octubre 2023
Guía del usuario versión 1.2

World Health Organization

ANACoD3 | Análisis de mortalidad y causas de muerte (versión 3)

Guía del usuario

Haga clic en cualquier contenido de la tabla para revisar directamente un paso o análisis especial como el de causas externas (Ext)

Tabla de contenidos

Sobre ANACoD3 3
Objetivos de ANACoD3 4
Nuevas funciones en la versión 3 4
Estructura de ANACoD3 5
Parte 1. Comprobación básica de los datos de entrada (paso 1) 5
Parte 2. Análisis de niveles de mortalidad (pasos 2-5) 5
Parte 3. Causas de muerte - Análisis básicos (pasos 6 a 10) 6
Parte 4. Causas de muerte - Análisis especiales de causas externas de muerte (Ext 1-11) 6
Certificación médica de la causa de muerte 7
Cargar archivos de datos en ANACoD3 8
Iconos utilizados en toda la herramienta 10
Paso 1: Comprobación básica de los datos de entrada 10
Paso 2: Distribución por edad de las muertes 11
Paso 3: Integridad e indicadores demográficos 13
Paso 4: Tasas de mortalidad específicas por edad 17
Paso 5: Mortalidad en la primera infancia 22
Paso 6: Distribución de muertes según la lista de Carga Global de la Enfermedad (CGE) 26
Paso 7: Distribución por grandes grupos de causas de muerte 28

Paso 8: Principales causas de muerte 30
Paso 9: Razón de causas de muerte no transmisibles y transmisibles 31
Paso 10: Causas de muerte mal definidas 32
Paso 11: Causas de muerte específicas por edad 35
Paso 12: Tendencias de las causas de muerte 35
Análisis especiales: causas externas de muerte 36
Ext 1: Códigos CIE-10 de causas externas, más frecuentemente usados 36
Ext 2: Causas externas de muerte mal definidas 37
Ext 3: Distribución de causas externas de muerte según la lista CGE 37
Ext 4: Distribución de muertes por grupos de causa y causas externas seleccionadas por grupo de edad y mecanismo 37
Ext 5: Muertes por accidentes de transporte, su proporción como causa externa y por mecanismo 38
Ext 6: Muertes por suicidio, su proporción como causas externas y por mecanismo 38
Ext 7: Muertes por homicidio, su proporción como causa externa y por mecanismo 39
Ext 8: Muertes por armas de fuego (mecanismo), su proporción como causa externa, según intencionalidad 39
Ext 9: Muertes por quemaduras (mecanismo), su proporción como causa externa, según intencionalidad 40
Ext 10: Muertes por ahogamiento, su proporción como causa externa e intencionalidad; más muertes por ahogamiento en accidentes de transporte acuático 40
Ext 11: Tasas de mortalidad estandarizadas por edad por causas externas, por grupos generales y causas seleccionadas, con comparaciones de grupos según nivel de ingresos 41

Abreviaturas

ANACoD3	Análisis de causas de muerte
CIE	Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud
CGE	Carga Global de la Enfermedad
MCCD	Certificado médico de causa de muerte
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OMS	Organización Mundial de la Salud
TBM	Tasa bruta de mortalidad
TME	Tasa de mortalidad por edad
TM1	Tasa de mortalidad de menores de un año
TM5	Tasa de mortalidad de menores de cinco años
UNPD	División de Población de las Naciones Unidas

Sobre ANACoD3

La herramienta ANACoD3 es un producto de la Organización Mundial de la Salud. La OMS pone a disposición del público la herramienta de forma gratuita. Información adicional sobre la herramienta y las solicitudes de permiso para su traducción o adaptación deben dirigirse a OMS, División de Datos, Análisis y Entrega para el Impacto, 20 Ave Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza, mortality@who.int.

El usuario de la herramienta es el único responsable de la interpretación de los resultados y se le solicita amablemente que utilice la cita recomendada de la herramienta ANACoD3 que se presenta a continuación.

Cita recomendada: Organización Mundial de la Salud (2021). Análisis de mortalidad y causas de muerte, versión 3 (ANACoD3). Ginebra, Suiza.

Objetivos de ANACoD3

El objetivo de la herramienta en línea Análisis de mortalidad y causas de muerte versión 3 (ANACoD3) es ayudar a los usuarios a realizar un análisis completo y sistemático de los datos de mortalidad y causas de muerte. El resultado previsto es mejorar el valor y la utilidad de estos datos para informar las políticas y programas de salud.

La herramienta tabula automáticamente los datos y presenta medidas básicas de mortalidad en forma de tablas y figuras. Destaca las posibles inconsistencias y errores en los datos y estima la integridad de las muertes con información sobre la causa de la muerte. ANACoD3 genera indicadores que revelan posibles problemas de calidad de los datos, así como una serie de indicadores demográficos y epidemiológicos que incluyen tasas de mortalidad específicas por sexo y edad, tasas brutas de mortalidad, esperanza de vida al nacer, causas de muerte distribuidas por categorías de la lista de Carga Global de la Enfermedad, principales causas de muerte y porcentaje de causas de muerte mal definidas. Para información codificada con CIE-10, la herramienta realiza un análisis en profundidad de las causas externas de muerte.

Los usuarios pueden utilizar ANACoD3 para analizar sus bases de datos (conjunto de datos) preliminares o bases de datos finales. Con frecuencia, los usuarios aplicarán la herramienta para revisar los resultados de una base de datos preliminar, como un paso previo para la revisión de la calidad de los datos antes de finalizar la base de datos. A excepción de los tres archivos de datos de muestra disponibles para cargar en la herramienta, ANACoD3 no almacena ningún archivo de datos que el usuario cargue ni ningún resultado que ANACoD3 produzca, lo que garantiza al usuario que los datos y los resultados permanecen confidenciales. Además, la OMS ha tenido durante muchos años un proceso oficial de solicitud, para que las autoridades nacionales envíen anualmente las bases de datos de defunciones con causa de muerte, respondiendo a la solicitud de la OMS. Los países pueden hacer uso de estas bases de datos de causas de muerte disponibles públicamente y accesibles en la Base de datos de mortalidad de la OMS[1].

Nuevas funciones en la versión 3

Esta última versión permite el análisis de datos de causas de muerte codificados con CIE-10 o CIE-11. Analiza datos a nivel subnacional para revelar posibles problemas de equidad en salud o patrones de brotes; también analiza simultáneamente datos durante múltiples períodos de tiempo para análisis de tendencias.

La herramienta está alojada en un entorno operativo web con un rendimiento óptimo. El tamaño máximo de la importación de archivos es de 5 MB, lo suficientemente grande para acomodar fácilmente cinco años de datos nacionales. Una variedad de visualizaciones mejora la interpretación de los datos. Las verificaciones detalladas de los códigos CIE, incluida la coincidencia de códigos individuales en el conjunto de datos con los de la lista oficial de códigos CIE, informan a los usuarios sobre posibles errores en el conjunto de datos de entrada. Adicionalmente, la arquitectura de la herramienta permite una mayor expansión para incluir más indicadores y análisis específicos por tema en el futuro.

[1] https://www.who.int/data/data-collection-tools/who-mortality-database

Para ayudar a los usuarios a comprender rápidamente el funcionamiento de la herramienta, se encuentran disponibles varias bases de datos de muestra que ofrecen a los usuarios un recorrido completo por las capacidades analíticas de la herramienta. Los usuarios solo necesitan seleccionar una de las bases de datos de muestra y con un clic pueden comenzar a ver el desarrollo de los análisis.

Estructura de ANACoD3

ANACoD3 proporciona formas sencillas de evaluar la validez interna y la coherencia de los datos de mortalidad y muestra cómo se pueden utilizar las comparaciones con fuentes externas de datos de mortalidad para evaluar la consistencia y plausibilidad de los datos. Mediante la realización de estas sencillas comprobaciones, los certificadores, codificadores y analistas podrán identificar el nivel de calidad de los datos.

Al abrir la página principal de ANACoD3, el usuario puede elegir "Usar un conjunto de datos de muestra" o "Cargar datos" para cargar un archivo de datos. Para este último, se descarga automáticamente una carpeta comprimida que contiene instrucciones detalladas, una plantilla de ejemplo y una plantilla en blanco para que el usuario la complete en el formato requerido. Consulte más detalles en la sección "Cargar archivos de datos en ANACoD3".

ANACoD3 analiza los datos en cuatro partes principales:

Parte 1. Comprobación básica de los datos de entrada (paso 1)

El Paso 1 verifica los totales y distribuciones de los datos de entrada de población y mortalidad en una serie de tablas y figuras. También realiza comprobaciones en los códigos CIE, enumerando los códigos no válidos (códigos que no coinciden con los de la lista oficial de códigos CIE), así como los códigos CIE que son inconsistentes con el sexo o la edad registrados, y aquellos que no se deben utilizar como causa básica de muerte de acuerdo con las reglas y notas del volumen 2 de la CIE. La información que se muestra en el paso 1 pretende revelar errores básicos en los datos, que el usuario puede decidir corregir en el archivo de datos original y luego volver a cargar el archivo de datos revisado antes de continuar con los pasos de análisis subsiguientes. Este paso omite las muertes con sexo desconocido (sexo = 9).

Parte 2. Análisis de niveles de mortalidad (pasos 2-5)

Los pasos 2-5 evalúan los niveles de mortalidad. ANACoD3 compila y formatea los datos de la causa de la muerte para que el usuario conozca la distribución de las muertes por edad y sexo (paso 2); la integridad de las muertes, los indicadores demográficos resumidos y las tablas de vida empíricas (paso 3); tasas de mortalidad específicas por sexo y edad (paso 4) y probabilidad de morir en la primera infancia (paso 5). La herramienta presenta indicadores de comparación de grupos por nivel de ingresos, lo que ayuda al usuario a identificar posibles irregularidades en sus propios datos debido a datos incompletos o inexactos. Estas medidas básicas de mortalidad pueden proporcionar información sobre las tendencias del estado de salud de una población (si se carga un conjunto de datos de varios años). Este tipo de información permite a las autoridades de salud pública la asignación eficaz de los recursos para la prestación de atención médica. Todos estos pasos de análisis omiten las muertes cuyo sexo se desconoce (sexo = 9), excepto en el paso 3, donde el cálculo incluye el número total de muertes, incluido el sexo desconocido, para estimar la integridad.

Parte 3. Causas de muerte - Análisis básicos (pasos 6 a 10)

Los pasos 6 a 10 evalúan las causas de muerte. Un sistema de registro civil y estadísticas vitales que funcione bien no solo registra información demográfica sobre la defunción, sino que también integra datos de causas de muerte de certificadores médicos en el sector de la salud. Los códigos de causas de muerte certificadas se asignan de acuerdo con las reglas y notas de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE). Solo el personal médicamente calificado o el personal autorizado calificado debe certificar la causa de muerte utilizando el Formulario Internacional de Certificado Médico de Causa de Muerte (MCCD) y un codificador específicamente capacitado en las reglas e instrucciones del CIE debe codificar todas las causas de muerte antes de seleccionar la causa básica de muerte.

Los análisis de causas de muerte proporcionan los siguientes resultados, por año, para muertes con códigos CIE válidos y sexo conocido:

- Distribución de muertes por tres grandes grupos de causas de muerte, es decir, transmisibles, no transmisibles y causas externas (lesiones), y por causas detalladas según la lista CGE (paso 6);
- Distribución de muertes por grandes grupos de causas, por nivel de ingresos (paso 7);
- Principales causas de muerte en población general y en menores de 5 años, por nivel de ingresos (paso 8);
- Razón de causas de muertes no transmisibles y transmisibles, por nivel de ingresos (paso 9);
- Calidad de los datos de causas de muerte, incluido un índice de utilidad, número de causas de muerte mal definidas por capítulo de la CIE y frecuencia de códigos mal definidos específicos (paso 10);
- Número de muertes y tasas de mortalidad, por edad y sexo, según causas de muerte seleccionadas (paso 11); y
- Tendencias de causas seleccionadas de muerte, su número y tasas de mortalidad (paso 12)

Parte 4. Causas de muerte - Análisis especiales de causas externas de muerte (Ext 1-11)

Los análisis especiales de causas externas de muerte consisten en 11 tipos de análisis para cada año en el conjunto de datos:

1. Códigos CIE-10 de causas externas más frecuentemente usados (ext 1);
2. Causas externas de muerte mal definidas (ext 2);
3. Distribución de las causas externas de muerte según la lista CGE (extraída del paso 6) (ext 3);
4. Distribución de muertes por grupos de causa y causas externas seleccionadas por grupo de edad y mecanismo (ext 4);
5. Muertes por accidentes de transporte, su proporción como causa externa y por mecanismo (ext 5);
6. Muertes por suicidio, su proporción como causa externa y por mecanismo (ext 6);
7. Muertes por homicidio, su proporción como causa externa y por mecanismo (ext 7);
8. Muertes por armas de fuego (mecanismo), su proporción como causa externa, según intencionalidad (ext 8);
9. Muertes por quemaduras (mecanismo), su proporción como causa externa, según intencionalidad (ext 9);
10. Muertes por ahogamiento, su proporción como causa externa e intencionalidad; más muertes por ahogamiento en accidentes de transporte acuático (ext 10); y

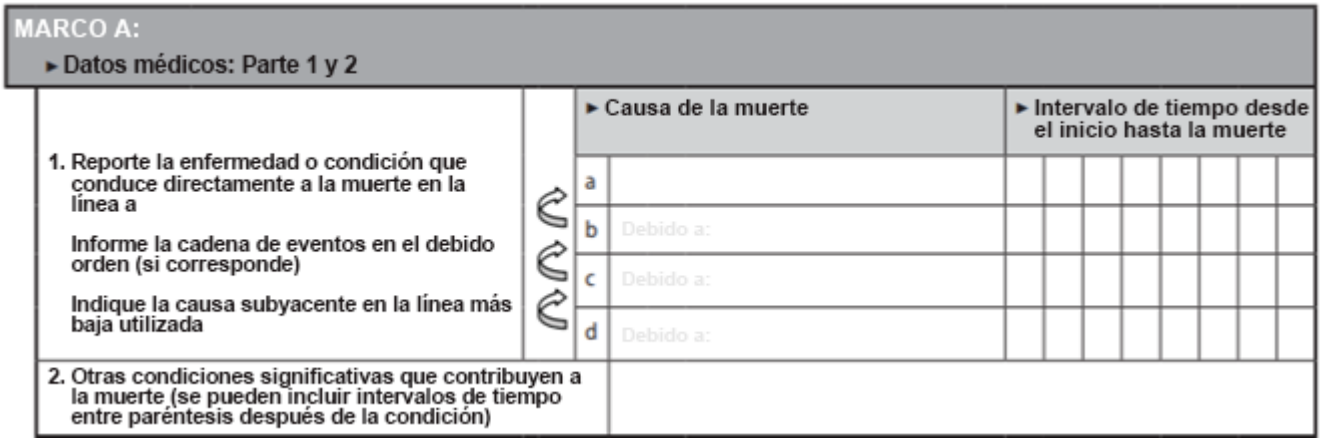
11. Tasas de mortalidad estandarizadas por edad por causas externas, por grupos generales y causas seleccionadas, por nivel de ingresos (ext 11)

Certificación médica de la causa de muerte

La calidad de los datos sobre causa de la muerte depende de la precisión de la ***certificación de la muerte*** y de la confiabilidad de la ***codificación***. Las reglas y lineamientos establecidos internacionalmente en la CIE orientan estas dos funciones separadas, pero estrechamente relacionadas. La certificación de la muerte, que idealmente debe ser realizada por un profesional médico capacitado, implica completar correctamente el Certificado Médico de Causa de Muerte internacional (MCCD). Posteriormente, un codificador calificado y capacitado asigna a las causas de muerte códigos alfanuméricos de la CIE y luego selecciona la causa básica de muerte, cuyo código forma parte de los miles de códigos válidos para la causa básica. La CIE-10 incluye aproximadamente 10.000 códigos de 4 caracteres y 2.000 de 3 caracteres; a diferencia de la CIE-11 con 14.000.

Para fines de tabulación primaria, los códigos de causa de muerte en el archivo de datos cargado en ANACoD3 deben corresponder a los de la causa **básica** de muerte, no a las causas inmediatas ni a otras causas precedentes de la muerte. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la causa básica de muerte como "la enfermedad o lesión que inició la serie de eventos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o la violencia que produjo la lesión fatal". La causa básica de la muerte proporciona información útil para las intervenciones de salud pública. Las reglas de la CIE para seleccionar la causa básica, con su correspondiente código CIE, indican que a cada muerte se le atribuye una (y solo una) causa básica según la información anotada en el certificado de defunción. El formulario MCCD acordado internacionalmente está especialmente diseñado para facilitar la selección de la causa básica de muerte cuando se anotan dos o más causas en el certificado de defunción (figura 1). Este certificado se muestra en la Figura 1. Los Estados Miembros de la OMS deben cumplir con las regulaciones de la OMS al usar este certificado para certificar defunciones (Vigésima Asamblea Mundial de la Salud 1967, artículo 2).

Figura 1: Modelo internacional de certificado médico de causa de muerte



Fuente: WHO (2016). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision, Volume 2 Instruction manual, fifth edition 2016. Geneva: World Health Organization (https://icd.who.int/browse10/Content/statichtml/ICD10Volume2_en_2016.pdf, accessed 25 November 2020).

Actualmente, solo unos 70 países miembros de la OMS producen datos de buena calidad sobre las causas de muerte a partir de sus sistemas de estadísticas vitales y registro civil.[2] Aunque otros 50 países producen algunos datos sobre las causas de muerte, la calidad de la información es problemática debido a las malas prácticas de certificación y codificación.

Incluso cuando la certificación médica de la causa de la muerte es una práctica común, no garantiza que se anoten diagnósticos precisos de la causa de la muerte en el certificado de defunción o de la manera correcta. Los médicos pueden carecer de capacidad de diagnóstico, no tener experiencia para completar el certificado de defunción o simplemente no conocer o no apreciar la importancia de los datos sobre la causa de la muerte. Todos estos errores humanos contribuyen a la poca precisión de la información en el MCCD. Además, puede haber riesgo de consecuencias financieras o sociales negativas para la familia si el médico registra las causas de muerte potencialmente asociadas con el estigma, como el VIH o el suicidio, lo que disuadirá aún más el registro preciso.

Por todas estas razones, los datos de la causa de muerte deben revisarse y evaluarse cuidadosamente para identificar y corregir problemas de calidad. A menos que esto se haga de manera rutinaria, las autoridades de salud pública corren el riesgo de desviar inadvertidamente recursos de aquellas condiciones cuyo sufrimiento y muerte podrían atenuarse o incluso evitarse.

Cargar archivos de datos en ANACoD3

El usuario puede optar por utilizar uno de los conjuntos de datos de muestra en ANACoD3 o cargar otro archivo de datos. En la página principal, haga clic en "Cargar datos" y luego haga clic en el icono de la nube gris (fig. 2). Abra el archivo comprimido para ver las instrucciones detalladas y la plantilla de ejemplo, luego complete la plantilla en blanco en el formato requerido.

Figura 2. Cargar un archivo de datos en ANACoD3



Como mínimo, el archivo de datos debe incluir, para cada año:

- Número total de muertes por sexo y grupo de edad
- Número de defunciones con causa básica con código CIE, por sexo y grupo de edad

[2] WHO (2020) WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2019. Geneva, Switzerland.

Las categorías de sexo incluyen hombre=1, mujer=2 o sexo desconocido=9. Excepto donde se indique, la herramienta ANACoD3 no utiliza sexo desconocido en los análisis; por lo tanto, el usuario debe considerar imputar los casos de sexo desconocido como masculino o femenino para que todas las muertes se incluyan en todos los análisis.

Las categorías de grupos de edad se refieren a la edad al momento de la muerte en años completos [3], de la siguiente manera:

- Edad 0 (menos de 1 año o dentro de los primeros 365 días después del nacimiento)
- Edad 0-4 años
- Edad de 5 a 9 años, de 10 a 14 años, etc. por grupos de edad de 5 años, hasta por lo menos el grupo de edad de 80 a 84 años
- Grupo de edad abierto, 85 años o más, u otro grupo de edad abierto después del último grupo de edad de 5 años, p. ej., 90+ años, 95+ años
- Edad desconocida

Además, el archivo de datos debe incluir la población a mitad o final del año para el mismo período que los datos de mortalidad, y por las mismas categorías de grupos de edad y sexo. Las estimaciones de población generalmente están disponibles a partir del censo decenal y las proyecciones intercensales producidas por la oficina nacional de estadísticas. Los datos de población y de muerte se utilizan para el cálculo de tasas y otros indicadores en muchos pasos de análisis de ANACoD3.

Los datos de población y mortalidad se tabulan en el archivo de datos en grupos de edad de 5 años, excepto para las edades menores de 5 años, que se subdividen en el primer año de vida (edad 0) y las edades de 1 a 4 años. Esto se debe a que la mortalidad infantil tiende a ser más alta en el primer año, y la tasa de mortalidad infantil que requiere datos de población y de mortalidad a los 0 años es un indicador clave del desarrollo. La precisión también es importante en edades avanzadas, ya que las posibilidades de supervivencia mejoran con el tiempo y aumenta la esperanza de vida. Por lo tanto, la edad al momento de la muerte debe tabularse en grupos de edad de 5 años hasta al menos 80-85 años, después de lo cual el grupo de edad abierto 85+ es el grupo de edad terminal para fines estadísticos. 85+ años debe ser el grupo mínimo de edad terminal. ANACoD3 agrega automáticamente grupos de edad de 5 años por encima de 80-85 a 85+.

Se pierde información valiosa si las muertes se tabulan en un grupo de edad prematura, como 55+ o 65+. Debido a que las personas generalmente mueren a edades mayores de los 60, 70 e incluso 80 años, es extremadamente importante monitorear la efectividad de la salud preventiva y curativa en los grupos de mayor edad. El uso de grupos de edad estándar de cinco años para las muertes es útil porque los mismos grupos de edad se obtienen comúnmente a partir de datos de población del censo, lo que facilita su uso como denominadores para el cálculo de tasas y razones.

[3] "Años completos" es un concepto demográfico que define la edad exacta al momento de la muerte. Por ejemplo, una persona que muere después de cumplir 34 años, pero antes de los 35, habrá cumplido 34 años, no 35 años. La edad de muerte en años cumplidos es, por tanto, 34.

Iconos utilizados en toda la herramienta

Al hacer clic en el icono de información gris, "i", que se encuentra junto al título de cada paso, el usuario se mueve directamente a la sección correspondiente en el documento de guía para el usuario que se encuentra en el menú “Material de referencia.”

Al hacer clic en los iconos azules de descarga, el usuario descarga tablas en formato CSV y figuras en formato PNG

Paso 1: Comprobación básica de los datos de entrada

El propósito de estas verificaciones de los datos de entrada es ayudar al usuario a identificar rápidamente los errores básicos en el conjunto de datos. El nombre del archivo de datos, el país, el código CIE y la agrupación de ingresos del Banco Mundial se muestran en la parte superior de la página. Los resultados se muestran por separado para cada año, comenzando con el año más reciente en el conjunto de datos. En las secciones 1.1 a 1.4, ANACoD3 produce tablas y gráficos que muestran la estructura por edad de la población y los patrones de mortalidad por edad y sexo.

En las secciones 1.5-1.7, ANACoD3 verifica los códigos CIE en el conjunto de datos y los compara con los códigos oficiales (de la CIE-10 o CIE-11) e identifica códigos CIE específicos que indican códigos de causa de muerte no válidos, inconsistentes y erróneos.

- La sección 1.5 comprueba si hay códigos CIE no válidos. La herramienta enumera los códigos no válidos, es decir, los códigos que se escribieron incorrectamente o que no pudieron coincidir con la lista oficial de códigos CIE de acuerdo con la revisión empleada de la clasificación.
- La sección 1.6 verifica si hay códigos inconsistentes. La herramienta enumera los códigos que son poco probables de causar la muerte para un determinado sexo y / o en un determinado grupo de edad, por ejemplo, muertes maternas masculinas, suicidios entre niños pequeños o muertes por cáncer de próstata en mujeres.
- La Sección 1.7 verifica los códigos que no deben usarse para la causa básica de muerte, de acuerdo con las reglas y notas del Volumen 2 de la CIE.

Los resultados de estas verificaciones alertan a los usuarios y autoridades sobre posibles problemas para completar correctamente el MCCD con una secuencia plausible de condiciones mórbidas, codificar las causas de muerte en los certificados de defunción o seleccionando adecuadamente la causa básica de muerte. En la parte inferior de la página web, el usuario puede seleccionar otro año en el conjunto de datos y los resultados de ese año se muestran de la misma manera.

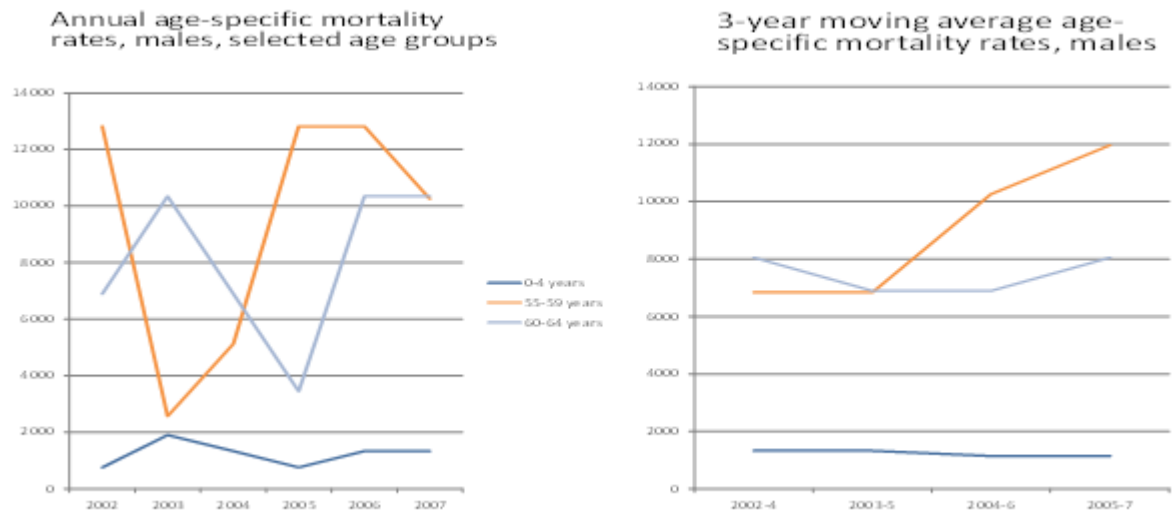
Los casos en los que se desconoce el sexo (desconocido =9) se excluyen de estas verificaciones básicas. El usuario debe volver al archivo de datos de entrada e imputar el sexo proporcionalmente como masculino o femenino cuando sea posible, y luego volver a cargar el archivo de datos.

Si se identifican errores en el conjunto de datos, los usuarios deben corregir el archivo de datos de entrada tanto como sea posible y volver a cargarlo.

Suavizar fluctuaciones

En países y áreas subnacionales con poca población, el número de muertes en ciertos grupos de edad puede ser muy pequeño. Como consecuencia, los resultados pueden parecer erráticos y ser demasiado inestables para el análisis. Con el fin de producir resultados más uniformes, el usuario puede crear un conjunto de datos con un promedio móvil tanto del número de muertes como de la población durante un período de 3 a 5 años, y cargar el archivo de datos para obtener tendencias más homogéneas. (ANACoD3 no genera automáticamente promedios móviles, pero si puede analizarlos). Esto se ilustra en la Figura 3 para una pequeña isla del Pacífico que, a la izquierda, muestra las grandes fluctuaciones en las tasas anuales de mortalidad por edad (TME). Los datos de tendencia suavizados se obtienen utilizando un promedio móvil de 3 años. Alternativamente, el usuario puede ampliar el grupo de edad o el área a estudiar, aumentando así el número de muertes y población en el cálculo de TME y haciéndolo más estable. (ANACoD3 no puede analizar estos datos en un formato de edad no estándar).

Figura 3: Tasas de mortalidad por grupos de edad seleccionados en hombres y tendencias suavizadas utilizando un promedio móvil de 3 años



Resumen del paso 1

- Las secciones 1.1 a 1.4 presentan tablas y gráficos que muestran la estructura de edad de la población y los datos de mortalidad por edad y sexo.
- Las secciones 1.5 a 1.7 verifican los códigos de causa básica de muerte no válidos, inconsistentes y erróneos en el conjunto de datos.
- Si se identifican errores, el usuario debe hacer las correcciones cuando sea posible y volver a cargar el archivo de datos para continuar con el análisis.

Paso 2: Distribución por edad de las muertes

El paso 2 es un análisis de "Niveles de mortalidad". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 presenta el número de muertes por sexo y grupo de edad, en formatos tabulares y gráficos. El objetivo del paso 2 es examinar la distribución por edad de las muertes. La sección 2.1 muestra un gráfico de barras que muestra la

distribución porcentual de muertes por grupo de edad. El patrón de muertes distribuidas por edad difiere según el país debido a muchos factores socioeconómicos y ambientales, pero generalmente está asociado con el nivel de ingresos del país. Por ejemplo, una proporción relativamente mayor de muertes de menores de 5 años generalmente se asocia con países de ingreso bajo y mediano bajo. El usuario debe comparar la distribución observada de muertes con las distribuciones esperadas de muertes por nivel de ingresos en la sección 2.2 (y la figura 4). *Recuerde que la agrupación de ingresos actual del Banco Mundial para el archivo de datos cargado se muestra en la parte superior del paso 1.*

Figura 4: Distribución porcentual de muertes por edad, según grupos de ingresos, 2019



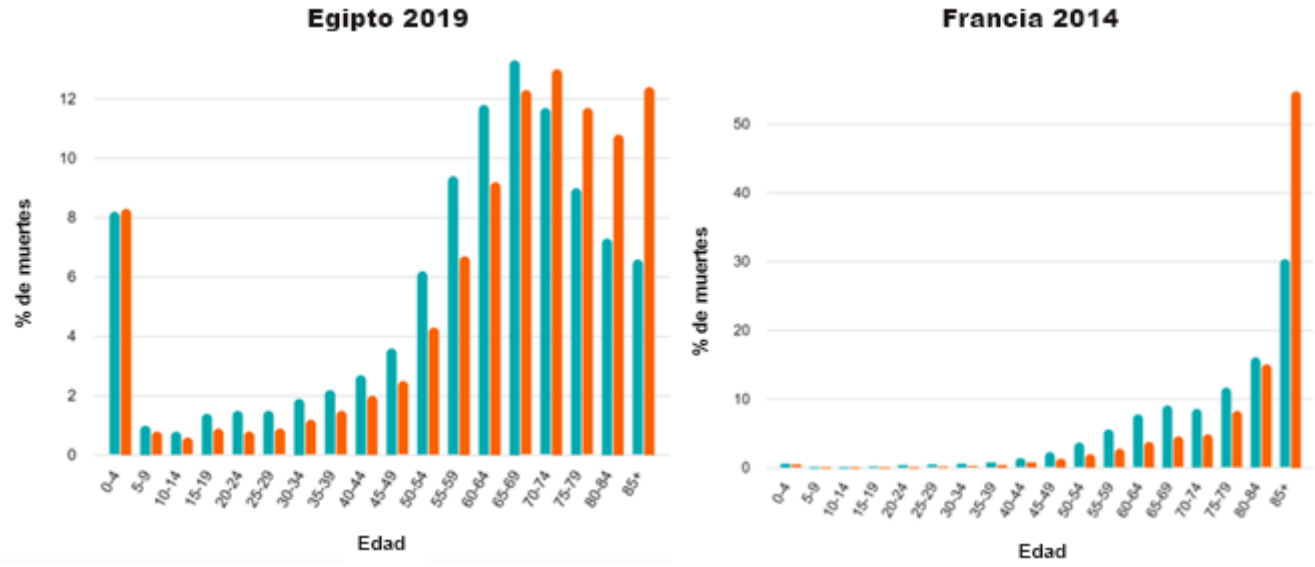
Fuente: Global health estimates 2019, WHO (2020); World Bank classification of countries by income grouping (https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519)

Las desviaciones significativas de las distribuciones promedio de muertes sugieren un subregistro o que las muertes observadas por grupo de edad podrían desplazarse. No es raro que los informantes declaren la edad de la muerte usando un dígito preferido, como que termine en "0", lo que resulta en muertes acumuladas en ciertos grupos de edad. Además, los informantes pueden desplazar la edad de una persona fallecida a un grupo de mayor edad, ya sea por desconocimiento de la edad real o simplemente exagerando la duración de la vida. Esto es particularmente cierto para las personas mayores fallecidas y aunque no se muestra en este paso de análisis, informar erróneamente la edad de muerte para las defunciones en la primera infancia, por ejemplo, cuando una muerte infantil (menor de un año) se informa como una muerte a los 1-4 años en lugar

de 0, o una muerte a la edad 4 se informa como edad de 5 a 9 años. Estos errores podrían tener un impacto significativo en los niveles de los indicadores de mortalidad infantil y en la niñez (Paso 5).

En la figura 5 se muestra un ejemplo de la aplicación de esta verificación de la calidad de los datos, que muestra las distribuciones por edades declaradas de las muertes calculadas a partir de los datos del registro civil para Egipto 2019 y para Francia 2014. Egipto es un país de ingreso mediano bajo y Francia es un país de alto ingreso. En comparación con la Figura 4, las distribuciones por edad de las muertes en Egipto y Francia son muy similares a las esperadas.

Figura 5: Distribución porcentual de muertes en Egipto 2019 y Francia 2014



Resumen del paso 2

- La sección 2.1 muestra la distribución porcentual de las muertes observadas por sexo y grupo de edad.
- La sección 2.2 proporciona distribuciones porcentuales por grupos de ingresos. Las desviaciones de estos patrones esperados sugieren un subregistro de muertes a ciertas edades para hombres o mujeres.

Paso 3: Integridad e indicadores demográficos

El paso 3 incluye un análisis de "niveles de mortalidad". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 presenta la integridad estimada de los datos de defunción (solo para datos a nivel nacional) y compara los niveles observados de los indicadores demográficos resumidos con los niveles esperados de las bases de datos de la ONU.

La integridad de los datos es el único análisis en el que ANACoD3 no omite los casos de muerte para los que se desconoce el sexo (desconocido=9). En la sección 3.1, el porcentaje de integridad se calcula dividiendo el número total de muertes por el número estimado más reciente de muertes esperadas por las ONU y multiplicándolo por 100 para obtener un porcentaje. El resultado se redondea a un número entero. Para una

integridad estimada por debajo del 80%, el usuario debe interpretar los resultados posteriores con precaución, ya que las características comunes de los registros faltantes pueden introducir un sesgo de selectividad. ANACoD3 no muestra un valor de integridad superior al 100%, por lo tanto, un valor del 100% puede indicar una integridad real, o puede indicar un número superior al 100% donde el número esperado de muertes está subestimado. Esto es especialmente probable para países con poblaciones pequeñas donde el número estimado de muertes es pequeño y las estadísticas pueden ser menos confiables. Un número superior al 100% también podría reflejar un problema con registros duplicados.

En la sección 3.2, ANACoD3 presenta dos indicadores demográficos resumidos: tasa bruta de mortalidad (TBM) y esperanza de vida. Estos se derivan de las tablas de vida empírica en la sección 3.3. La TBM observada es la medida más simple de mortalidad que puede proporcionar información sobre la estructura de edad y el estado de salud de una población. En comparación con las estimaciones de la ONU también en la sección 3.2, una TBM observada inesperadamente baja y / o una esperanza de vida al nacer observada inesperadamente alta pueden indicar un subregistro de muertes.

Los objetivos del paso 3 permiten a los usuarios:

- Calcular la TBM y compararla con la TBM estimada por la ONU para el mismo año.
- Utilizar la TBM como indicador proxy de la integridad del registro de defunción.
- Utilizar la TBM como primer paso para analizar la calidad de los datos de mortalidad.

Definición y cálculo de la tasa bruta de mortalidad

La tasa bruta de mortalidad (TBM) es una medida del número de muertes en una población con relación al tamaño de esa población en un momento dado que representa un período de referencia. La TBM se expresa típicamente en unidades de muertes por 1.000 habitantes, generalmente a mitad de año; por lo tanto, una tasa bruta de mortalidad de 9,5 / 1000 en una población de 500 000 indica que 4750 defunciones ocurrieron a mediados de año en la población total (9,5 / 1000 X 500 000). La TBM se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tasa bruta de mortalidad} = \frac{\text{Número de muertes en la población residente habitual en un año determinado}}{\text{Población residente a mediados del año en el mismo año}} \times 1.000$$

Dado que las tasas de mortalidad de hombres y mujeres difieren entre los grupos de edad, es útil calcular la tasa bruta de mortalidad por separado para hombres y mujeres, así como para ambos sexos combinados.

Es importante que tanto el numerador como el denominador se refieran a la misma población en términos de área geográfica y tiempo. Es una práctica estándar tomar el tamaño de la población a mitad de año como denominador porque el tamaño de la población puede variar durante el año (debido a la migración, nacimientos y defunciones) y la población a mitad de año sirve como una estimación de la población promedio expuesta al riesgo de morir en el transcurso del año.

Interpretación de la tasa bruta de mortalidad

La TBM se denomina tasa "bruta" porque no toma en consideración la estructura por edad y sexo de la población. En la práctica, el riesgo de morir en cada grupo de población varía según la edad y el sexo, así como

los patrones de situación socioeconómica, ambientales y otros factores. Por ejemplo, las poblaciones con una gran proporción de niños pequeños o una alta proporción de adultos mayores tendrán, en igualdad de condiciones, tasas brutas de mortalidad relativamente más altas. Esto se debe a que los riesgos de mortalidad son más altos en las edades más jóvenes y mayores. En general, las tasas de mortalidad son más altas entre los hombres que entre las mujeres.

Tasa bruta de mortalidad y estructuras de población

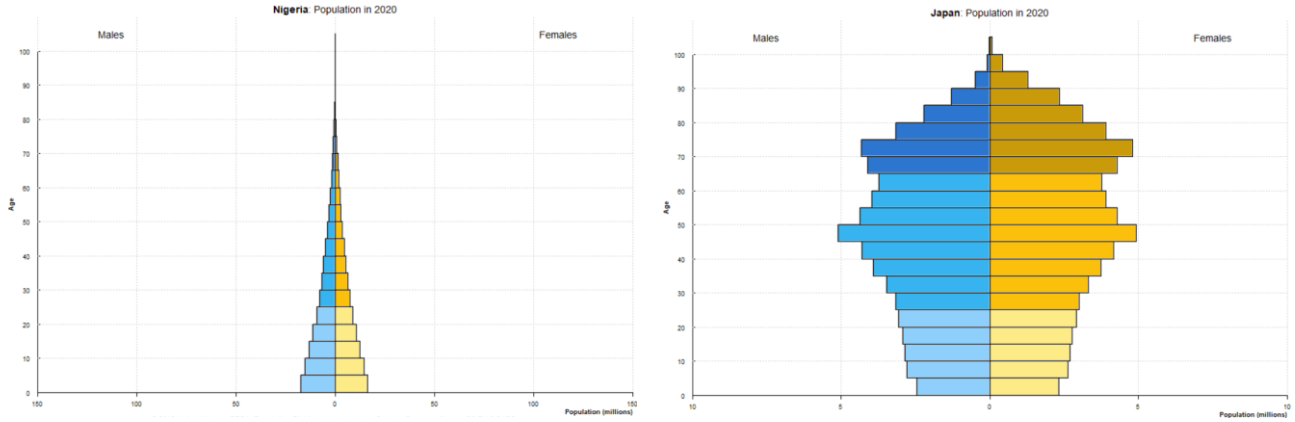
Para interpretar el TBM, es útil hacer referencia a la pirámide de edad y sexo de la población, una visualización gráfica de la distribución de la población por grupos de edad estándar (generalmente de 5 años) (ver paso 1). La pirámide de población generalmente consta de dos gráficos de barras horizontales consecutivos, con grupos de edad en el eje vertical y el tamaño de la población en cada grupo de edad en el eje horizontal. Los hombres se muestran convencionalmente a la izquierda y las mujeres a la derecha. Las barras pueden representar los números absolutos (más común) o los porcentajes de la población masculina y femenina en cada grupo de edad de 5 años.

En países con sistemas de estadísticas vitales y registro civil que funcionan bien, la pirámide de edad y sexo se puede construir con base en los nacimientos anuales agregados y las muertes restadas de la población del año anterior, con ajustes por migración. En países donde los sistemas de estadísticas vitales y registro civil son débiles, las pirámides de población por edad y sexo solo pueden estimarse de manera confiable a partir del censo o las estimaciones de población. Las estimaciones intercensales del tamaño de la población por edad y sexo generalmente se estiman a partir de las tasas de mortalidad derivadas de encuestas o indirectamente de las tablas de vida modelo, que son intrínsecamente inciertas. La División de Población de las Naciones Unidas (UNPD) genera actualizaciones periódicas sobre las estructuras de edad y sexo de la población nacional. El usuario debe consultar estas pirámides de comparación cuando tenga dudas sobre la precisión de los datos de población observados en un país.[4]

El uso de pirámides de población para ayudar a interpretar las tasas brutas de mortalidad se ilustra en la Figura 6. Se estima que la TBM para Nigeria (2020) es de 12,0 por 1.000 habitantes en comparación con 10,4 por 1.000 habitantes en Japón (2020). Ninguno de estos se considera como TBM baja (menos de 10 por 1.000), sin embargo, la realidad que presenta este indicador resumido es cruda: Nigeria tiene una proporción relativamente alta de niños menores de cinco años (aproximadamente el 20%) y las tasas de mortalidad son muy altas en esta población joven. Por el contrario, Japón tiene un porcentaje mucho menor de población en el grupo de edad más joven, aproximadamente el 3%, pero tiene una gran proporción de la población de 60 años o más, cuando las tasas de mortalidad también son cada vez más altas con la edad.

[4] https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Pyramid/900

Figura 6: Pirámides de población para Nigeria 2020 y Japón 2020



Fuente: https://population.un.org/wpp/Graphs/DemographicProfiles/Pyramid/900

Límites de la tasa bruta de mortalidad

En 2015-2020, las TBM más altas se registraron en Europa del Este, con un promedio de 11 por 1.000 (entre 10 y 15 por 1.000). Sobre la base de muchas décadas de experiencia en el cálculo de las tasas brutas de mortalidad, los demógrafos han demostrado que las tasas brutas de muerte más bajas son de alrededor de 5 por 1000. Varias TBM de 5 por 1.000 o menos se encuentran en países de Asia occidental y muchos de ellas en países con poblaciones dispersas. En general, las TBM observadas de 5 por 1.000 o menos deben examinarse para verificar la precisión.

Una TBM por debajo de 5 por 1000 debe tratarse con precaución ya que en algunos países tal valor sugiere fuertemente un registro de defunción incompleto.

Los países que pueden tener excepcionalmente TBM muy bajas son aquellos con altas tasas de crecimiento debido al aumento natural (es decir, un mayor número de nacimientos que muertes), inmigración, o ambos, y bajas tasas de mortalidad específicas por edad, incluida una baja mortalidad infantil, lo que implica una esperanza de vida al nacer comparativamente alta. Varios de los estados del Golfo Pérsico, por ejemplo, tienen un TBM por debajo de 5 por 1.000 debido a esta configuración demográfica. En la mayoría de los países, sin embargo, esto no se aplica y las TBM inferiores a 5 por 1.000 suelen ser un signo de subregistro de muertes.

Resumen del paso 3

- La sección 3.1 calcula la integridad estimada de las muertes, con base en el número de muertes esperadas para el mismo año. Las estimaciones superiores al 100% se presentan como 100% (no más).
- La sección 3.2 calcula la TBM observada y la esperanza de vida al nacer para hombres y mujeres, por separado.
- La sección 3.2 también compara la TBM calculada y la esperanza de vida al nacer con los indicadores comparables de la base de datos de la ONU.

Paso 4: Tasas de mortalidad específicas por edad

El paso 4 incluye un análisis de "niveles de mortalidad". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En la sección 4.1, ANACoD3 presenta las tasas de mortalidad específicas por edad observadas por 100.000 habitantes, y en la sección 4.2, la razón de tasas de mortalidad masculina femenina. A continuación, la sección 4.3 grafica el logaritmo de las TME, por sexo, y paralelamente las TME promedio para diferentes grupos de ingresos. Esto permite una fácil evaluación comparativa de los resultados observados y puede señalar posibles anomalías en los datos. *Recuerde que la agrupación de ingresos del Banco Mundial para el archivo de datos cargado se muestra en la parte superior del paso 1.*

Si bien la TBM es una importante medida resumida de mortalidad, generalmente se presenta como una tasa "bruta" que no toma en cuenta la estructura de edad y sexo de la población (ver paso 3). Las TME, por otro lado, tienen en cuenta las diferencias en la edad y la estructura de la población y, por lo tanto, permiten una comparación directa de los niveles de mortalidad entre países, otras áreas geográficas y en el tiempo. Es importante examinar las TME para identificar posibles registros erróneos de muertes y otras anomalías en los grupos de edad o entre ellos.

Los objetivos del paso 4 permiten a los usuarios:

- Observar TME por grupos de edad de 5 años, por sexo.
- Comparar la razón de tasas de mortalidad masculina femenina con la razón promedio mundial.
- Interpretar las TME en una escala logarítmica y compararlas con las TME promedio por grupo de ingresos.

Definición y cálculo de tasas de mortalidad específicas por edad

La tasa de mortalidad específica por edad se calcula como el número total de muertes, que ocurren en una edad o grupo de edad específico, en un área geográfica definida (país, estado, condado, etc.), dividido por la población de mitad de año de la misma edad en la misma zona geográfica. A diferencia de la TBM, que se expresa por 1.000 habitantes, la TME a menudo se expresa como una tasa por 100.000 habitantes. La práctica demográfica estándar es calcular el TME para grupos de edad de 5 años, es decir, 0-4, 5-9, 10-14, ..., 80-84, 85+. La TME se calcula de la siguiente manera:

$$\text{TME} = \frac{\text{Muertes en un grupo de edad específico en una población durante un período de tiempo específico}}{\text{Población total en el mismo grupo de edad a mitad de año y período de tiempo especifico}} \times 100.000$$

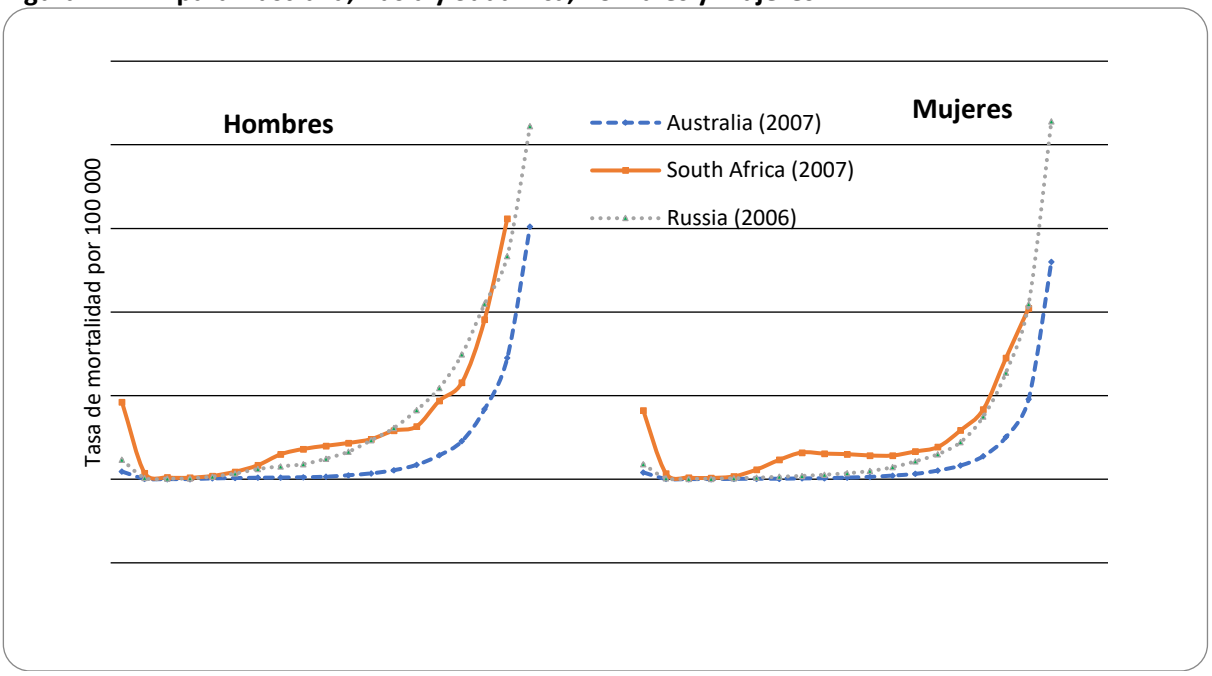
Interpretación de los patrones de mortalidad por edad y sexo

Una vez que se han calculado las TME para cada grupo de edad, el siguiente paso es examinar los niveles en todos los grupos de edad para evaluar la plausibilidad. Para hacer esto, es útil tener una fuente independiente de datos comparativos sobre las TME, por ejemplo, un censo reciente o una encuesta basada en la población. Si no existe una fuente independiente en un país, compare las TME con cifras de países vecinos y países que tengan características socioeconómicas o de otro tipo similares. Los siguientes ejemplos pueden ayudar a mejorar la comprensión e interpretación de los patrones de mortalidad por edad y sexo en un país

determinado. También muestran cómo este análisis puede ayudar a determinar la calidad e integridad de los datos de mortalidad en grupos de edad específicos.

Como regla general, independientemente del entorno socioeconómico o de otro tipo, las tasas de mortalidad son más altas durante la infancia y la niñez temprana y caen a sus niveles más bajos entre las edades de 5 a 14 años. Posteriormente, las tasas de mortalidad comienzan a aumentar con la edad y se incrementan exponencialmente después de los 35 años aproximadamente. La Figura 7 muestra los patrones de mortalidad de Australia, donde el registro de defunción está completo, en comparación con Rusia y Sudáfrica, donde el registro de defunción es menos completo y / o falta información esencial sobre la defunción, como edad o sexo desconocidos. En Australia, las tasas de mortalidad son muy bajas hasta aproximadamente los 15 años, y aunque hay un pequeño aumento para los hombres entre los 15 y los 34 años debido a accidentes y otras causas externas, las tasas de mortalidad solo comienzan a aumentar drásticamente después de aproximadamente los 55 años. Este patrón es típico de la mayoría de las poblaciones de altos ingresos.

Figura 7: TME para Australia, Rusia y Sudáfrica, hombres y mujeres



En Sudáfrica, la mortalidad infantil es relativamente alta, pero disminuye durante la niñez. En Sudáfrica, hay un "aumento" en la mortalidad durante la edad reproductiva en ambos sexos, lo que refleja la mortalidad prematura debido al VIH / SIDA. Un aumento similar puede ocurrir en mujeres en edad reproductiva donde el nivel de mortalidad materna es alto.

La revisión de sus datos de esta manera puede proporcionar una verificación simple de la calidad de los datos de mortalidad e indicar un posible subregistro de muertes en ciertos grupos de edad. No es el **nivel** de mortalidad lo que importa en esta comparación, sino el **patrón de edad relativa** de la TME entre diferentes grupos de edad.

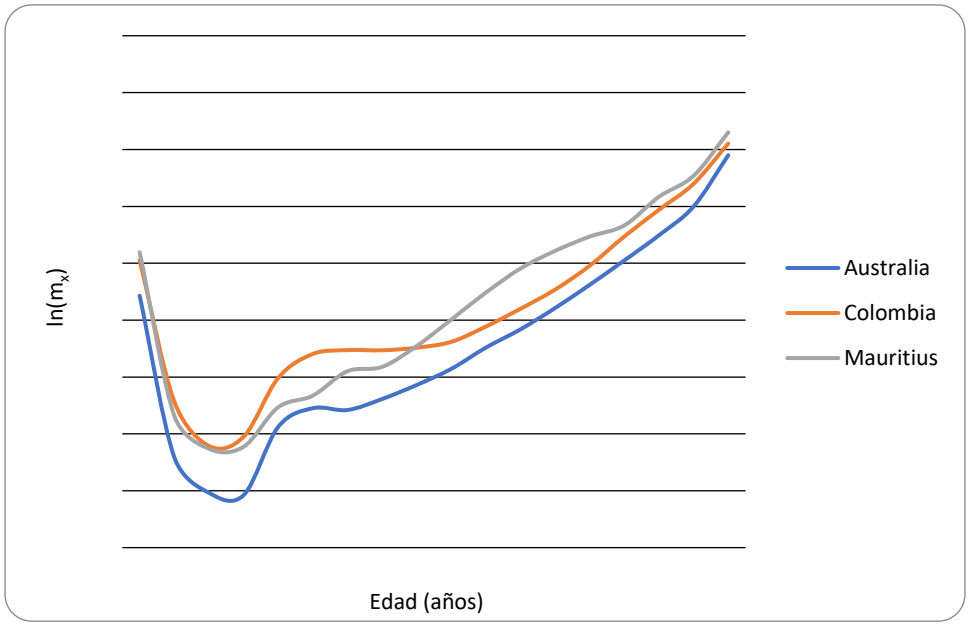
En la sección 4.3, el logaritmo natural de la TME en una escala logarítmica muestra la variación relativa de las tasas de mortalidad entre grupos de edad y entre subpoblaciones. La escala logarítmica muestra claramente

que, más allá de los 35 años, las tasas de mortalidad aumentan exponencialmente con la edad. Por lo tanto, el *logaritmo natural* de la tasa de mortalidad específica por edad (m_x), escrito como $\ln(m_x)$, debe ser una **línea recta** a medida que aumenta la edad (x).[5] La Figura 8 muestra ejemplos de $\ln(m_x)$ para tres países - Australia, Colombia y Mauricio - con patrones de mortalidad muy diferentes y calidad variable de los datos de mortalidad.

Las escalas logarítmicas de la TME a veces revelan la acumulación de edad en el grupo de mayor edad mediante una ligera curvatura en la punta derecha de la curva. La Figura 8 muestra un indicio de edad acumulada a partir de los 80 años, como esperaríamos en un grupo de edad de composición abierta, especialmente en Australia, donde hay más muertes que se acumulan después de los 80 años debido a la esperanza de vida relativamente más larga.

El propósito principal de preparar un gráfico del logaritmo de la tasa de mortalidad en cada edad es examinar los datos en busca de cambios irregulares o inverosímiles en $\ln(m_x)$ de una edad a otra. En países con alta mortalidad materna o por lesiones en adultos jóvenes (especialmente hombres), las tasas de mortalidad aumentarán abruptamente (es decir, $\ln(m_x)$ aumentarán) alrededor de los 15 años, alcanzarán un máximo a los 25 años y descenderán a un nuevo mínimo alrededor de los 35 años. Posteriormente, las TME aumentarán linealmente con la edad. Cualquier otra desviación de este patrón lineal en las tasas de mortalidad de adultos sugiere que las muertes están subregistradas selectivamente en ciertos grupos de edad, o que hay información errónea sobre la edad correcta de muerte. Este último es particularmente común en edades más avanzadas.

Figura 8: Las tasas de mortalidad específicas por edad en hombres (escala logarítmica): Australia, Mauricio y Colombia



[5] m_x, o ${}_nm_x$, es la notación demográfica estándar para indicar una tasa de mortalidad, "m", con el grupo de edad que comienza en la edad "x" y el intervalo "n". Por ejemplo, ${}_5m_{35}$ es el grupo de edad de 35-39.

Con esto en mente, podemos hacer las siguientes observaciones de la **Error! Reference source not found.**8 que muestran las tasas de muerte específicas por edad para los hombres.

Australia: se registran todas las defunciones y, por tanto, el ln(m_x) aumenta suavemente en línea recta al aumentar la edad (x), como era de esperar. Tenga en cuenta el ligero aumento alrededor de las edades de 15 a 25, lo que indica un exceso de muertes relacionadas con causas externas en este grupo de edad. La curva hacia arriba en la cola después de los 80 años o más indica un mayor número de muertes en este amplio grupo de edad abierto.

Mauricio: observe que, en este caso, el ln (m_x) NO aumenta linealmente con la edad después de los 65 años, lo que sugiere un subregistro de muertes, particularmente en las edades más avanzadas;

Colombia: nótese el gran aumento de la mortalidad entre los 15 y los 34 años debido a accidentes y otras muertes violentas. Uno esperaría ver un aumento similar en el gráfico ln(m_x) a estas edades en países con alta mortalidad por VIH o alta mortalidad materna entre las mujeres.

Por lo tanto, trazar el ln(m_x) ayudará a identificar si hay algún grupo de edad en el que las muertes no se registren de manera selectiva (p. ej., mayores de 65 años en Mauricio). Además, al comparar la gráfica de ln(m_x) de su población con la de un país vecino, asumiendo que tiene datos de mortalidad de buena calidad, será posible evaluar si, y en qué medida, las muertes se están subregistrando sistemáticamente en todas las edades. Este será el caso si el gráfico de ln(m_x) para su población es sistemáticamente más bajo que el gráfico de una población vecina.

Razón de tasas de mortalidad de hombres mujeres

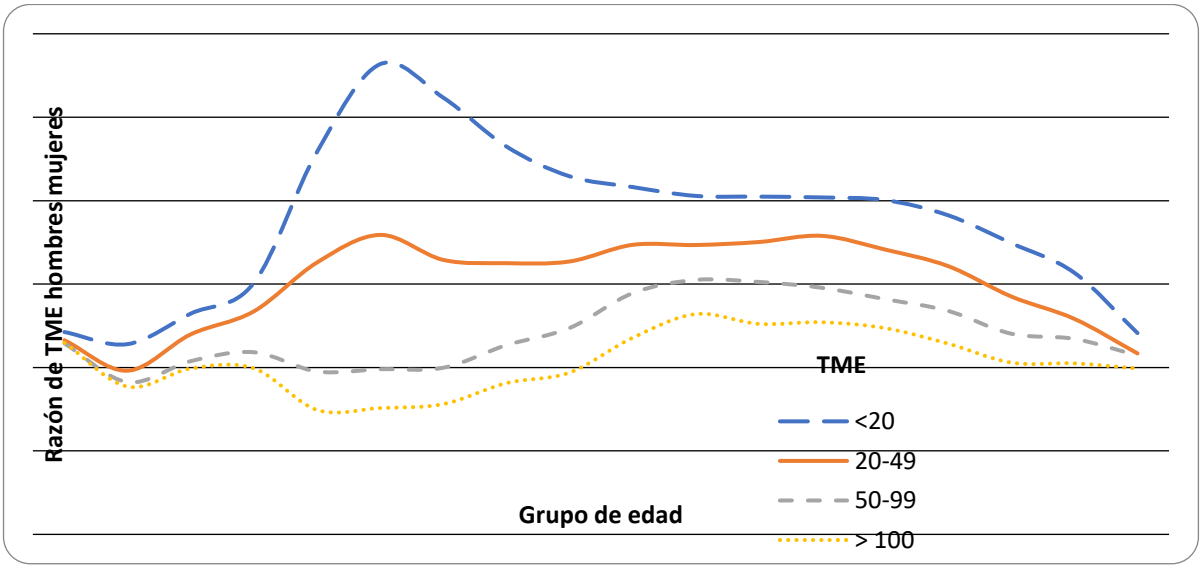
En general, las tasas de mortalidad tienden a ser más altas en todas las edades para los hombres que para las mujeres. Si la TME fuera la misma para ambos sexos, la proporción sería 1 (es decir, una línea recta) para todas las edades. En la práctica, las TME de hombres y mujeres muestran una variación considerable entre grupos de edad y en diferentes períodos de tiempo. La Figura 99 muestra los patrones típicos de la razón entre hombres y mujeres en entornos con diferentes niveles de mortalidad general, como se refleja en los niveles de mortalidad infantil.

Las tasas de mortalidad de los hombres son más altas que las de las mujeres en todas partes, excepto en las sociedades donde las mujeres tienen un estatus social bajo. A medida que mejora la situación de la mujer en la sociedad y desaparecen las prácticas discriminatorias contra las mujeres, las tasas de mortalidad de las mujeres deberían ser naturalmente más bajas que las de los hombres en todas las edades (excepto en las edades más avanzadas).[6] Como muestra la Figura 9, en entornos con altos niveles de mortalidad infantil (100 por cada 1.000 nacidos vivos y mayores), el exceso de mortalidad masculina es relativamente pequeño debido a la alta mortalidad femenina en edades reproductivas. A medida que la mortalidad infantil disminuye, este patrón cambia y la mortalidad masculina es más alta que la femenina en todos los grupos de edad. Como ya se señaló, las tasas de mortalidad entre los hombres de 15 a 29 años tienden a ser más altas debido en gran parte a la mayor incidencia de accidentes y otras lesiones externas entre los hombres jóvenes. Un aumento secundario en la proporción de tasas de mortalidad entre hombres y mujeres ocurre típicamente alrededor de

[6] Waldron, D (1982) The sex differential in mortality rates: Demographic and behavioral factors. *American Journal of Epidemiology, 15(2)*

los 55-64 años porque los hombres tienden a morir a tasas más altas de enfermedades crónicas que las mujeres, debido principalmente a una mayor exposición a factores de riesgo como el tabaco, la mala alimentación y sobrepeso / obesidad.

Figura 9: **Razón de tasas de mortalidad por edad de hombres mujeres según diferentes niveles de mortalidad infantil**



En la sección 4.2, ANACoD3 presenta una figura similar que muestra la razón de tasas de mortalidad específicas por edad entre hombres y mujeres con base en los datos observados, utilizando como referencia la proporción promedio de TME para el mundo. El usuario también puede comparar el patrón observado con una de las curvas que se muestran en la Figura 9. Si el patrón observado de las razones de las tasas de mortalidad específicas por edad para hombres y mujeres es muy diferente de lo que se esperaría dado su nivel de mortalidad infantil, entonces hay buenas razones para cuestionar la calidad - es decir, la integridad del registro de defunción - de los datos reportados, particularmente para las mujeres.

Tenga en cuenta que al comparar los patrones observados de las razones de TME con uno de los de la Figura 9, es importante utilizar un valor independiente de la tasa de mortalidad infantil derivado de un censo reciente o una encuesta basada en la población, o una estimación de las Naciones Unidas, OMS u otra fuente. No utilice el valor de sus datos de estadística vital o registro civil que pueden estar subestimados.

Resumen del paso 4

- La sección 4.1 presenta las TME observadas por sexo. Permite al usuario examinar las TME en todos los grupos de edad para cada sexo por separado. El usuario debe observar un patrón de mortalidad relativamente alta en el grupo de edad de 0 a 4 años, una mortalidad muy baja en los grupos de edad de 5 a 14 años y una tasa de mortalidad que aumenta exponencialmente después de los 35 años.
- La sección 4.2 presenta la razón de TME de hombre mujer en todos los grupos de edad. En general, el usuario debe esperar que las tasas de mortalidad masculina sean más altas que las tasas femeninas, especialmente en los grupos de edad de 15 a 35 años o más, ya que los hombres jóvenes tienen más probabilidades de morir como resultado de la violencia, los accidentes de tráfico y otras causas externas de muerte. Las altas tasas de mortalidad en los adultos jóvenes también pueden deberse al VIH o la mortalidad materna. En algunos casos, es menos probable que se registren muertes de

mujeres que de hombres, lo que también conduce a razones de tasas de mortalidad de hombres mujeres más altas de lo esperado.

- La sección 4.3 muestra el logaritmo de las TME para que los cambios relativos en las tasas de mortalidad se vean más fácilmente. Deben aumentar suave y linealmente con la edad después de los 35 años.

Paso 5: Mortalidad en la primera infancia

El paso 5 incluye un análisis de "Niveles de mortalidad". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En la sección 5.1, ANACoD3 presenta una tabla con los indicadores de mortalidad en la primera infancia, derivados de las tablas de vida empíricas de la sección 3.3.

La mortalidad entre los niños menores de cinco años, más que en cualquier otro grupo de edad, refleja una variedad de condiciones económicas, sociales y de salud que afectan la salud de las poblaciones. Por tanto, este indicador sirve como indicador clave para el seguimiento de la salud pública. La mortalidad en niños menores de cinco años se puede dividir en varios componentes.

- Mortalidad infantil – muertes de los menores de un año (que mueren antes del primer cumpleaños).
- Mortalidad preescolar – muertes de los niños de uno a cuatro años.
- Mortalidad en la niñez – muertes de niños menores de cinco años.

Los objetivos del paso 5 permiten a los usuarios:

- Calcular las tasas observadas de mortalidad infantil, preescolar y en la niñez
- Analizar las estimaciones generadas internacionalmente en los últimos 20 a 30 años de la probabilidad de morir antes de los 5 años (${}_5q_0$) empleando diferentes fuentes, incluido el registro civil, el censo, las encuestas de hogares y otros estudios, como se muestra en la Figura 10.

Definición y cálculo de indicadores de mortalidad en la primera infancia

La tasa de mortalidad infantil (TM1) es la probabilidad (expresada como una tasa por cada 1.000 nacidos vivos) de que un niño nacido en un año específico muera antes de cumplir un año. La tasa de mortalidad preescolar es la probabilidad de morir entre el primer año y antes de los cinco años. De manera similar, la tasa de mortalidad en la niñez (TM5) es la probabilidad (expresada como una tasa por cada 1.000 nacidos vivos) de que un niño nacido en un año específico muera antes de cumplir los cinco años. Por lo tanto, la TM1 y la TM5, estrictamente hablando, no son tasas (es decir, el número de muertes dividido por el número de población en riesgo durante un cierto período de tiempo) sino una probabilidad de muerte, expresada como una tasa por cada 1.000 nacidos vivos.

A continuación, se muestran las fórmulas para calcular la probabilidad de que un niño muera entre el nacimiento y la edad 1 (escrito como ${}_1q_0$), entre la edad de uno y menos de 5 años (escrito como ${}_4q_1$), y entre el nacimiento y los menores de 5 años (escrito como ${}_5q_0$). Estas fórmulas se basan en la TME a la edad 0 (definidas como muertes a la edad 0 divididas por la población a mitad de año a la edad 0, escrito ${}_1m_0$) y TME entre 1 y 4 años (definida como muertes entre 1 y 4 años dividido por la población a mitad de año a la edad de 1 a 4 años, escrito ${}_4m_1$). Las fórmulas son:

$_1q_0 = {}_1m_0 / [1+(1- a)\ {}_1m_0]$ donde a = fracción del año vivido
= 0.1 para países de alto ingreso y a= 0.3 para otro grupo de ingresos

$_4q_1 = 1000 * [4 * {}_4m_1 / (1 + 4\ (1 - 0.4) * {}_4m_1)]$

$_5q_0 = 1-(1-{}_1q_0)(1-{}_4q_1)$ donde $_4q_1 = 4 * {}_4m_1 / [1+ 4\ (1- 0.4)\ {}_4m_1]$

A continuación, se ofrece un ejemplo del cálculo de TM5 y TM1 a partir de los datos observados:

Tabla 1: Defunciones por edad y cálculo de indicadores de mortalidad: Noruega 2009

x comienzo del intervalo de edad	n *número de años en el intervalo*	Población	Muertes	${}_nm_x$	${}_nq_x$
0	1	110892	278	0.00251	0.0025
1	4	431711	86	0.0002	0.0008

=> TM1 = 1000* 0.00250 = 2.5
=> TM5 = 1000* 1-(1- 0.00250) (1-0.00080) = 3.3

Estos cálculos se realizan automáticamente en ANACoD3.

Fuentes de datos sobre mortalidad en la primera infancia

Un sistema de estadísticas vitales y registro civil que funcione correctamente genera estadísticas de las que se pueden derivar medidas de mortalidad en la primera infancia a nivel nacional y subnacional, de forma continua. Sin embargo, la cobertura y la calidad de los sistemas de estadística vital y registro civil a menudo no es lo suficientemente completa en los países menos desarrollados y las estadísticas vitales incompletas pueden resultar en subestimaciones.

Hay razones particulares por las que es menos probable que se registren las muertes que ocurren en niños pequeños que las muertes de adultos. En entornos donde el registro civil no es universal, las muertes se registran de manera desproporcionada cuando existen algunos beneficios asociados con hacerlo, por ejemplo, para reclamar la propiedad de la tierra y la herencia o para reclamar una compensación por parte de los dependientes. El registro de la muerte de un niño no suele estar vinculado a tal beneficio y, como resultado, muchas de esas muertes siguen sin registrarse. En tales entornos, los datos sobre la mortalidad infantil y en la niñez estimados a partir de censos y encuestas tienden a ser más confiables.

En países con sistemas de registro civil incompletos, el censo y las encuestas decenales se pueden utilizar para generar estimaciones de la mortalidad infantil utilizando técnicas directas o indirectas.[7] El método directo utilizado en las encuestas incluye preguntas a los encuestados sobre las muertes en el hogar durante un

[7] United Nations Population Division (2001) Principles and recommendations for a vital statistics system, revision 2. Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, ST/ESA/STAT/SER.M/19/Rev2
http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_19rev2E.pdf

período de tiempo retrospectivo. Implica que el encuestador registre la historia de nacimiento detallado para cada nacimiento que una mujer ha tenido durante su vida. Luego, las historias de nacimientos se convierten en tasas de mortalidad infantil correspondientes a un período particular en el tiempo.

El método indirecto utiliza datos de censos o encuestas y se basa en un breve conjunto de preguntas para las mujeres encuestadas sobre los niños nacidos vivos y los niños que todavía están vivos. Luego se utilizan los métodos de Brass y tablas de vida modelo para obtener una estimación de la mortalidad de menores de cinco años.[8] El censo que se realiza generalmente cada 10 años, no es una buena fuente de datos para el seguimiento continuo. Sin embargo, cumple una función muy útil proporcionando una fuente alternativa que se puede utilizar para validar los datos del registro civil y estadística vital sobre el número de muertes infantiles registradas y, por lo tanto, el nivel de mortalidad infantil.

Interpretación de diferentes estimaciones de la tasa de mortalidad de menores de cinco años

La mayoría de los países tienen datos sobre mortalidad infantil de múltiples fuentes, incluidas las estadísticas vitales, el registro civil, censos, encuestas de hogares y el sistema de información de salud rutinario. En esta sección, mostramos cómo se puede utilizar la información de los censos y las encuestas para evaluar la integridad de las defunciones infantiles de estadística vital y registro civil.

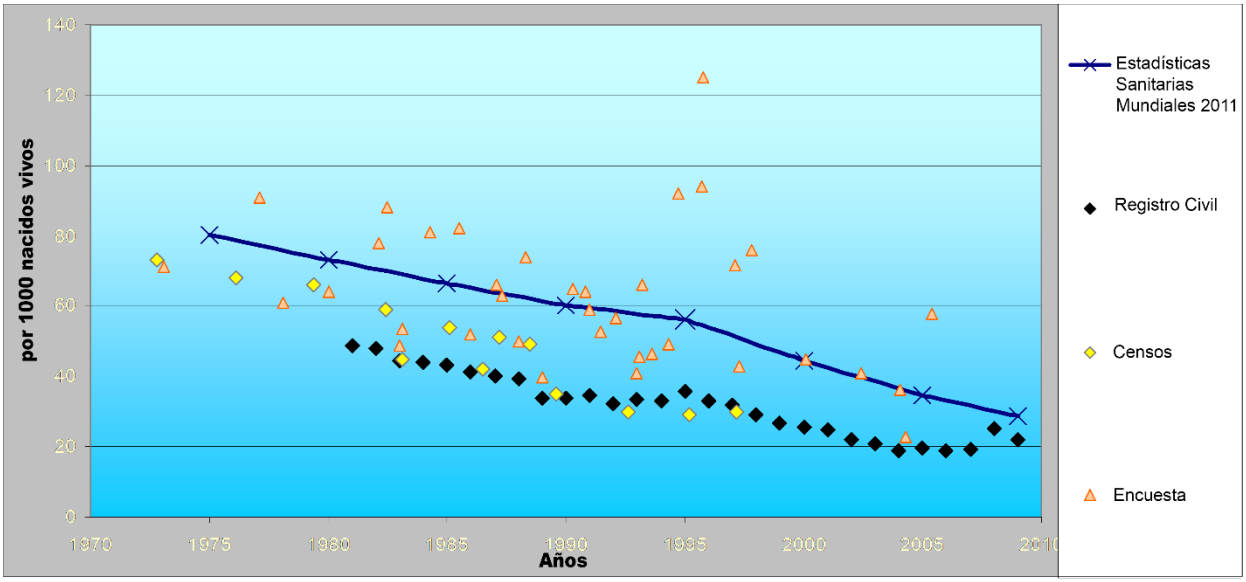
Es probable que las grandes diferencias entre los niveles de las tasas de mortalidad de menores de cinco años calculadas a partir de los datos notificados y otras fuentes, como censos, encuestas de hogares o estimaciones elaboradas por agencias internacionales de las Naciones Unidas, se deban a un subregistro de muertes infantiles.

La Figura 10 muestra datos sobre la mortalidad de menores de cinco años para Kazajstán. Las estimaciones se derivan de diversas fuentes de datos, incluidos censos, encuestas y el sistema de registro civil y estadística vital. Esta presentación visual de datos de diferentes fuentes muestra claramente hasta qué punto las tasas de mortalidad de menores de cinco años derivadas del registro civil son más bajas que las derivadas del censo o las encuestas de hogares, especialmente durante los períodos anteriores. Esto es indicativo de un subregistro sustancial de muertes infantiles y de muertes de niños menores de cinco años en el sistema de registro civil. Al comparar la línea de mejor "ajuste" para la tasa estimada de mortalidad de menores de cinco años derivada de censos y encuestas con los valores observados calculados a partir del sistema de registro civil para el mismo año(s) (mostrados como "diamantes" en la Figura 10), es posible estimar la integridad del registro civil de muertes infantiles comparando la distancia de la estimación del registro civil ("diamantes") de la línea continua, año por año.

A partir de este análisis se puede concluir que las muertes de menores de cinco años en Kazajstán fueron subregistradas por el sistema nacional de registro civil durante los años setenta y ochenta. Sin embargo, los niveles de registro parecen haber mejorado drásticamente en la última década (la tendencia de los “diamantes” para Kazajstán se acerca cada vez más a la línea sólida de mejor ajuste para el nivel real de la tasa de mortalidad infantil). El subregistro de la mortalidad de menores de cinco años en Kazajstán parece haber disminuido significativamente en los últimos años.

[8] United Nations Population Division. Manual X: indirect demographic estimation. New York: United Nations, 1983.

Figura 10: Niveles observados (a partir del registro civil, censos, encuestas) y estimados de la tasa de mortalidad de menores de cinco años, Kazajstán 1970-2010



Los usuarios deben producir cifras similares para sus países o poblaciones con registro de defunciones, comparando en un gráfico estimaciones de la mortalidad de menores de cinco años derivadas de diferentes fuentes, incluido el registro civil, para ayudar a interpretar los múltiples puntos de datos e identificar posibles niveles de integridad en el registro de defunciones. Para facilitar esto, los usuarios pueden consultar la base de datos de Estimaciones de la mortalidad de la infancia de UNICEF / OMS que reúne las bases de datos disponibles de diferentes fuentes por país y presenta la información en tablas y figuras.[9]

Medidas directas de información incompleta de las muertes

También se pueden llevar a cabo estudios especiales para determinar el grado de subregistro de muertes. El más utilizado de estos métodos llamados "directos" son los estudios de " captura-recaptura" [10]en los que las muertes colectadas en el sistema de registro civil para una muestra de la población se comparan (caso por caso) con las defunciones " captadas" en una encuesta independiente [11] de la misma población.

Si bien no todos los países tendrán los recursos técnicos y financieros para llevar a cabo estudios de captura-recaptura, es importante resaltar el hecho de que es probable que el subregistro de muertes sea mucho mayor entre los niños que entre los adultos y, por lo tanto, se debe prestar especial atención a la evaluación de niveles probables de subregistro de muertes infantiles utilizando los métodos propuestos en esta sección.

Resumen del paso 5

- La sección 5.1 define los principales componentes y los insumos para las probabilidades de morir en la primera infancia.

[9] http://www.childmortality.org/cmeMain.html

[10] Sekara C, Deming W (1949) On a method of estimating birth and death rates and the extent of registration. Journal of the American Statistical Association, 44(245): 101-15.

[11] "Independence" as applied to capture-recapture studies means that the probability of a death not being reported under the civil registration system is not related to – is independent of – the probability that the same death will not be reported in another system or survey. In practice, this is very difficult to achieve

- La sección 5.2 resalta la importancia de comparar distintas fuentes del país con las estimaciones publicadas por el Grupo Interagencial para la Estimación de la Mortalidad en la Infancia (IGME) y disponibles en el sitio web de Estimación de la Mortalidad en la Infancia (CME).

Paso 6: Distribución de muertes según la lista de Carga Global de la Enfermedad (CGE)[12]

El paso 6 incluye " Análisis básico de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, la sección 6.1 presenta la distribución de las muertes, por sexo y grupo de edad, según la lista de causas de carga global de la enfermedad. Cada código CIE en el archivo de datos cargado se representa en esta tabla. Las categorías de la tabla son jerárquicas, por lo que las categorías de causas inferiores y más detalladas se pueden colapsar en categorías de causas más amplias y superiores. La guía siguiente se centra en los tres grandes grupos de causas: transmisibles, no transmisibles y causas externas (lesiones). Una categoría adicional son las causas mal definidas. Finalmente, para no excluir una sola muerte en la base de datos, todos los casos en la base de datos cargada con un código CIE no válido o inexistente se enumeran en la tabla CGE.

Un primer paso en cualquier evaluación de la calidad de los datos de causas de muerte es calcular la distribución porcentual de las muertes por grupos amplios de enfermedades y comparar los resultados con la distribución esperada dado el nivel de esperanza de vida de la población. Estos patrones esperados han sido documentados por demógrafos y epidemiólogos sobre la base de muchos años de datos y observaciones sobre patrones de causas de muerte en diferentes entornos. Cualquier desviación significativa del patrón esperado que no pueda explicarse por factores contextuales debe verse como un problema potencial con la calidad de los datos sobre la causa de la muerte.

La CIE-10 contiene más de 10.000 códigos y la CIE-11 contiene aproximadamente 14.000 códigos, que son causas básicas de muerte válidas. Todas estas causas se pueden clasificar en tres grupos principales de causas de muerte según la lista de causas de Carga Global de la Enfermedad. Estos grupos se presentan a continuación, y los subgrupos de cada grupo, incluidos los códigos CIE-10 correspondientes, mismos que están disponibles en la sección del menú Material de referencia> CGE Tabla de referencia CIE-10 y Tabla de referencia CIE-11.

Grupo I: Enfermedades transmisibles (p. ej., tuberculosis, neumonía, diarrea, malaria, sarampión), causas maternas y perinatales (p. ej., hemorragia materna, traumatismo al nacimiento) y condiciones nutricionales (p. ej., desnutrición proteico-calórica)

Grupo II: Enfermedades no transmisibles (p. ej., cáncer, diabetes, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares)

Grupo III: Causas externas de mortalidad (p. ej., accidentes, homicidio, suicidio)

[12] The Global Burden of Disease: 2004 Update, World Health Organization 2008.

Las distribuciones porcentuales de las causas de muerte en estos tres grandes grupos varían de un país a otro dependiendo de dónde se encuentren en la "transición en salud", que se refiere a un conjunto interrelacionado de cambios en las estructuras demográficas, la combinación de enfermedades y los factores de riesgo. Las estructuras demográficas cambiantes incluyen la disminución de las tasas de mortalidad entre los niños, la disminución de las tasas de fertilidad y el aumento de la esperanza de vida, todo lo cual resulta en un envejecimiento de la población. Con cambios en los grandes grupos de causas de enfermedad y muerte, con un perfil que se aleja de las enfermedades infecciosas, como la diarrea y la neumonía (enfermedades tradicionalmente asociadas con los países más pobres), y se acerca a las enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, los accidentes cerebrovasculares y cáncer. Los cambios en los factores de riesgo incluyen disminuciones en los factores de riesgo de enfermedades infecciosas (desnutrición, agua no potable y saneamiento deficiente) y aumentos en los factores de riesgo de enfermedades crónicas (sobrepeso, consumo de alcohol y tabaco). Por lo tanto, una forma simple pero efectiva de verificar la plausibilidad de los datos de mortalidad es comparar los patrones observados de causas de muerte con los esperados dada la esperanza de vida en el país. Como regla general, los países con baja esperanza de vida se caracterizan por altos niveles de mortalidad debido a enfermedades infecciosas y parasitarias, especialmente en la infancia, junto con una alta mortalidad materna (es decir, causas del grupo I). A medida que aumenta la esperanza de vida, cambia el patrón de mortalidad, y se producen más muertes en grupos de mayor edad debido a afecciones no transmisibles como enfermedades cardiovasculares y cáncer (es decir, causas del Grupo II).

La Tabla 2 muestra cómo se espera que cambie el porcentaje de muertes asignadas a diversas causas en cada uno de los Grupos I, II y III a medida que aumenta la esperanza de vida. Así, un país con una esperanza de vida promedio de 55 años tendría alrededor del 22% de las muertes por causas del grupo I y el 65% por causas del grupo II. Un país con una mayor esperanza de vida de 65 años normalmente tendría un porcentaje menor de muertes debido a las condiciones del grupo I (alrededor del 13%). Mientras que la proporción de muertes en el grupo I disminuye con una mayor esperanza de vida, la proporción de muertes en el grupo II aumenta con una mayor esperanza de vida. La proporción de muertes en el grupo III muestra menos variación que los otros grupos.

Tabla 2: Distribución esperada de causas de muerte por grandes grupos de causa según esperanza de vida

Esperanza de vida	55 años	60 años	65 años	70 años
Grupo I causas de muerte	22%	16%	13%	11%
Grupo II causas de muerte	65%	70%	74%	78%
Grupo III causas de muerte	13%	14%	13%	11%

Tenga en cuenta que se trata de distribuciones porcentuales basadas en modelos que se derivan de la gran Base de datos de mortalidad de la OMS sobre causas de muerte y tasas de mortalidad. Es poco probable que algún país se ajuste exactamente a estas proporciones, pero las desviaciones significativas de ellas sugieren un sesgo introducido en el registro incompleto o problemas potenciales con la certificación y / o codificación de las causas de muerte.

Los usuarios deben revisar los datos disponibles más recientes sobre las causas de muerte y las distribuciones por grandes grupos de causas en el paso 6. También deben anotar el número de muertes codificadas como debidas a causas mal definidas en el capítulo de la CIE sobre síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (CIE-10 capítulo XVIII, excluyendo R95 Síndrome de la muerte

súbita infantil; CIE-11 capítulo 21, MH11 Síndrome de muerte súbita del lactante). Cuando la proporción de causas mal definidas, incluidos también otros diagnósticos vagos o inespecíficos que pueden encontrarse en la mayoría de los otros capítulos de la CIE, es sustancialmente alta (> 20% entre todas las causas de muerte), entonces se debe tener cuidado en interpretar los datos. Las principales causas de muerte y su ordenamiento, por ejemplo, pueden no ser confiables.

La sección 6.2 redistribuye las defunciones por causas mal definidas proporcionalmente a los grupos I y II; no los distribuye al grupo III porque suele ser evidente una muerte por causa externa (aunque la intención no lo sea, en cuyo caso estarán en 'Eventos de intención no determinada', en el grupo III). El usuario puede revisar los resultados en las tablas 6a, 6b y 6c.

El usuario puede comparar los hallazgos con las distribuciones esperadas en la Tabla 2, de acuerdo con la esperanza de vida en el país. Sin embargo, al hacer esta comparación, es importante utilizar una fuente independiente de esperanza de vida (p. ej., la OMS, las Naciones Unidas o de su propio censo), no la esperanza de vida calculada a partir del archivo de datos cargado, ya que puede no ser confiable si los datos sobre la causa de la muerte están incompletos.

Resumen del paso 6

- La sección 6.1 tabula los datos sobre la causa de muerte de acuerdo con la lista de causas de CGE, por sexo y grupo de edad.
- La sección 6.2 resume las defunciones en tres grandes grupos de causas de muerte (grupos I, II y III) y códigos incorrectos e inválidos (tabla 6a). El número de muertes de edad desconocida se distribuye proporcionalmente entre los grupos de edad en el grupo causal respectivo (grupos I, II o III). La tabla 6b redistribuye las causas mal definidas proporcionalmente por grupos de edad y sexo en los grupos I y II. El cuadro 6c muestra la proporción de defunciones por causas de muerte mal definidas por grandes grupos de causas. Excluye los códigos inválidos.

Paso 7: Distribución por grandes grupos de causas de muerte

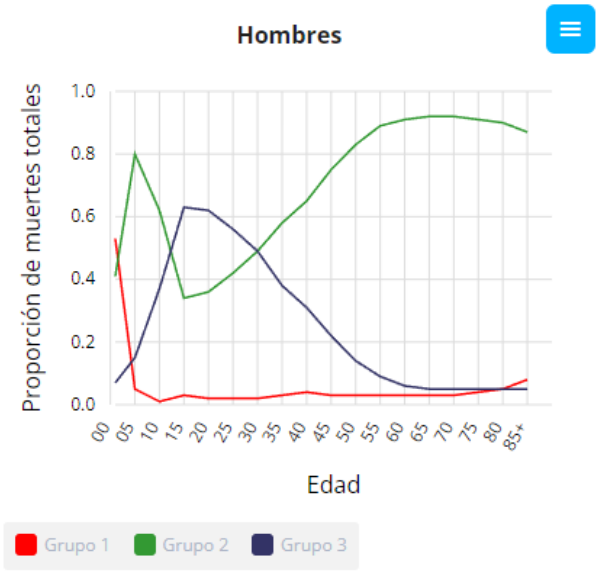
El paso 7 incluye " Análisis básicos de causas de muerte ". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, la sección 7.1 produce gráficos de líneas de los grandes grupos de causas de muerte por grupo de edad, para hombres y mujeres, por separado. Dado que las muertes debidas a estos grandes grupos siguen un patrón de edad predecible documentado a partir de décadas de investigación epidemiológica, el usuario puede comparar los patrones observados por grupos de ingresos. La sección 7.2 muestra la comparación por grupos de ingresos. *Recuerde que la agrupación de ingresos del Banco Mundial para el archivo de datos cargado se muestra en la parte superior del paso 1.*

La **Error! Reference source not found.** 11 muestra las proporciones de muertes por los grupos I, II y III, por grupo de edad, para hombres en México en 2017. [13] Para cada grupo de edad, el gráfico muestra la proporción (fracción) observada de muertes a esa edad que ocurrieron en cada grupo. Las tres fracciones, a cualquier edad, suman el 100%. Aunque México fue un país de ingreso mediano alto en 2017, los patrones se

[13] World Health Organization mortality database, https://www.who.int/data/data-collection-tools/who-mortality-database

comparan más estrechamente con el patrón de los países de ingresos altos. Dado que los patrones de los grupos de ingresos representan las proporciones promedio entre los países del grupo de ingresos, no es raro que un país de un determinado grupo de ingresos pueda compararse mejor con los patrones de un grupo de ingresos adyacente.

Figura 11: Distribución de las defunciones por grandes grupos de causas (grupo I, II y III) y por edad, México 2017



A continuación, se presenta un resumen del patrón de grupo de edad para cada grupo de grandes causas:

La proporción de muertes por causas del **grupo I** (enfermedades transmisibles, afecciones maternas, perinatales y nutricionales) es alta entre los niños, pero luego desciende a niveles muy bajos, aunque puede volver a aumentar a edades más avanzadas (más de 80 años o aproximadamente) debido a la neumonía.

La proporción de muertes por causas del **grupo II** es relativamente alta en los niños (p. ej., debido a anomalías congénitas), disminuye en la edad adulta, pero aumenta significativamente a edades más avanzadas debido a la creciente incidencia de cánceres, enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares y otras enfermedades crónicas.

La proporción de muertes por causas del **grupo III**, es decir, causas externas de muerte, incluidos accidentes y violencia, es generalmente más alta en la edad adulta joven. Este patrón es especialmente marcado entre los hombres.

Este es un patrón típico de mortalidad por edad y no se replicaría exactamente en todos los países. Sin embargo, las desviaciones significativas de este patrón deben investigarse de cerca, ya que sugieren problemas como una certificación médica deficiente de la causa de la muerte, de las prácticas de codificación y la información incorrecta de la edad de las defunciones.

En general, los patrones para hombres y mujeres deben ser similares, aunque a menudo hay una mayor mortalidad por causas externas entre los hombres jóvenes (grupo III), mientras que las mujeres jóvenes pueden tener una mayor mortalidad por causas maternas (grupo I).

La razón principal para realizar este análisis es identificar cualquier sesgo grave en los datos. Según el sistema del país para colectar datos sobre la causa de la muerte o el contexto sociocultural, puede haber ocasiones en que se introduzcan sesgos. Por ejemplo, cuando es probable que las muertes por causas no naturales (grupo III) requieran una investigación medico-legal prolongada, es posible que la causa final de la muerte no este incluida en el certificado de defunción en el momento del registro de defunción. También podría haber una presión fuerte sobre los certificadores para que no certifiquen la causa de muerte debido a diferentes razones como el estigma, por ejemplo, VIH, suicidio. Este análisis ayudará a identificar el grado de sesgo potencial en sus datos.

Resumen del paso 7

- La sección 7.1 presenta gráficamente el patrón por grandes grupos de causas por sexo y grupo de edad del archivo de datos cargado.
- La sección 7.2 facilita la comparación del patrón observado con el patrón promedio según el grupo de ingresos.

Paso 8: Principales causas de muerte

El paso 8 incluye “Análisis básicos de causas de muerte ". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, la sección 8.1 presenta las 20 principales causas de muerte observadas para todas las edades, para ambos sexos, hombres y mujeres, por separado. También presenta las 20 principales causas de muerte de niños menores de 5 años, ambos sexos combinados. En la parte inferior de los resultados del país de la sección 7.2, el usuario puede comparar los resultados observados de las 20 principales causas, para todas las edades y ambos sexos, por grupos según nivel de ingresos. *Recuerde que la agrupación de ingresos del Banco Mundial para el archivo de datos cargado se muestra en la parte superior del paso 1.*

Esta clasificación por grupo de ingresos ayuda a los usuarios a determinar divergencias en las principales causas de muerte observadas en comparación con las principales causas de muerte estimadas por la OMS por grupo de ingresos de países. Estas estimaciones se refieren a la experiencia promedio de todos los países en cada uno de los grupos de países y, por lo tanto, es poco probable que la distribución porcentual de muertes en cualquier país coincida exactamente con ellas. Sin embargo, las desviaciones significativas del ordenamiento promedio de las principales causas de muerte sugieren problemas con la calidad de los datos de causas de muerte.

Un análisis de las principales causas de muerte también puede indicar ciertos sesgos en la certificación y codificación de las causas, lo que indica el grado de confiabilidad de los datos sobre la causa de muerte del sistema de estadística vital y registro civil. Estas causas mal definidas, aunque lamentablemente se anotan con frecuencia, no tienen absolutamente ningún valor para informar las políticas y debates de salud pública en los países.

Resumen del paso 8

- La sección 8.1 presenta las 20 principales causas de muerte del archivo de datos cargado.
- La sección 8.2 facilita la comparación de las principales causas observadas con las principales causas para todas las edades, ambos sexos, según el grupo de ingresos.

Paso 9: Razón de causas de muerte no transmisibles y transmisibles

El paso 9 incluye "Análisis básicos de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, la sección 9.1 presenta la razón específica de cada país de muertes por enfermedades no transmisibles (grupo II) y enfermedades transmisibles (grupo I), y las compara con las razones promedio según el grupo de ingresos (ambos sexos combinados).

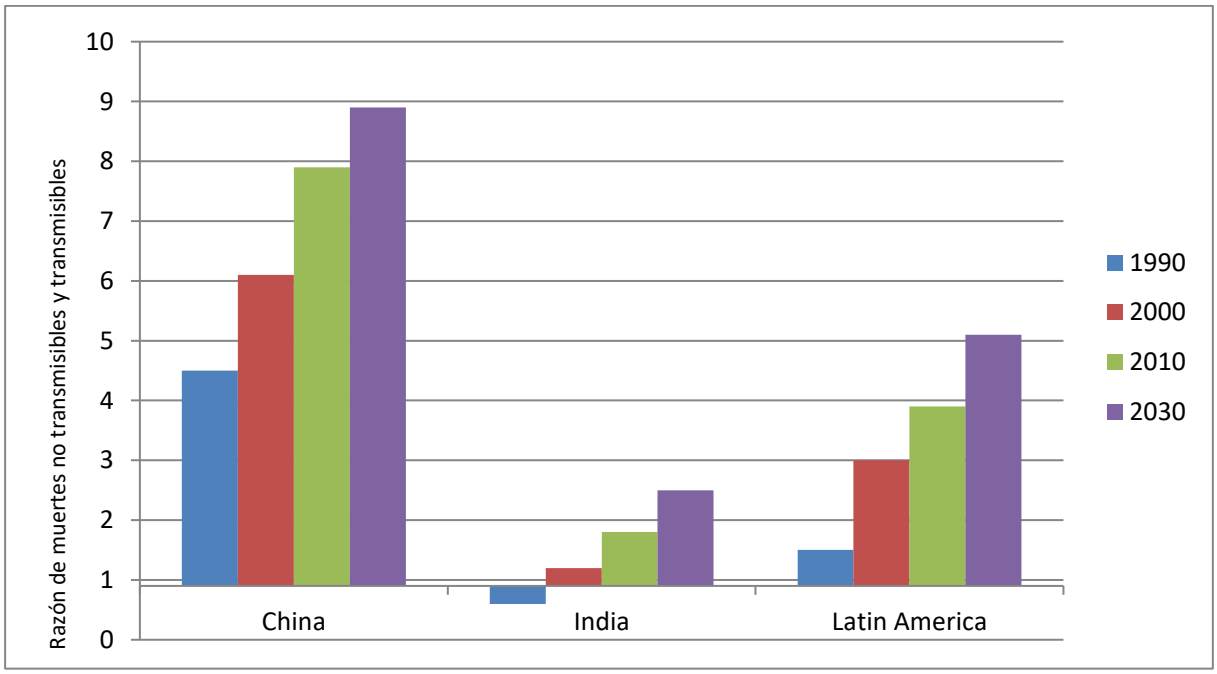
Si hubiera el mismo número de muertes en el grupo II y en el grupo I, la razón sería 1. A nivel mundial, hay aproximadamente cuatro veces más muertes por causas del grupo II que por causas del grupo I. En los países de ingresos altos, las enfermedades no transmisibles representan 13 veces más muertes que las enfermedades transmisibles. Por el contrario, en los países de bajos ingresos, hay más muertes por enfermedades transmisibles (la razón es inferior a 1). En los países de ingresos medianos altos, hay alrededor de diez veces más muertes por enfermedades no transmisibles que por enfermedades transmisibles. Esto refleja el hecho de que, en los países de ingresos altos y medianos altos, la mayoría de las muertes ocurren a edades avanzadas del ciclo de la vida, debido a condiciones crónicas como cánceres y enfermedades cardiovasculares. En los países de bajos ingresos, por el contrario, la mayoría de las muertes ocurren en la primera infancia, debido a enfermedades infecciosas (neumonía, diarrea, enfermedades prevenibles por vacunación) y causas perinatales.

Recuerde que la agrupación de ingresos del Banco Mundial para el archivo de datos cargado se muestra en la parte superior del paso 1.

A medida que los países desarrollen sus sistemas de salud, se controlarán cada vez más las enfermedades transmisibles como la diarrea y la neumonía, así como los riesgos maternos, perinatales y nutricionales. Como resultado, más y más personas sobrevivirán hasta la edad adulta, donde las enfermedades crónicas como la cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas cobran cada vez más vidas. Por lo tanto, la razón simple de muertes del grupo II y muertes del grupo I debería aumentar progresivamente a medida que un país atraviesa la transición epidemiológica y aumenta la esperanza de vida.

Con el tiempo, a medida que disminuya la mortalidad infantil y aumente la esperanza de vida, el patrón en los países de ingresos bajos comenzará a parecerse más al observado en los países de ingresos medios y altos. Esto se ilustra en la **Error! Reference source not found.**, que muestra las tendencias estimadas en la razón de enfermedades no transmisibles y transmisibles en China, India y América Latina. En la India, en 1990, hubo más muertes por enfermedades transmisibles que por enfermedades no transmisibles, por lo que la razón es inferior a 1. Sin embargo, a partir del 2000, las muertes debidas a enfermedades no transmisibles han superado a las debidas a enfermedades transmisibles.

Figura 12: Tendencias estimadas en la razón de muertes no transmisibles y transmisibles, regiones seleccionadas, 1990-2030



Las desviaciones de este patrón general sugieren errores en los datos de la causa de la muerte.

Resumen del paso 9:

- La sección 9.1 presenta la razón de las muertes por enfermedades no transmisibles y enfermedades transmisibles (muertes del grupo II con relación al grupo I) y permite al usuario comparar los resultados con los promedios de otros grupos de ingresos.

Paso 10: Causas de muerte mal definidas

El paso 10 incluye "Análisis básicos de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, la sección 10.1 calcula el índice de utilidad, que es una función de la integridad (del paso 3) y la proporción de causas mal definidas (de la última fila de la tabla en la sección 10.2). Cuanto mayor sea el índice de utilidad, mejor será la calidad de los datos y más precisos serán los indicadores. Sin embargo, el índice de utilidad nunca será realísticamente del 100% porque es casi imposible tener datos perfectos sobre la causa de la muerte. Es decir, en el mundo real, siempre habrá algunas muertes codificadas en el capítulo sobre signos y síntomas y otras causas de muerte vagas o no especificadas. El usuario puede encontrar más información, así como índices de utilidad recientes para países de la OMS (2020).[14]

La sección 10.2 presenta el número y porcentaje de muertes debidas a causas de muerte mal definidas o vagas y no especificadas según el capítulo de la CIE, por sexo y grupo de edad. Tenga en cuenta que el número de

[14] WHO methods and data sources for country-level causes of death 2000-2019 (2020) https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_cod_methods.pdf?sfvrsn=37bcfacc_5

muertes mal definidas en la fila etiquetada "Síntomas, signos y ..." es el mismo número de la fila inferior de la tabla CGE en el paso 6.

Cuando ocurre una muerte y está certificada médicamente, los codificadores hacen todo lo posible para determinar correctamente la causa básica de la muerte. La causa básica de la muerte es la condición más informativa para el desarrollo de intervenciones de salud pública que enfocan el tratamiento y las medidas de prevención en las condiciones fundamentales que prevendrán o pospondrán la muerte de manera más efectiva. Codificar las muertes en condiciones mal definidas o vagas y no especificadas no genera información de valor para las acciones en salud pública. Cuando una alta proporción de todas las muertes se codifica como causas mal definidas, es probable que la distribución de las causas de muerte sea sesgada y poco confiable. ANACoD3 resalta el porcentaje en azul si supera el 10%.

Al certificar y codificar las causas de muerte, las causas mal definidas deben evitarse o no utilizarse como la causa básica de muerte siempre que sea posible. A continuación, se muestran los dos tipos de códigos mal definidos:

i. Muertes clasificadas como síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte (CIE-10 capítulo XVIII, excluyendo R95 Síndrome de la muerte súbita infantil; CIE-11 capítulo 21, MH11 Síndrome de muerte súbita del lactante)
ii. Las causas de muerte vagas o no especificadas en otros capítulos de la CIE-10 incluidos en la siguiente lista. Estos códigos pueden mapearse a los códigos CIE-11 correspondientes utilizando la herramienta de mapeo CIE[15]. Además, dado que los códigos específicos CIE-10 e CIE-11 pueden cambiar con el tiempo, el usuario también debe consultar las tablas de referencia CGE para CIE-10 e CIE-11 en la herramienta, ubicadas en el material de referencia. En la fila de la parte inferior de estas tablas, están los códigos CIE correspondientes a las causas mal definidas etiquetados como "Enfermedad mal definida".
    - A40-A41 Septicemia estreptocócica y otras septicemias
    - C76, C80, C97 Cáncer de sitios mal definidos
    - D65 Coagulación intravascular diseminada [síndrome de desfibrinación]
    - E86 Depleción del volumen
    - I10 Hipertensión esencial (primaria)
    - I269 Embolia pulmonar sin mención de corazón pulmonar agudo
    - I46 Paro cardíaco
    - I472 Taquicardia ventricular
    - I490 Fibrilación y aleteo ventricular
    - I50 Insuficiencia cardíaca
    - I514 Miocarditis, no especificada
    - I515 Degeneración miocárdica
    - I516 Enfermedad cardiovascular, no especificada
    - I519 Enfermedad cardíaca, no especificada
    - I709 Aterosclerosis generalizada y la no especificada

[15] ICD-11 mapping tools, https://icd.who.int/browse11/l-m/en

- I959 Hipotensión, no especificada
- I99 Otros trastornos y los no especificados del sistema circulatorio
- J81 Edema pulmonar
- J96 Insuficiencia respiratoria, no clasificada en otra parte
- K72 Insuficiencia hepática, no clasificada en otra parte
- N17 Insuficiencia renal aguda
- N18 Enfermedad renal crónica
- N19 Insuficiencia renal no especificada
- P285 Insuficiencia respiratoria del recién nacido
- Y10-Y34, Y872 Causa externa de muerte de intención no determinada

Las muertes clasificadas en cualquiera de estos dos tipos de *diagnósticos mal definidos* no están lo suficientemente detallados para ser útiles con fines de salud pública, aunque en la mayoría de los casos ayudan a describir la mortalidad general debido a grandes grupos de enfermedades (p. ej., enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias) o grupo de causas externas. Es esencial identificar su frecuencia en las tabulaciones de causa de muerte para decidir las acciones correctivas para reducir su uso. Esto podría involucrar intervenciones para mejorar las prácticas de certificación, de codificación o ambas.

Si bien siempre habrá casos individuales en los que no sea posible clasificar la causa en una categoría CIE específica bien definida debido a la falta de información adecuada, tales casos deberían ser relativamente poco frecuentes. Como principio general, la proporción de muertes mal definidas codificadas en la categoría i) o en la categoría ii) anteriormente listadas no debe exceder en conjunto el 10% para las muertes a partir de los 65 años, y debe ser inferior al 5% para las muertes en grupos de edad por debajo de 65 años.

Al revisar una serie temporal de información sobre la causa de muerte, es importante estudiar cómo la proporción de causas de muerte mal definidas ha cambiado en el tiempo. Las grandes fluctuaciones pueden indicar cambios en las prácticas de certificación y codificación más que cambios reales en los patrones de mortalidad.

La proporción de muertes asignadas a causas mal definidas tiende a ser mayor para las muertes que ocurren en edades más avanzadas. Existen muchas explicaciones posibles, incluido el hecho de que muchas de esas muertes ocurren fuera de los centros de salud y también debido a la mayor frecuencia de comorbilidades que hacen que dichas muertes sean más difíciles de diagnosticar correctamente. No obstante, con buenas prácticas de certificación y codificación, debería ser posible reducir esta proporción a menos del 10% de las muertes entre los adultos mayores.

Resumen del paso 10

- La sección 10.1 calcula el índice de utilidad, una función de la integridad (del paso 3) y la proporción de causas mal definidas (de la última fila de la tabla en la sección 10.2).
- La sección 10.2 presenta una tabla con porcentajes generales, por sexo y grupo de edad, para ambos tipos de causas mal definidas: i) síntomas, signos o hallazgos clínicos, no clasificados en otra parte, y ii) condiciones vagas y no especificadas en otros capítulos de la CIE. Los porcentajes superiores al 10% se resaltan en azul para llamar la atención del usuario. El porcentaje general de causas definidas y mal

definidas se visualiza en un gráfico de barras verticales apiladas, y el desglose de las causas mal definidas según capítulo de la CIE en un segundo gráfico de barras verticales.

- La sección 10.3 enumera los códigos específicos mal definidos, los clasifica por número y porcentaje, y los distribuye según grupos amplios de edad. La retroalimentación tiene como objetivo mejorar las prácticas de certificación y codificación.

Paso 11: Causas de muerte específicas por edad

El paso 11 incluye "Análisis básicos de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. Además, en el panel de la izquierda, el usuario puede escribir o hacer clic en cualquiera de las categorías de causa de muerte de la lista CGE. Esta lista coincide con la lista del paso 6.

Para cualquier grupo de causa de muerte seleccionado, la sección 11.1 presenta en el panel de la derecha el número de muertes y la tasa de mortalidad por 100.000 habitantes, por sexo y grupo de edad, que corresponde al grupo causal seleccionado. El usuario puede pasar el cursor sobre las líneas en los gráficos para ver valores específicos. El número de muertes, la población y las tasas de mortalidad también se muestran en la tabla debajo de los gráficos.

Este es un análisis útil para que el usuario vea resultados, o identifique anomalías potenciales, para causas específicas, de un vistazo.

Resumen del paso 11

- La sección 11.1 presenta el número de muertes y las tasas de mortalidad, por sexo y grupo de edad, para grupos de causas específicas de muerte de la lista de causas de CGE.
- Presenta los mismos resultados a continuación en formato de tabla.

Paso 12: Tendencias de las causas de muerte

El paso 12 incluye "Análisis básicos de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede escribir la causa o hacer clic en cualquiera de las categorías de causa de muerte de la lista CGE para que aparezca la tendencia. Esta lista coincide con la lista del paso 6. (La opción para seleccionar un año no es relevante porque, por defecto, ANACoD3 presenta información de tendencias para todos los años en el archivo de datos).

Para cualquier grupo de causa de muerte seleccionado, la sección 12.1 presenta en el panel de la derecha la tendencia en el número de muertes y la tasa de mortalidad por 100.000 habitantes. El número de muertes, la población y las tasas de mortalidad también se presentan en la tabla debajo de los gráficos, por año.

La sección 12.2 muestra las tendencias por causas específicas para cada año en el conjunto de datos por grupo de edad, incluido el número de muertes y muertes para ambos sexos combinados por 100.000 habitantes en cada grupo de edad.

Resumen del paso 12

- La sección 12.1 presenta tendencias en el número de muertes, por sexo, para cada año cargado en el archivo de datos, para grupos de causas específicas de muerte de la lista de causas de CGE.
- La sección 12.2 muestra estas tendencias por causa según el grupo de edad, para ambos sexos combinados.

Análisis especiales: causas externas de muerte

Los siguientes pasos "Ext 1-11", para causas externas de muerte, representan un análisis más profundo de las muertes por lesiones. La definición de la OMS de una 'lesión' es: 'Los traumatismos y lesiones se deben a la exposición aguda a agentes físicos como la energía mecánica, el calor, la electricidad, los productos químicos y la radiación ionizante que interactúan con el cuerpo en cantidades o proporciones que exceden el umbral de tolerancia humana. En algunos casos como el ahogamiento y el congelamiento la lesión se debe a la falta repentina de elementos esenciales como el oxígeno o el calor" (OMS, CIE-11, versión 09/2020).

Las muertes por lesiones son uno de los tres grandes grupos de causas, clasificadas en el grupo III (recordemos, el grupo I corresponde a enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales; y el grupo II, enfermedades no transmisibles). Una lesión puede deberse a un accidente o a violencia en forma de autolesión o interpersonal. En su estructura jerárquica, la tabla CGE (paso 6), categoriza las muertes por lesiones según la intención: Lesión no intencional (accidentes de tránsito, intoxicaciones, caídas, incendios y ahogamientos); lesión intencional (autolesión / suicidio, homicidio, guerra y conflicto); y lesiones / accidentes mal definidos (intención no determinada).

Otra dimensión importante en el análisis de las causas externas es el mecanismo por el cual ocurrió la muerte por lesión. Por ejemplo, el ahogamiento puede ser el mecanismo por el cual ocurrió un homicidio o un suicidio, también puede ser el resultado de un accidente de transporte (bote). De manera similar, un arma de fuego, envenenamiento, caída o fuego puede ser el mecanismo por el cual ocurrió un accidente (involuntario) o violencia (intencional). Los Centros para el control y la prevención de las enfermedades (CDC) desarrollaron una "Matriz de mortalidad por causas externas de lesiones para CIE-10 (2002-03)" que se utiliza para analizar las muertes por lesiones en los Estados Unidos[16]. ANACoD3 también proporciona al usuario la "Matriz de causa externa de lesión" de los CDC en el menú Material de referencia.

ANACoD3 proporciona el análisis especial de causas externas para archivos de datos que contienen códigos CIE-10. El análisis especial estará disponible para archivos de datos que contengan códigos CIE-11 en el futuro.

Ext 1: Códigos CIE-10 de causas externas, más frecuentemente usados

La extensión 1 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 presenta los 15 códigos de muerte de causas externas más frecuentes.

El objetivo de este análisis es brindar más detalles sobre los códigos más usados para las causas externas de lesión. También alerta al usuario sobre códigos de uso habitual, especialmente si son de naturaleza no

[16] https://www.cdc.gov/nchs/injury/ice/matrix10.htm

especificada. Preste especial atención a los códigos no específicos, incluidos X59 Exposición a factores no especificados e Y10-Y34 Eventos de intención no determinada (y en particular Y34 Evento no especificado, de intención no determinada). Representa una oportunidad para mejorar la especificidad de la certificación médica y / o codificación debido a que ANACoD3 muestra que ciertos códigos se usan en exceso, o si a muchas de las muertes se les asignan códigos de una naturaleza no especificada.

Ext 2: Causas externas de muerte mal definidas

La extensión 2 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 presenta el porcentaje de muertes por lesiones. (Este porcentaje es el mismo que la proporción de muertes en el grupo III, tabla 6c, en el paso 6). Entre las muertes por causas externas, se muestra el porcentaje que se debe a lesiones mal definidas, es decir, eventos de intención no determinada, Y10-Y34.

En el siguiente panel, tabla de extensión 2.2, ANACoD3 presenta dos códigos específicos que corresponden a causas externas mal definidas, X59 e Y34, y el número de defunciones con estos códigos. Y34, que se refiere a *una lesión por un Evento no especificado, de intención no determinada*, contribuye al porcentaje de muertes por lesiones de intención no determinada, en la tabla anterior. X59 es un código externo adicional, no específico, que se refiere a *una lesión por la Exposición a factores no especificados*. Los países deben esforzarse por eliminar o al menos reducir el uso de ambos códigos mejorando la especificidad de la certificación y la codificación de las causas externas de lesiones.

Ext 3: Distribución de causas externas de muerte según la lista CGE

La extensión 3 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 presenta el número de muertes externas por sexo, según categorías de causas externas de CGE (causas del grupo III). Esta tabla se extrae de las categorías de causas externas de la tabla CGE, paso 6. La tabla también proporciona tasas de mortalidad por causas externas para cada categoría causal, por 10.000 habitantes, y tasas de muerte específicas por edad para grupos amplios de edad: 0, 1-4, 5-14, 15-59 y 60+. La razón de muertes hombre mujer proporciona una indicación rápida del riesgo relativo de cada grupo causal. Una razón de "1.0" indica el mismo número de muertes para cada sexo; una razón superior a 1,0, indica que los hombres tienen una mayor incidencia de muerte debido a causas externas.

En el panel inferior, la primera figura, "Distribución de muertes por causa externa de lesión", muestra de un vistazo los grupos de edad donde ocurren las muertes por causas externas con mayor frecuencia. La barra apilada para cada grupo de edad muestra el peso de cada grupo causal entre todas las causas externas. La segunda figura, "Razón de tasas de mortalidad hombre mujer, todas las edades combinadas", reproduce los valores de la razón en la tabla, lo que facilita un análisis visual de la ocurrencia diferencial entre sexos para cada causa.

Ext 4: Distribución de muertes por grupos de causa y causas externas seleccionadas por grupo de edad y mecanismo

La extensión 4 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 produce gráficos lineales de los tres grandes grupos de causas de muerte por grupo de edad, para

hombres y mujeres por separado. (Tenga en cuenta que estos son los mismos gráficos del paso 7 y el usuario puede volver a ese paso para obtener una guía más detallada en la interpretación).

En el panel inferior, el primer gráfico, 'Porcentaje de muertes por grupo de edad, por causas externas de muerte seleccionadas' muestra de un vistazo los grupos de edad en los que los homicidios, suicidios, accidentes de tránsito y todas las demás muertes por causas externas ocurren con mayor frecuencia. La segunda figura muestra el porcentaje del mecanismo de las muertes por homicidio, suicidio y todas las demás muertes por causas externas combinadas.

Ext 5: Muertes por accidentes de transporte, su proporción como causa externa y por mecanismo

La extensión 5 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 genera resultados de accidentes de transporte, incluido el número total de muertes por accidentes de transporte (la suma de 'Accidentes de tráfico de vehículos de motor a' y 'Otros accidentes de transporte b' enumerados en la tabla detallada en el panel siguiente y se muestra en el gráfico circular.

[a]Un accidente de tráfico de vehículos motorizados es cualquier accidente que involucre un vehículo motorizado que ocurra en una vía pública.

[b]Otros accidentes de transporte involucran accidentes de vehículos, motorizados o no, que ocurren en cualquier lugar que no sea una vía pública, por tierra, agua, aire o espacio.

ANACoD3 presenta el porcentaje de accidentes de transporte entre todas las muertes por causas externas; el denominador es el número presentado en la categoría "Lesiones" de CGE (paso 6). ANACoD3 también presenta la tasa de mortalidad de transportes por 10.000 habitantes; el denominador es la población total (paso 1).

Las categorías de "accidentes de tráfico de vehículos de motor" se analizan de acuerdo con la matriz de causas externas de lesiones de los CDC. La Matriz proporciona los códigos CIE-10 específicos en cada categoría. Esta tabla está disponible para el usuario en el menú Material de referencia de ANACoD3, "Matriz de causa externa de lesiones".

Ext 6: Muertes por suicidio, su proporción como causas externas y por mecanismo

La extensión 6 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 genera el número total de muertes por suicidio, que también se denominan muertes "autoinfligidas" en la tabla CGE (paso 6). ANACoD3 presenta el porcentaje de suicidios entre todas las muertes por causas externas; el denominador es el número presentado en la categoría "Lesiones" de CGE (paso 6). También presenta la tasa de mortalidad por suicidios por 10.000 habitantes; el denominador es la población total (paso 1).

La segunda tabla presenta el mecanismo utilizado para suicidarse. Ésta es una distribución porcentual para la cual la suma es 100%. La misma información se presenta en la barra apilada, por separado para hombres y mujeres.

Los códigos específicos de la CIE-10, incluidos los códigos de 3 y 4 caracteres, que se utilizan para analizar las lesiones autoinfligidas (suicidios) se encuentran en la Tabla de referencia CGE. Esta tabla está disponible para el usuario en el menú Material de referencia de ANACoD3, "Tabla CGE".

Ext 7: Muertes por homicidio, su proporción como causa externa y por mecanismo

La extensión 7 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. En el panel de la derecha, ANACoD3 genera el número total de muertes por homicidio, que también se presentan en la tabla CGE bajo la misma categoría, "homicidios" (paso 6). ANACoD3 presenta el porcentaje de homicidios entre todas las muertes por causas externas; el denominador es el número presentado en la categoría "Lesiones" de CGE (paso 6). También presenta la tasa de mortalidad por homicidios por 10.000 habitantes; el denominador es la población total (paso 1).

La segunda tabla presenta el mecanismo utilizado para cometer el homicidio. Ésta es una distribución porcentual para la cual la suma es 100%. La misma información sobre los números totales se presenta en la barra horizontal, para hombres y mujeres.

Los códigos específicos de la CIE-10, incluidos los códigos de 3 y 4 caracteres, que se utilizan para analizar los homicidios se encuentran en la Tabla de referencia CGE. Esta tabla está disponible para el usuario en el menú Material de referencia de ANACoD3, "Tabla CGE".

Ext 8: Muertes por armas de fuego (mecanismo), su proporción como causa externa, según intencionalidad

La extensión 8 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. A diferencia del suicidio y el homicidio, que son causas de muerte categorizadas como muertes intencionales en la tabla CGE (paso 6), un arma de fuego representa un mecanismo de muerte. (Otros mecanismos, p. ej., son fuego, ahogamiento, envenenamiento, etc.) Las muertes por un mecanismo de arma de fuego son causas transversales, lo que significa que pueden estar implicadas en homicidio o suicidio, o muertes no intencionales o muertes de intención no determinada. Las armas de fuego también pueden ser un mecanismo de muerte implicado en intervención legal o guerra.

En el panel de la derecha, ANACoD3 genera el número total de muertes resultantes de armas de fuego. Estas muertes están dispersas en varias de las categorías causales de CGE mencionadas anteriormente y no en una sola categoría en la tabla CGE. ANACoD3 presenta el porcentaje de muertes por arma de fuego, entre todas las muertes por causas externas. También presenta la tasa de mortalidad por armas de fuego por 10.000 habitantes; el denominador es la población total (paso 1).

La segunda tabla presenta el uso de armas de fuego según la intención asociada con la causa de muerte, incluyendo homicidio, suicidio, no intencional, no determinada, intervención legal o guerra. Ésta es una

distribución porcentual para la cual la suma es 100%. El gráfico de barras apiladas muestra la proporción de cada mecanismo que resultó en las muertes externas, por las mismas categorías de intención anteriores, asociadas con la causa de la muerte. Las barras apiladas presentan los resultados por separado para hombres y mujeres.

La última visualización, un gráfico de barras verticales, muestra el número de muertes causadas por un arma de fuego por grupo amplio de edad, independientemente de la intencionalidad.

Ext 9: Muertes por quemaduras (mecanismo), su proporción como causa externa, según intencionalidad

La extensión 9 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. A diferencia del suicidio y el homicidio, que son causas de muerte categorizadas como muertes intencionales en la tabla CGE (paso 6), una quemadura, debida al fuego o u otro objeto o sustancia caliente, representa un mecanismo de muerte. (Otros mecanismos, por ejemplo, son armas de fuego, ahogamiento, envenenamiento, etc.) Las muertes por un mecanismo de quemadura son causas transversales, lo que significa que pueden estar implicadas en homicidio o suicidio, o muertes no intencionales o muertes de intención no determinada. Una muerte por quemadura también puede ser un mecanismo de muerte debido a intervención legal o una guerra.

En el panel de la derecha, ANACoD3 genera el número total de muertes resultantes de quemaduras por fuego, un objeto o sustancia caliente. Estas muertes están dispersas en varias de las categorías causales de CGE mencionadas anteriormente y no en una sola categoría en la tabla de CGE. ANACoD3 presenta el porcentaje de muertes por quemaduras, entre todas las muertes por causas externas. También presenta la tasa de mortalidad por quemaduras por 10.000 habitantes; el denominador es la población total (paso 1).

La segunda tabla muestra el tipo de mecanismo que causó la quemadura: un incendio o una llama, o un objeto o sustancia caliente. El tipo de mecanismo que causó la quemadura se presenta para cada una de las categorías de intenciones asociadas con la causa de muerte: homicidio, suicidio, no intencional, no determinada, intervención legal o guerra. Toda esta información en esta tabla se presenta para hombres, mujeres y ambos sexos, por separado.

En el primer gráfico, la primera barra apilada utiliza el número total de muertes debidas a objetos o sustancias calientes como denominador y presenta el porcentaje de cada categoría de intención. La segunda barra apilada usa el número total de muertes por fuego o llamas como denominador y muestra el porcentaje de cada categoría según la intencionalidad.

El segundo cuadro presenta las muertes por quemaduras por amplios grupos de edad, por tipo de mecanismo: una quemadura debida a incendio o llamas, o una quemadura debida a un objeto o sustancia caliente.

Ext 10: Muertes por ahogamiento, su proporción como causa externa e intencionalidad; más muertes por ahogamiento en accidentes de transporte acuático

La extensión 10 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. ANACoD3 presenta el

porcentaje de ahogamientos entre todas las muertes por causas externas; el denominador es el número de ahogamientos involuntarios presentados en la categoría "Lesiones" de CGE (paso 6), más ahogamientos debidos a otras categorías de intencionalidad, más ahogamientos debidos a accidentes de barco (transporte). También presenta la tasa de mortalidad de estos ahogamientos por cada 10.000 habitantes; el denominador es la población total (paso 1).

La segunda tabla presenta la distribución porcentual de la intencionalidad asociada con el ahogamiento, que incluye homicidio, suicidio, muertes no intencionales, no determinadas y adicionales por ahogamiento debido a accidentes de navegación (transporte). Esta es una distribución porcentual para la cual la suma es el 100% de los ahogamientos. El gráfico de barras verticales muestra los mismos números que en la tabla de muertes por ahogamiento según las categorías de intención, por sexo.

La segunda barra vertical muestra la distribución de todas las muertes por ahogamiento por grupos amplios de edad.

Ext 11: Tasas de mortalidad estandarizadas por edad por causas externas, por grupos generales y causas seleccionadas, con comparaciones de grupos según nivel de ingresos

La extensión 11 incluye "Análisis especiales de causas de muerte". En el panel de la izquierda, el usuario puede seleccionar el año de interés si se carga un archivo de datos de varios años. ANACoD3 presenta tasas de mortalidad específicas por edad (TME), por 100.000. Las TME están estandarizadas utilizando la población estándar de la OMS[17], por lo que los resultados del país son directamente comparables con el mundo y con las TME promedio para grupos de ingresos, independientemente de las estructuras de población. (Una TME estandarizada puede entenderse como un promedio ponderado de las TME utilizando la población estándar como ponderador. Usar las ponderaciones de la población estándar y aplicarlas a las tasas observadas garantiza la comparabilidad a lo largo del tiempo y entre países).

Los datos de comparación para los grupos de ingresos provienen de las estimaciones de enfermedades y lesiones de la OMS para 2008. Estimaciones más recientes se proporcionarán en una versión actualizada de ANACoD3.

[17] WHO (2001). Age Standardization of Rates: A new WHO standard. GPE Discussion Paper Series: No.31. https://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf?ua=1