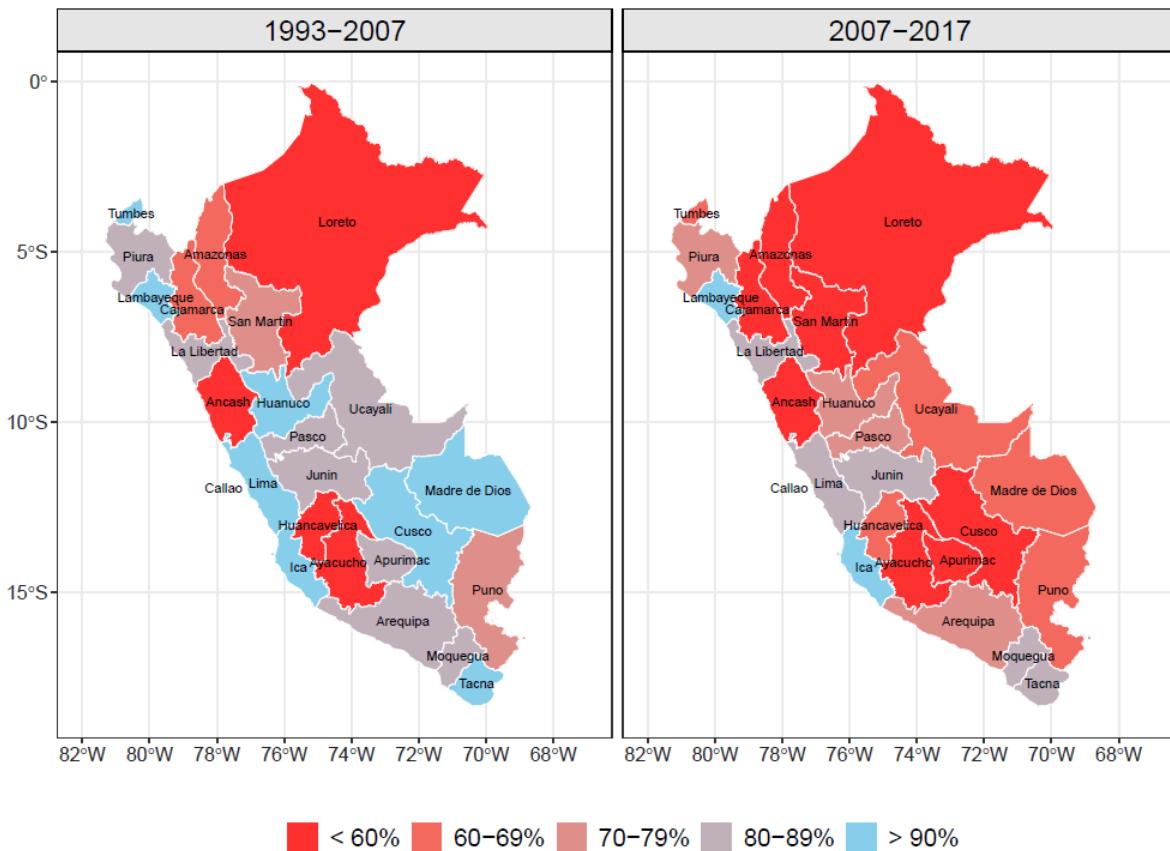
Resultados

Perú: Completitud relativa de defunciones estimada por el método GGB-SEG para grupos de edad seleccionados para los niveles nacional y departamental (*departamentos*)

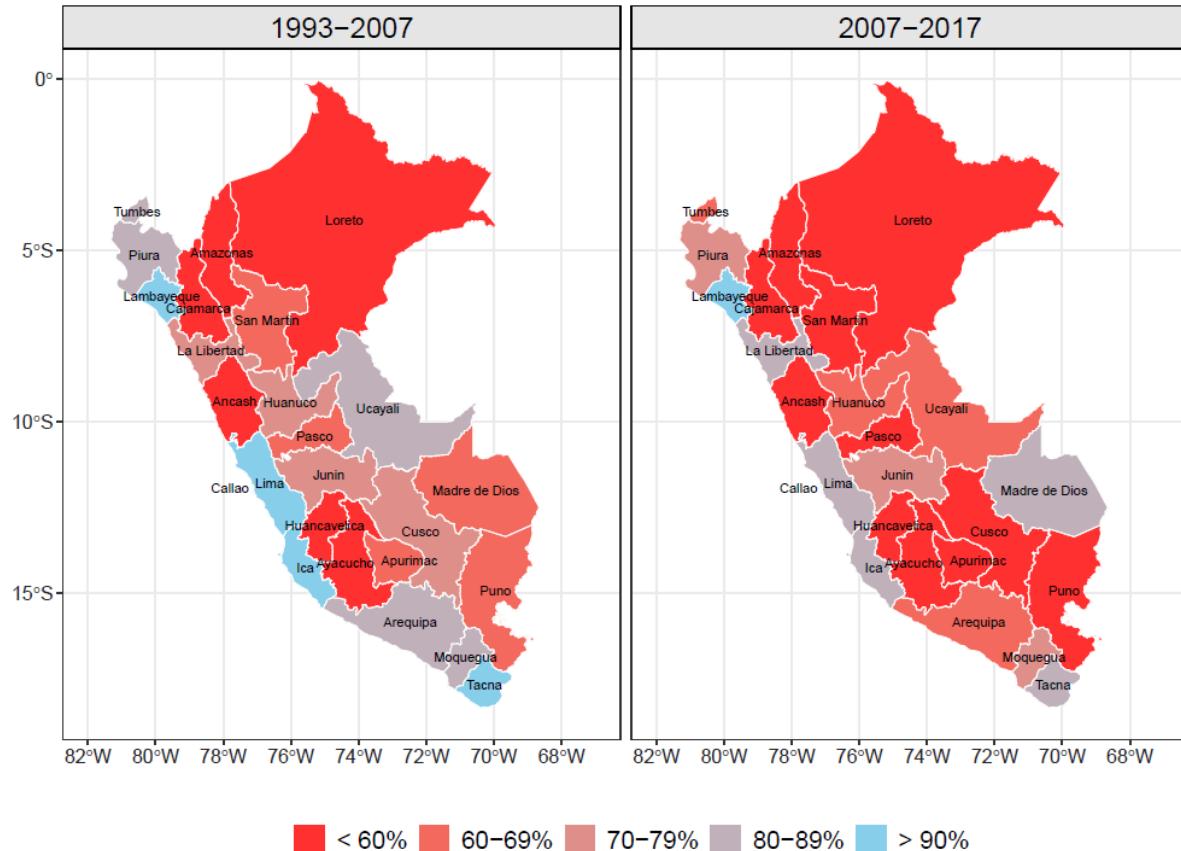


Complejidad relativa de defunciones estimada por el método GGB-SEG para el rango de edad 35-75

Peru: Females



Peru: Males



Conclusiones

- Importancia de analizar las series de tiempo, evaluar y utilizar los datos de los sistemas de registro civil y estadísticas vitales.
- Conocer la fuente de los datos. Para cada país, es fundamental realizar la evaluación de calidad de los datos comparando datos y métodos para decidir el insumo final que se utilizará en la tabla de mortalidad.
- Los métodos DDM son ampliamente utilizados y pueden ser útiles para ajustar los datos de RCEV para estimar la mortalidad adulta. Es importante tener cuidado con los problemas de mala declaración de la edad y en casos de gran (positiva o negativa) migración neta en relación a la población total.

- Atención al utilizar los métodos DDM a nivel subnacional, es importante hacer la evaluación de la consistencia de los resultados en el tiempo y por sexo.
- Realice el análisis de sensibilidad para los errores de declaración de edad y para la selección de los rangos de edad.
- Los métodos GGB y SEG son dos métodos distintas de distribución de defunciones y la quiebra de supuestos afectan los dos métodos de distintas maneras. Cuando los resultados son muy diferentes, importante estar atentos a esos sesgos.
- Al estimar las tablas de mortalidad, utilice los datos y no estimaciones para evitar la circularidad.
- Los DDMs tienen la ventaja de utilizar los datos observados y sirven de subsidio para las estimaciones.

Población y desarrollo

MARZO 2023 | SERIES DE LA CEPAL » POBLACIÓN Y DESARROLLO



- **AUTOR:** Cruz Castanheira, Helena - Monteiro da Silva, José H. C.
- **DESCRIPCIÓN FÍSICA:** 42 páginas.
- **EDITORIAL:** CEPAL
- **FECHA:** marzo 2023
- **SIGNATURA:** LC/TS.2022/107/Rev.1



VER PUBLICACIÓN



DESCARGAR

Referencias adicionales

- Moultrie TA, RE Dorrington, AG Hill, K Hill, IM Timæus and B Zaba (eds.) (2013). Tools for Demographic Estimation. Paris: International Union for the Scientific Study of Population. Available at: demographicestimation.iussp.org
- Riffe T, Lima E, Queiroz B (2017). DDM: Death Registration Coverage Estimation. R package version 1.0-0
- United Nations (1983). Manual X: Indirect techniques for demographic estimation. Available at: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/mortality/Manual_X.pdf
- United Nations (2002). Methods for estimating adult mortality. Available at: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/mortality/estimate-mortality.asp>
- United Nations (2004). Handbook on the collection of fertility and mortality data. Available at: https://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/Handbook_Fertility_Mortality.pdf

Síganos en:



<https://www.cepal.org/es>



https://twitter.com/cepal_onu



<https://www.facebook.com/cepal.onu>



<https://www.youtube.com/user/CEPALONU>



<https://www.flickr.com/photos/cepal>



C E P A L



Trabajando por
un futuro productivo,
inclusivo y sostenible

¡Gracias!

helena.cruz@cepal.org