

La medición de la mortalidad prematura: alcances y limitaciones de los indicadores

Rosario Cárdenas*

La dinámica de cambio de la mortalidad ha generado el interés por medir no únicamente la modificación en el nivel de ésta sino además la magnitud de la mortalidad prematura, definida ya sea en términos de edad o bien del tipo de causa.

El objetivo del presente trabajo es revisar las características de dos indicadores de mortalidad prematura: los años de vida potencial perdidos y la mortalidad evitable, apuntando los alcances y limitaciones de cada uno en el análisis de las condiciones de salud de la población.

A partir del examen de los múltiples contextos en los cuales se han utilizado, se discute la importancia de avanzar en el desarrollo conceptual y metodológico de este grupo de indicadores, así como la de incorporar elementos adicionales en su estimación.

Diversos elementos explican el surgimiento de los indicadores de mortalidad prematura. Aunque la esperanza de vida al nacimiento refleja fielmente la experiencia de mortalidad del total de la población, a medida que ésta aumenta se requieren periodos más largos para observar cambios significativos en su nivel, hecho que limita su aplicación en el seguimiento y/o evaluación inmediata de programas o intervenciones en salud. Si bien las diversas tasas de mortalidad no presentan este rasgo, adolecen de otras deficiencias. Mientras la tasa bruta de mortalidad no permite distinguir un límite a partir del cual se considere una muerte como prematura, las tasas específicas se refieren a una o varias características, pero no al conjunto de la población. No obstante, tanto las tasas estandarizadas como las específicas continúan siendo muy valiosas para el análisis de la mortalidad. Por medio de éstas se han revisado, por ejemplo, los factores responsables de la reversión de la tendencia al descenso de la mortalidad en la población adulta joven (Buehler *et al.*, 1990); el impacto (Chu *et al.*, 1990; Fife *et al.*, 1991; Garenne *et al.*, 1996), la modificación de la tendencia (Jouglan *et al.*, 1992) y la mortalidad atribuible a sida (Aldous *et*

* Profesora en el Departamento de Atención a la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Correo electrónico: carde@cueyatl.uam.mx

La autora agradece los comentarios de los revisores anónimos de una versión preliminar.

al. 1992); la mortalidad por cáncer (Sánchez *et al.*, 1994), el papel de la incidencia, detección temprana y mejoras terapéuticas en su cambio (Vutuc *et al.*, 1999), y la tendencia de la mortalidad por accidentes (Seltzer, 1995).

El objetivo de este trabajo es señalar las características de dos indicadores empleados para medir la mortalidad prematura: años de vida potencial perdidos y mortalidad evitable, enfatizando sus alcances y limitaciones.

Años de vida potencial perdidos

Este indicador no sólo considera el número de defunciones, sino la edad a la que éstas ocurrieron, evidenciando con ello la mortalidad prematura.

En 1947 Mary Dempsey desarrolló el indicador de “años de vida potencial perdidos” al sustraer de la esperanza de vida al nacimiento, la edad a la defunción (Dempsey, 1947). En un principio tal indicador fue utilizado para medir la mortalidad prematura por tuberculosis (Dempsey, 1947; Greville, 1948) y posteriormente para analizar los cambios temporales en la mortalidad (Doughty, 1951; Logan y Benjamin, 1953).

En la actualidad se considera un indicador útil en el monitoreo de la mortalidad prematura y la identificación de prioridades. En años recientes se ha utilizado para medir la mortalidad prematura en: Alaska (Klatt *et al.*, 1995; Middaugh, 1992); Amsterdam (Bindels *et al.*, 1994); Andalucía (Ruiz Ramos *et al.*, 1998 y 1999); Aragón (Amorín *et al.*, 1992); Asturias (Del Valle Gómez y López González, 1993); Australia (Ward *et al.*, 1999; Yip, 1998); Barcelona (Barquet *et al.*, 1999; Borrell *et al.*, 1997; Ortega y Puig, 1991); Bélgica (Brochez *et al.*, 1999; Humblet *et al.*, 2000); Bombay (Krishnamurthy, 1995); Brasil (Cordeiro *et al.*, 1999); Brisbane (Siskind *et al.*, 1992); California (Fox *et al.*, 1996; Singleton *et al.*, 1992; Sutocky *et al.*, 1993); Canadá (Single *et al.*, 1999; Hogg *et al.*, 1996; Ouellet *et al.*, 1979; Weber y Hogg, 1999); Cataluña (Alseda Graells y Godoy García, 1998; Casabona Barbara *et al.*, 1993); Cuba (Fabre Ortiz *et al.*, 1997; Padilla Pérez *et al.*, 1998; Vidal García *et al.*, 1998); China (Zhong y Li, 1995); España (Castilla Catalán *et al.*, 1993; García Rodríguez y Cayolla da Motta, 1989; Regidor Poyatos y González Enríquez, 1989); Estados Unidos (Johnston *et al.*, 1998; Lai y Hardy, 1999; Selik y Chu, 1997); Filadelfia (Hibbs *et al.*, 1994); Florida

(McDonnell *et al.*, 1998); Francia (Blanchon y Hill, 1988; Flandre y Valieron, 1988); Galicia (Carballeira Roca *et al.*, 1989); Granada (Rodríguez Tapioles *et al.*, 1997); Groenlandia (Bjerregaard, 1992); Hong Kong (Yip, 1998); Inglaterra y Gales (Nylen *et al.*, 1999; Yuen *et al.*, 1997); Israel (Rennert, 1992; Richter, 1979); Italia (Arca *et al.*, 1988; Cipriani *et al.*, 1998; Conti *et al.*, 1997); Japón (Kuroishi *et al.*, 1990); La Rioja (Ramalle-Gomara *et al.*, 1996); Málaga (Martín Santos y March Cerda, 1992); México (González Pérez y Vega López, 1995; Güemez-Sandoval *et al.*, 1996; Tapia Conyer *et al.*, 1994); Minnesota (Parker *et al.*, 1987); Nueva Hampshire (Gorsky *et al.*, 1990); Nueva York (Fang *et al.*, 1995; Kristal, 1986; Obiri *et al.*, 1998); Nueva Zelanda (Buckley *et al.*, 1993; Langley y McLoughlin, 1989); Portugal (García Rodríguez y Cayolla da Motta, 1989); Puerto Rico (Dietz *et al.*, 1991; Ramírez de Arellano, 1992); Quebec (Ferland *et al.*, 1996); San Francisco (Hessol *et al.*, 1992; Saunders *et al.*, 1990); Singapur (Emmanuel, 1991); Suiza (Beer *et al.*, 1993); Taiwan (Li y Lin, 1996; MacKinney y Baker, 1994); y Yugoslavia (Ananijevic-Pandey, 1994).

Adicionalmente algunas agencias oficiales, como el Centro para el Control de Enfermedades, en Estados Unidos, y la Oficina de Censos de Población y Encuestas, en Gran Bretaña, publican estimaciones de años de vida potencial perdidos y, de hecho, éstas forman parte de los indicadores empleados para medir el avance en las metas de programas de salud pública (McDonnell, 1998).

Respecto a las causas que han sido analizadas, la literatura publicada indica la diversidad de patologías cuya participación en la mortalidad prematura ha sido investigada mediante este indicador: melanoma (Brochez *et al.*, 1999), enfermedad por meningococos (Barquet *et al.*, 1999); suicidio (Bernal *et al.*, 1995; Nylen *et al.*, 1999; Ruiz Ramos *et al.*, 1999; Yip, 1998); VIH/sida (Conti *et al.*, 1997; Fang *et al.*, 1995; Heath *et al.*, 1998; Nylen *et al.*, 1999; Obiri *et al.*, 1998; Selik y Chu, 1997; Singleton *et al.*, 1992; Weber y Hogg, 1999); enfermedad diarreica aguda (Vidal García *et al.*, 1998); problemas mentales (Dembling *et al.*, 1999); fiebre reumática (Carapetis y Currie, 1999); quemaduras en cara (Acton *et al.*, 1999); adicciones (Single *et al.*, 1999); tabaquismo (Emont *et al.*, 1995; Li y Lin, 1996; Nelson *et al.*, 1994; Stapleton y Palmer, 1998); leptospirosis (Padilla Pérez, *et al.*, 1998); tuberculosis (Toledo Vila *et al.*, 1996); diabetes mellitus (Escobedo-de la Peña y Santos-Burgoa, 1995; Ruiz Ramos *et al.*, 1998); pneumoconiosis (Zhong y Li, 1995); causas asociadas al consumo del alcohol (Alse-da Graells y Godoy García, 1998; Cipriani *et al.*, 1998; Prada Puentes *et*

al., 1996; Stout *et al.*, 1993); hemorragia subaracnoidea (Johnston *et al.*, 1998); cánceres (Albert *et al.*, 1990; Del Valle Gómez y López González, 1993; Krishnamurthy, 1995; Rainbolt, 1992); enfermedades infecciosas (Jason y Jarvis, 1987); homicidio (Bernal *et al.*, 1995); causas atribuibles a la obesidad (Stevens *et al.*, 1999); cirrosis hepática (Lessa, 1996); fractura de cadera (Eiskjaer *et al.*, 1992); asma (Fabre Ortiz *et al.*, 1997; Lenney, 1997); mortalidad ocupacional (Ore y Stout, 1997; Personick y Mushinski, 1997); enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Davis y Novotny, 1989); malformaciones congénitas (Chung y Myrianthopoulos, 1987); accidentes (Bjerregaard, 1992; Buckley *et al.*, 1993; MacKinney y Baker, 1994; Risholt, 1992); cánceres de seno (Yuen *et al.*, 1997); cáncer uterino (Kuroishi *et al.*, 1990); cáncer de pulmón (Ruiz Ramos *et al.*, 2000); cáncer digestivo (Plasencia Taradach y Borrell Thio, 1990); lesiones (Cryer *et al.*, 1996; Emmanuel, 1991; Middaugh, 1992; Schnitzer y Runyan, 1995); y enfermedad cardiovascular (Fox *et al.*, 1996).

Como fue mencionado, los años de vida potencial perdidos por una población son estimados como la sumatoria de la diferencia entre la edad a la muerte y un límite de edad superior. La selección de este límite constituye el primer punto debatible en la construcción del indicador. Aunque el trabajo original de Dempsey (1947) tomó la esperanza de vida al nacimiento como límite, en épocas recientes se han utilizado 65 años (Arca *et al.*, 1988; Brochez *et al.*, 1999; Fang *et al.*, 1995; Johnston *et al.*, 1998; McDonnell *et al.*, 1998; Padilla Pérez *et al.*, 1998; Weber y Hogg, 1999); 70 años (Borrell *et al.*, 1997; Carapetis y Currie, 1999; Cipriani *et al.*, 1998); 75 años (Beer *et al.*, 1993; Gold *et al.*, 1994; Heath *et al.*, 1998; Mansfield *et al.*, 1999; Wigle *et al.*, 1990); o la propia esperanza de vida (Mingot *et al.*, 1991).

El límite superior seleccionado determina de manera implícita la definición de mortalidad prematura adoptada. Además de los problemas de comparabilidad que la elección arbitraria de éste conlleva, también se ha criticado el hecho de que pareciera que una vez rebasada la edad en cuestión toda defunción deja de constituir una pérdida para la sociedad. Aunque la propia naturaleza del indicador, es decir, su énfasis en la mortalidad en edades tempranas, explica la necesidad de delimitar la edad máxima de interés, no dejan de ser válidas las críticas que abogan por no descuidar la mortalidad en edades avanzadas.

Además del límite superior, algunos autores delimitan también el inferior, para analizar, entonces, intervalos como 1 a 64 años (Del Va-

lie Gómez y López González, 1993, Humblet *et al.*, 2000); o 1 a 70 años (Conti *et al.*, 1997; García Rodríguez y Cayolla da Motta, 1989, Langley y McLoughlin, 1989). El no incluir las defunciones de menores de un año tiene como propósito evitar la sobreestimación de la mortalidad prematura, particularmente cuando se estudian causas como las violentas o algunas enfermedades no transmisibles.

La edad inferior también cambia cuando interesa estudiar la mortalidad prematura de la población económicamente activa o en edad laboral. En este sentido, la edad seleccionada corresponde a la mínima legal para trabajar o a la edad promedio al inicio de la participación económica. De acuerdo con lo anterior, las edades límites empleadas pueden ser 10 años (Cordeiro *et al.*, 1999), 13 años (Blanch Mur *et al.*, 1995), 14 años (Ruiz Ramos *et al.*, 1999), 15 años (Bindels *et al.*, 1994; Kristal, 1986; Nylen *et al.*, 1999), 16 años (Ore y Stout, 1997; Regidor Poyatos y González Enríquez, 1989), 20 años (Dickinson y Welker, 1948; Lessa, 1996; Yuen *et al.*, 1997) o 25 años (Hanvelt *et al.*, 1994).

Otro aspecto que ha sido criticado en la construcción de este indicador es el efecto de la estructura por edad en su estimación. La ponderación de las defunciones por edad puede afectar la comparación de los años de vida potencial perdidos que se estiman para poblaciones con estructuras por edades muy diferentes, lo cual dificulta concluir objetivamente al respecto (Lai y Hardy, 1999; Lee, 1998). Hanzel (1950) y Romeder y McWhinnie (1977) han propuesto métodos de estandarización que permiten eliminar el posible efecto distorsionador de ésta. En ambos casos, la construcción propuesta corresponde a la de estandarización directa, donde las tasas de mortalidad específicas por edad observadas en la población de interés son multiplicadas por la proporción de población en la edad correspondiente en la población tomada como referencia. El resultado obtenido (tasa de años de vida potencial perdidos ajustados por edad) es interpretado como el número de años de vida potencial perdidos que hubieran sido perdidos en la población de interés si tuviera la misma estructura etárea que la población de referencia.

El tamaño de la población estudiada también afecta la estimación de años de vida potencial perdidos. Para ello se recomienda relativizar los resultados expresándolos por 1 000 (Eiskjaer *et al.*, 1992; González Pérez y Vega López, 1995) o 100 000 habitantes (Barquet *et al.*, 1999; Heath *et al.*, 1998; Ruiz Ramos *et al.*, 1998) o bien por defunción (Albert *et al.*, 1990; Buckley *et al.*, 1993; Friman *et al.*, 1989; Ore y Stout, 1997).

La estimación de años de vida potencial perdidos estandarizados por edad permite, además, comparar los resultados a través del tiempo, sin importar las diferencias o modificaciones de la estructura etárea o el tamaño de la población.

El indicador de años de vida potencial perdidos también ha sido usado para medir los diferenciales en la mortalidad prematura. Por ejemplo, entre grupos ocupacionales en España (Regidor Poyatos y González Enríquez, 1989); por quintiles de ingreso en Canadá (Wilkins *et al.*, 1989); por clase social en Gran Bretaña (Blane *et al.*, 1990), Suiza (Beer *et al.*, 1993), y Suecia (Faresjo *et al.*, 1997); o entre adultos que viven en la calle y la población general en Filadelfia (Hibbs *et al.*, 1994).

En ocasiones los resultados entre grupos son comparados por medio de la razón de años de vida potencial perdidos, lo que permite reconocer la magnitud de la diferencia entre éstos (Borrell *et al.*, 1993; Borrell y Arias, 1995; Martín Santos y March Cerda, 1992).

Aunque se ha señalado que el que los años de vida potencial perdidos sólo consideren información transversal en un momento del tiempo no permite medir el impacto futuro de la mortalidad prematura en la sociedad (Lee, 1998), algunos autores plantean que se trata de un indicador que permite medir de manera simple y oportuna el impacto de las intervenciones en salud (Desenclos y Hahn, 1992), monitorear los cambios en causas de interés (Beer *et al.*, 1993), y resulta de utilidad en la programación de metas de reducción de la mortalidad prematura (McDonnell *et al.*, 1998). En este sentido han sido empleados para estimar la "recuperación" de años perdidos asociados con medidas específicas de salud o con el costo económico de la mortalidad prematura para la sociedad. En Alaska el análisis de las defunciones ocurridas en el lugar de trabajo, aunado a la estimación de productividad futura perdida, han servido para evidenciar el impacto social de esta mortalidad (Klatt *et al.*, 1995). En Australia se ha encontrado que la disminución del tabaquismo estaría asociada a una reducción mayor de los años de vida potencial perdidos comparada con la realización de mamografías para la detección de cáncer de seno o el examen de sangre oculta para identificar cáncer colorrectal, por lo que se ha sugerido privilegiar el financiamiento de campañas antitabaquismo por encima de las destinadas a diagnosticar cáncer (Ward *et al.*, 1999).

Adicionalmente se reconoce que los años de vida potencial perdidos son útiles para subrayar la importancia de patologías que afectan principalmente a población joven y cuyas tasas de mortalidad pueden ser bajas, no así el número de años dejados de vivir. Tal es el caso del

sida, donde la mayor proporción de defunciones se registra en edades adultas:jóvenes (Conti *et al.*, 1997; Obiri *et al.*, 1998; Selik y Chu, 1997; Weber y Hogg, 1999) o el de cánceres infantiles (Colomer Revuelta y Álvarez-Dardet, 1987), por ejemplo.

Finalmente, la estimación de los años de vida potencial perdidos propone una situación hipotética donde ninguna persona debe morir antes de llegar al límite de edad que define la mortalidad prematura. Este planteamiento es insostenible y conlleva una sobreestimación del indicador. Para resolverlo se ha sugerido la utilización de tablas de vida que permitan incorporar el efecto de los riesgos en competencia (Lai y Hardy, 1999; Lee, 1997).

Mortalidad evitable

El concepto de mortalidad evitable ha sido propuesto como un indicador de la calidad de la atención a la salud (Holland, 1990). Ésta se basa en la identificación de aquellas causas susceptibles de ser tratadas o controladas con intervenciones médicas, dándole seguimiento a su cambio en el tiempo mediante indicadores tradicionales como las tasas de mortalidad por causas específicas. En 1976 Rutstein y sus colaboradores identificaron alrededor de 80 patologías con estas características. Posteriormente Charlton y sus colaboradores seleccionaron un conjunto de 15 causas cuya mortalidad se considera reducible mediante atención médica, al menos en algunos grupos de edad. Este análisis sirvió de base para establecer un Grupo de Trabajo de la Comunidad Europea cuya tarea ha sido estudiar la mortalidad evitable en países de la región (Holland *et al.*, 1988 y 1991). Éste investigó la mortalidad ocasionada por 14 causas consideradas indicativas de la calidad de la atención médica (tuberculosis, cáncer cervical, cáncer del útero, enfermedad de Hodgkin, enfermedad reumática crónica, enfermedades respiratorias, asma, apendicitis, hernia abdominal, colecistitis y coledocistitis, enfermedades hipertensiva y cerebrovascular, muertes maternas, mortalidad perinatal y algunas enfermedades infecciosas), además de tres patologías (cáncer de pulmón, cirrosis hepática y accidentes por vehículos automotores) cuyo control se considera que refleja políticas nacionales de salud más que la calidad de la atención médica propiamente.

Un elemento que dificulta el estudio de la mortalidad evitable es la definición de las causas susceptibles de ser reducidas con la aten-

ción médica. Las patologías que los recursos y la infraestructura de servicios de salud pueden reducir o controlar varía entre los países y en el tiempo. Aun más, los avances tecnológicos y los descubrimientos médicos pueden modificar los listados, dificultando así la comparabilidad de las estimaciones, inclusive para un mismo país.

No obstante, esta aproximación se ha empleado tanto en la comparación entre países como para distinguir la participación de los dos grandes componentes identificados por el Grupo de Trabajo de la Comunidad Europea (atención médica y políticas nacionales) en la reducción de la mortalidad, como para evidenciar la magnitud de la mortalidad prematura. Este enfoque ha sido utilizado para examinar la mortalidad evitable en Suecia (Westerling, 1992; y Westerling y Smedby, 1992), Lituania (Gaizauskiene y Gurevicius, 1995) y España (Albert *et al.*, 1996; Benavides *et al.*, 1992), por ejemplo.

La evitabilidad de la mortalidad también puede ser distinguida en función del tipo de prevención requerida para su control: primaria mediante la reducción de exposición; secundaria valiéndose de la detección y el tratamiento tempranos; y terciaria con el mejoramiento del tratamiento y la atención médicos. Un estudio de la mortalidad evitable en población de 5 a 64 años en 21 países europeos encontró que las mayores reducciones entre 1955 y 1994 se registraron en causas asociadas al mejoramiento del tratamiento y la atención médicos. Estos resultados sugieren que podría lograrse una reducción significativa en la mortalidad evitable mediante la implementación de acciones preventivas primarias y secundarias, tales como el control del consumo de tabaco, la reducción de exposición ocupacional y el acceso universal a programas de detección temprana de cánceres de seno y cérvico uterino (Simonato *et al.*, 1998).

Algunos estudios incorporan al análisis de la mortalidad evitable la estimación de su impacto en la esperanza de vida (Alfonso Sánchez *et al.*, 1993). Así, se ha encontrado que la mayor proporción de la ganancia en la esperanza de vida sería resultado de la eliminación de las causas asociadas a acciones preventivas primarias (Benavides *et al.*, 1992).

Discusión

La aparición de enfermedades como el sida, que afectan predominantemente a la población joven, así como el reconocimiento de la

magnitud y el aumento de la mortalidad por accidentes y violencia, han llamado la atención sobre la mortalidad prematura. Adicionalmente, el deterioro de las condiciones de vida de grandes sectores de la población mundial y las restricciones y barreras a la utilización de servicios de salud han planteado la necesidad de evaluar el impacto de éstos en la reducción de la mortalidad y la necesidad de expandir su cobertura y mejorar su calidad.

Los indicadores revisados han sido propuestos como medidas que, desde el enfoque de la mortalidad prematura, proveen elementos para responder a estas inquietudes. Sin embargo, ambos adolecen de deficiencias y limitaciones. En el caso de los años de vida potencial perdidos, quizá la más importante sea el supuesto de nula mortalidad. Al respecto, se ha subrayado la importancia de los riesgos en competencia y su efecto en las estimaciones de esperanza de vida libre de mortalidad por una o varias causas (Lai *et al.*, 1997). Diversos trabajos han utilizado técnicas de tablas de decremento múltiple para incorporar el efecto de la eliminación parcial o total de una o varias causas en el cambio en la esperanza de vida (Conti *et al.*, 1999; Tsai *et al.*, 1978; Tsai *et al.*, 1991) o para proyectar los niveles de mortalidad esperados (Rockett y Pollard, 1995).

El trabajo llevado a cabo por Manton y sus colaboradores (1980) mostró que el cambio en la esperanza de vida secundario a la eliminación de una causa era resultado de: la distribución de edad a la muerte de las personas que fallecieron debido a la patología de interés; la ganancia en años personas vividos de la población "salvada" de morir al haber eliminado esa causa; y la proporción del total de muertes debidas a la causa eliminada. Recientemente el estudio de Mackenbach y sus colaboradores (1999) ha mostrado la importancia de considerar los riesgos en competencia al analizar el impacto de la eliminación de causas. Los resultados obtenidos por este grupo descubren una sobreestimación de la ganancia asociada a la eliminación de enfermedades cardiovasculares y respiratorias cuando no se incorpora la perspectiva de riesgos en competencia, dado el efecto de asociación existente entre estas causas. En contraste, su trabajo muestra un efecto menos importante en el caso de la mortalidad por neoplasias.

La descomposición del cambio de la ganancia en la esperanza de vida (Arriaga, 1984; Pollard, 1988) por grupo de edad y causa puede ser considerada un método de mortalidad prematura, particularmente cuando se identifican reducciones o frenos al avance en este indi-

cador. Tal ha sido el caso del tabaquismo en Suiza (Wanner, 1997), la desaceleración en el aumento de la esperanza de vida en España (Chenet *et al.*, 1997), la reducción de los niveles de esperanza de vida en Rusia (Notzon *et al.*, 1998), y en general los hallazgos obtenidos empleando estos métodos (Hogg *et al.*, 1996; Ngongo *et al.*, 1999; Ruíz Ramos *et al.*, 1997; Tsai *et al.*, 1982).

Aunque la edad media a la muerte ha sido propuesta como un indicador de mortalidad prematura (Jannerfeldt y Hórte, 1988), ésta se ve afectada por los problemas de registro de la defunción, la calidad de llenado del certificado, la disponibilidad, acceso y tipo de servicios de salud, y los avances médicos y tecnológicos, lo que restringe su aplicación comparativa en el tiempo y entre poblaciones.

Pese a las limitaciones de los indicadores de mortalidad prematura revisados, ambos tienen un sitio en el análisis de las condiciones de salud de la población, la identificación de prioridades de intervención, y el seguimiento y evaluación de acciones en salud.

Al igual que con cualquier indicador de morbilidad o mortalidad, la combinación de información de diversos tipos redundante en una imagen más completa de los factores que explican la situación de interés para el investigador. Así por ejemplo, el estudio de Elola y sus colaboradores (1995) ha permitido reconocer la relación inversa entre el gasto en salud y la mortalidad prematura femenina.

Además de los trabajos sobre riesgos en competencia, los estudios de causa múltiple son particularmente útiles en la delimitación del efecto de la nula mortalidad en la estimación de los años de vida potencial perdidos. El análisis de ésta quizá permita distinguir aquellas causas susceptibles de ser estudiadas de la manera en que ha venido haciéndose.

El mejoramiento de la medición de la mortalidad prematura requiere una discusión más amplia de los métodos empleados, así como de aquellos que han sido diseñados para descomponer el cambio de la esperanza de vida y el análisis de los riesgos en competencia. Paralelamente, es necesario reflexionar sobre qué es la mortalidad prematura y cuáles son las implicaciones que su definición y los límites impuestos tienen en la sociedad. Lo anterior es particularmente relevante en vista de la discusión en torno a los límites de la vida humana, la rectangularización de las curvas de sobrevivencia, y el creciente número de años vividos con discapacidad.

Bibliografía

- Acton, C. *et al.* (1999), "Facial Burns in Children: A Series Analysis with Implications for Resuscitation and Forensic Odontology", *Australian Dental Journal*, vol. 44, núm. 1, pp. 20-24.
- Albert, V. A. *et al.* (1990), "Years of Potential Life Lost: Another Indicator of the Impact of Cutaneous Malignant Melanoma on Society", *Journal of the American Academy of Dermatology*, vol. 23, núm. 2, parte 1, pp. 308-310.
- Albert, X. *et al.* (1996), "The Effectiveness of Health Systems in Influencing Avoidable Mortality: A Study in Valencia, Spain, 1975-90", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 50, núm. 3, pp. 320-325.
- Aldous, J. *et al.* (1992), "Impact of HIV Infection on Mortality in Young Men in a London Health Authority", *British Medical Journal*, vol. 305, núm. 6847, pp. 219-221.
- Alfonso Sánchez, J. *et al.* (1993), "Testing a New Health Indicator: Using Avoidable Causes of Death and Life Expectancy for Spain between 1975-1986", *European Journal of Epidemiology*, vol. 9, núm. 1, pp. 33-39.
- Alseda Graells, M. y P. Godoy Garcia (1998), "Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1998", *Revista Española de Salud Pública*, vol. 72, núm. 1, pp. 25-31.
- Amorin, M. J. *et al.* (1992), "Utilización de los años potenciales de vida perdidos entre las edades de 1 y 64 años como un indicador de la mortalidad prematura ocurrida en Aragón durante 1987", *Medicina Clínica* [Barcelona], vol. 98, núm. 18, pp. 689-693.
- Ananijevic-Pandey J. (1994), "Premature Mortality in Former Yugoslavia", *European Journal of Epidemiology*, vol. 10, núm. 3, pp. 339-341.
- Arca, M. (1988), "Years of Potential Life Lost (YPLL) before Age 65 in Italy", *American Journal of Public Health*, vol. 78, núm. 9, pp. 1202-1205.
- Arriaga, E. E. (1984), "Measuring and Explaining the Change in Life Expectancies", *Demography*, vol. 21, núm. 1, pp. 83-96.
- Barquet, N. *et al.* (1999), "Meningococcal Disease in a Large Urban Population (Barcelona, 1987-1992): Predictors of Dismal Prognosis. Barcelona Meningococcal Disease Surveillance Group", *Archives of Internal Medicine*, vol. 159, núm. 19, pp. 2329-2340.
- Beer, V., B. Bisig y F. Gutzwiller (1993), "Social Class Gradients in Years of Potential Life Lost in Switzerland", *Social Science and Medicine*, vol. 37, núm. 8, pp. 1011-1018.
- Benavides, F. G., R. Orts y S. Pérez (1992), "Adding Years to Life: Effect of Avoidable Mortality on Life Expectancy", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 46, núm. 4, pp. 394-395.
- Bernal, M. *et al.* (1995), "Estudio de suicidios y homicidios en España. Años 1980-1990", *Actas Luso Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines*, vol. 23, núm. 5, pp. 249-255.
- Bindels, P. J. *et al.* (1994), "Impact of AIDS on Premature Mortality in Amsterdam, 1982-1992", *AIDS*, vol. 8, núm. 2, pp. 233-237.

- Bjerregaard, P. (1992), "Fatal Non-Intentional Injuries in Greenland", *Arctic Medical Research*, vol. 51, supl. 1, pp. 22-26.
- Blanch Mur, C. *et al.* (1995), "Impacto del sida en la mortalidad global de Cataluña, 1981-1993", *Medicina Clínica* [Barcelona], vol. 105, núm. 14, pp. 528-531.
- Blanchon, S. y C. Hill (1988), ["Mortalidad prematura en Francia: Importancia relativa de las principales causas de muerte de acuerdo al número de años de vida perdidos"], *Revue Epidemiol Sante Publique*, vol. 36, núm. 2, pp. 120-127.
- Blane, D., G. D. Smith y M. Bartley (1990), "Social Class Differences in Years of Potential Life Lost: Size, Trends, and Principal Causes", *British Medical Journal*, vol. 301, núm. 6749, pp. 429-432.
- Borrell, I. *et al.* (1993), ["Desigualdad de la mortalidad en los barrios de Barcelona, 1983-1989"], *Gaceta Sanitaria*, vol. 7, núm. 38, pp. 205-220.
- Borrell, C. y A. Arias (1995), "Socioeconomic Factors and Mortality in Urban Settings: The Case of Barcelona, Spain", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 49, núm. 5, pp. 460-465.
- *et al.* (1997), "Widening Social Inequalities in Mortality: the Case of Barcelona, a Southern European City", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 51, núm. 6, pp. 659-667.
- Brochez, I. *et al.* (1999), "The Melanoma Burden in Belgium: Premature Morbidity and Mortality Make Melanoma a Considerable Health Problem", *Melanoma Research*, vol. 9, núm. 6, pp. 614-618.
- Buckley, S. M., J. D. Langley y D. J. Chalmers (1993), "Falls from Moving Motor Vehicles in New Zealand", *Accident Analysis and Prevention*, vol. 25, núm. 6, pp. 773-776.
- Buehler, J. W. *et al.* (1990), "Impact of the Human Immunodeficiency Virus Epidemic on Mortality Trends in Young Men, United States", *American Journal of Public Health*, vol. 80, núm. 9, pp. 1080-1086.
- Carapetis, J. R. y B. J. Currie (1999), "Mortality Due to Acute Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease in the Northern Territory: A Preventable Cause of Death in Aboriginal People", *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, vol. 23, núm. 2, pp. 159-163.
- Carballeira Roca, C. *et al.* (1989), "Estudio descriptivo del suicidio en Galicia, 1987", *Gaceta Sanitaria*, vol. 3, núm. 15, pp. 551-559.
- Casabona Barbara, J. *et al.* (1993), "Premature Mortality Related to AIDS among Men and Women in Catalonia", *AIDS*, vol. 7, núm. 8, pp. 1099-1103.
- Castilla Catalán, J. *et al.* (1993), "Años potenciales de vida perdidos por síndrome de inmunodeficiencia adquirida en España, 1981-1990", *Medicina Clínica* [Barcelona], vol. 100, núm. 7, pp. 245-248.
- Castilla, J. *et al.* (1997), "Impact of Human Immunodeficiency Virus Infection on Mortality Among Young Men and Women in Spain", *International Journal of Epidemiology*, vol. 26, núm. 6, pp. 1346-1351.

- Cipriani, F. *et al.* (1998), "Alcohol-Related Mortality in Italy", *Public Health*, vol. 112, núm. 3, pp. 183-188.
- Colomer Revuelta, C. y C. Álvarez-Dardet (1987), "Los años potenciales de vida perdida por cáncer en España. Importancia social de los tumores infantiles", *Anales Españoles de Pediatría*, vol. 27, núm. 3, pp. 162-164.
- Conti, S. *et al.* (1997), "Premature Mortality in Italy During the First Decade of the AIDS Epidemic: 1984-1993", *International Journal of Epidemiology*, vol. 26, núm. 4, pp. 873-879.
- *et al.* (1999), "The Impact of the Major Causes of Death on Life Expectancy in Italy", *International Journal of Epidemiology*, vol. 28, núm. 5, pp. 905-910.
- Cordeiro, R. *et al.* (1999), ["Desigualdad de los indicadores de mortalidad en el sudeste de Brasil"], *Revista Saude Publica*, vol. 33, núm. 6, pp. 593-601.
- Cryer, P. C. *et al.* (1996), "Descriptive Epidemiology of Injury in the South East: Identifying Priorities for Action", *Public Health*, vol. 110, núm. 6, pp. 331-338.
- Charlton, J. R. H. *et al.* (1983), "Geographical Variation in Mortality from Conditions Amenable to Medical Interventions in England and Wales", *Lancet*, núm. 8326, 26 de marzo, parte 1, pp. 691-696.
- Chenet, L. *et al.* (1997), "What Happened to Life Expectancy in Spain in the 1980s?", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 51, núm. 5, pp. 510-514.
- Chu, S. Yi, J. W. Buehler y R. L. Berkelman (1990), "Impact of the Human Immunodeficiency Virus Epidemic on Mortality in Women of Reproductive Age, United States", *Journal of the American Medical Association*, vol. 264, núm. 2, pp. 225-229.
- Chung, C. S. y N. C. Myriantopoulos (1987), "Congenital Anomalies: Mortality and Morbidity, Burden and Classification", *American Journal of Medical Genetics*, vol. 27, núm. 3, pp. 505-523.
- Davis, R. M. y T. E. Novotny (1989), "The Epidemiology of Cigarette Smoking and its Impact on Chronic Obstructive Pulmonary Disease", *American Review of Respiratory Diseases*, vol. 140, núm. 3, pp. 582-584.
- Dembling, B. P., D. T. Chen y L. Vachon (1999), "Life Expectancy and Causes of Death in a Population Treated for Serious Mental Illness", *Psychiatric Service*, vol. 50, núm. 8, pp. 1036-1042.
- Dempsey, M. (1947), "Decline in Tuberculosis: The Death Date Fails to Tell the Entire Story", *American Review of Tuberculosis*, vol. 56, pp. 157-164.
- Desenclos, J. C. y R. A. Hahn (1992), "Years of Potential Life Lost Before Age 65, by Race, Hispanic Origin, and Sex. United States, 1986-1988", *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 41, núm. 6, pp. 13-23.
- Dickinson, F. G. y E. L. Welker (1948), "What is the Leading Cause of Death? Two New Measures", *American Medical Association Bulletin*, vol. 64, pp. 1-25.
- Dietz, V. J. *et al.* (1991), "Smoking-Attributable Mortality, Years of Potential Life Lost, and Direct Health Care Costs for Puerto Rico, 1983", *Bulletin of the Pan American Health Organization*, vol. 25, núm. 1, pp. 77-86.

- Doughty, J. H. (1951), "Mortality in Terms of Lost Years of Life", *Canadian Journal of Public Health*, vol. 42, pp. 134-141.
- Eiskjaer, S. *et al.* (1992), "Years of Potential Life Lost after Hip Fracture Among Postmenopausal Women", *Acta Orthopaedica Scandinavica*, vol. 63, núm. 3, pp. 293-296.
- Emmanuel, S. (1991), "Epidemiology of Injuries in Singapur", *Annals, Academy of Medicine, Singapore*, vol. 20, núm. 2, pp. 190-195.
- Emont, S. L. *et al.* (1995), "The Burden of Smoking-Attributable Mortality among African Americans. Indiana, 1990", *Addictive Behavior*, vol. 20, núm. 5, pp. 563-569.
- Eloa, J., A. Daponte y V. Navarro (1995), "Health Indicators and the Organization of Health Care Systems in Western Europe", *American Journal of Public Health*, vol. 85, núm. 10, pp. 1397-1401.
- Escobedo-de la Peña y C. Santos-Burgoa (1995), "La diabetes mellitus y la transición de la atención a la salud", *Salud Pública de México*, vol. 37, núm. 1, pp. 37-46.
- Fabre Ortiz, D. E. *et al.* (1997), "Asthma Mortality in Cuba During 1972-1993", *Allergol Immunopathol*, vol. 25, núm. 6, pp. 289-292.
- Fang, J. *et al.* (1995), "Differential Mortality in New York City (1988-1992), Part Two: Excess Mortality in the South Bronx", *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, vol. 72, núm. 2, pp. 483-499.
- Faresjo, T., K. Svardsudd y G. Tibblin (1997), "The Concept of Status Incongruence Revisited: A 22-year Follow-Up of Mortality of Middle-Aged Men", *Scandinavian Journal of Social Medicine*, vol. 25, núm. 1, pp. 28-32.
- Ferland, P., R. Pampalon y J. Sauve (1996), ["Un indicador de necesidades para la asignación regional de recursos en salud pública en Quebec"], *Canadian Journal of Public Health*, vol. 87, núm. 4, pp. 280-285.
- Fife, D., G. L. Crane y E. Bishburg (1991), "AIDS and Changing Patterns of Mortality", *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 7, núm. 6, pp. 454-458.
- Flandre, P. y A. J. Valieron (1988), ["Impacto demográfico de la mortalidad por sida en Francia en 1990: el sida antes que el suicidio y después de los accidentes de tráfico"], *Revue d'Epidemiologie et de Santé Publique*, vol. 36, núm. 3, pp. 196-201.
- Fox, P. *et al.* (1996), "The Economic Costs of Cardiovascular Disease Mortality in California 1991: Implications for Public Health Policy", *Journal of Public Health Policy*, vol. 17, núm. 4, pp. 442-459.
- Friman, P. C., J. W. Finney y J. M. Leibowitz (1989), "Years of Potential Life Lost: Evaluating Premature Cancer Death in Men", *Journal of Community Health*, vol. 14, núm. 2, pp. 101-106.
- Gaizauskiene, A y R. Gurevicius (1995), "Avoidable Mortality in Lithuania", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 49, núm. 3, pp. 281-284.
- García Rodríguez, L. A. y L. Cayolla da Motta (1989), "Years of Potential Life Lost: Application of an Indicator for Assessing Premature Mortality in

- Spain and Portugal”, *World Health Statistics Quarterly*, vol. 42, núm. 1, pp. 50-56.
- Garenne, M. L. *et al.* (1996), “Mortality Impact of AIDS in Abidjan, 1986-1992”, *AIDS*, vol. 10, núm. 11, pp. 1279-1286.
- Gold, J., Yi Li y J. M. Kaldor (1994), “Premature Mortality in Australia 1983-1992, the First Decade of the AIDS Epidemic”, *Medical Journal of Australia*, vol. 161, núm. 11-12, pp. 652-656.
- González Pérez, G. J. y M. G. Vega López (1995), “Estudio de la mortalidad atribuible al tabaquismo en Jalisco, México”, *Revista Española de Salud Pública*, vol. 69, núm. 6, pp. 509-518.
- Gorsky, R. D., E. Schwartz y D. Dennis (1990), “The Morbidity, Mortality, and Economic Costs of Cigarette Smoking in New Hampshire”, *Journal of Community Health*, vol. 15, núm. 3, pp. 175-183.
- Greville, T. N. E. (1948), “Decline in Tuberculosis: Death Rate Fails to Tell Entire Story (Comment on Dempsey’s Article)”, *American Review of Tuberculosis*, vol. 57, pp. 417-419.
- Güemez –Sandoval, J. C. *et al.* (1996), “Años acumulados de vida productiva potencial perdidos por accidentes de trabajo en Petróleos Mexicanos”, *Salud Pública de México*, vol. 38, núm. 2, pp. 110-117.
- Haenszel W. (1950), “A standardized Rate for Mortality Defined in Units of Lost Years of Life”, *American Journal of Public Health*, vol. 40, pp. 17-26.
- Hanveit, R. A. *et al.* (1994), “Indirect Costs of HIV/AIDS Mortality in Canada”, *AIDS*, vol. 8, núm. 10, pp. F7-11.
- Heath, K. V. *et al.* (1998), “Human Immunodeficiency Virus (HIV)/Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) Mortality in Industrialized Nations, 1987-1991”, *International Journal of Epidemiology*, vol. 27, núm. 4, pp. 685-690.
- Hessol, N. A. *et al.* (1992), “Impact of HIV Infection on Mortality and Accuracy of AIDS Reporting on Death Certificates”, *American Journal of Public Health*, vol. 82, núm. 4, pp. 561-564.
- Hibbs, J. R. *et al.* (1994), “Mortality in a Cohort of Homeless Adults in Philadelphia”, *New England Journal of Medicine*, vol. 331, núm. 5, pp. 304-309.
- Hogg, R. S. *et al.* (1996), “HIV/AIDS Mortality in Canada: Evidence of Gender, Regional and Local Area Differentials”, *AIDS*, vol. 10, núm. 8, pp. 889-894.
- Holland, W. W. (1990), “Avoidable Death as a Measure of Quality”, *Quality Assurance in Health Care*, vol. 2, pp. 227-233.
- (1988), *European Community Atlas of ‘Avoidable Death’*, Oxford, Oxford Medical Publications (Comission of the European Communities Health Services Research Series, 3).
- (ed.) (1991), *European Community Atlas of ‘Avoidable Death’*, segunda edición, vol. 1, Oxford, Oxford Medical Publications (Comission of the European Communities Health Services Research Series, 6).
- Humblet, P. C., R. Lagasse y A. Leveque (2000), “Trends in Belgian Prematu-

- re Avoidable Deaths over a 20 Year Period", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 54, núm. 9, pp. 687-691.
- Jannerfeldt, E. y L. G. Hörte (1988), "Median Age at Death as an Indicator of Premature Mortality", *British Medical Journal*, vol. 296, pp. 678-681.
- Jason, J. M. y W. R. Jarvis (1987), "Infectious Diseases: Preventable Causes of Infant Mortality", *Pediatrics*, vol. 80, núm. 3, pp. 335-341.
- Johnston, S. C., S. Selvin y D. R. Gress (1998), "The Burden, Trends, and Demographics of Mortality from Subarachnoid Hemorrhage", *Neurology*, vol. 50, núm. 5, pp. 1413-1418.
- Jouglu, E. *et al.* (1992), ["Características de la evolución de la mortalidad por sida en Francia 1983-1990"], *Revue d'Epidemiology et de Santé Publique*, vol. 40, núm. 3, pp. 164-174.
- Klatt, M. L., R. D. Kennedy y G. A. Conway (1995), "Years of Potential Life Lost and Lost Future Productivity Due to Occupational Fatalities. Alaska, 1990-1994", *Alaska Medicine*, vol. 37, núm. 4, pp. 123-125.
- Krishnamurthy, S. (1995), "Potential Years of Life Lost by Major Childhood Cancer Deaths in Bombay", *National Medical Journal of India*, vol. 8, núm. 4, pp. 161-164.
- Kristal, A. R. (1986), "The Impact of the Acquired Immunodeficiency Syndrome on Patterns of Premature Death in New York City", *Journal of the American Medical Association*, vol. 255, núm. 17, pp. 2306-2310.
- Kuroishi, T., K. Hirose y S. Tominaga S. (1990), "Evaluation of the Effectiveness of Mass Screening for Uterine Cancer in Japan: The Potential Years of Life Lost", *Environmental Health Perspectives*, vol. 87, pp. 51-56.
- Lai, D., S. P. Tsai y R. J. Hardy (1997), "Impact of HIV/AIDS on Life Expectancy in the United States", *AIDS*, vol. 11, núm. 2, pp. 203-207.
- y R. J. Hardy (1999), "Potential Gains in Life Expectancy or Years of Potential Life Lost: Impact of Competing Risks of Death", *International Journal of Epidemiology*, vol. 28, núm. 5, pp. 894-898.
- Langley, J. D. y E. McLoughlin (1989), "Injury Mortality and Morbidity in New Zealand", *Accident Analysis and Prevention*, vol. 21, núm. 3, pp. 243-254.
- Lee, W. C. (1997), "Quantifying the Future Impact of Disease on Society: Life Table-Based Measures of Potential Life Lost", *American Journal of Public Health*, vol. 87, núm. 9, pp. 1456-1460.
- (1998), "The Meaning and Use of the Cumulative Rate of Potential Life Lost", *International Journal of Epidemiology*, vol. 27, núm. 6, pp. 1053-1056.
- Lenney, W. (1997), "The Burden of Pediatric Asthma", *Pediatric Pulmonology*, supl. 15, vol. 24, pp. 13-16.
- Lessa, I. (1996), ["Cirrosis hepática en Brasil: mortalidad y años de vida productiva perdidos prematuramente"], *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, vol. 121, núm. 2, pp. 111-122.
- Li, C. Y. y R. S. Lin (1996), "Risk Assessment of Active Smoking: Smoking-Attributable Mortality and Years of Potential Life Lost in Taiwan, 1980 and 1992", *Asia Pacific Journal of Public Health*, vol. 9, pp. 13-17.

- Logan, W. P. y B. Benjamin (1953), "Loss of Expected Years of Life. A Perspective View of Changes between 1848-72 and 1952", *Monthly Bulletin of the Ministry of Health* [Gran Bretaña], vol. 12, pp. 244-252.
- Mackenbach, J. P. *et al.* (1999), "Gains in Life Expectancy after Elimination of Major Causes of Death: Revised Estimates Taking into Account the Effect of Competing Causes", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 53, núm. 1, pp. 32-37.
- MacKinney, T. y T. Baker (1994), "Impact of Motor Vehicle Injury in Taiwan Using Potential Productive Years of Life Lost", *Asia Pacific Journal of Public Health*, vol. 7, núm. 1, pp. 10-15.
- Mansfield, C. J. *et al.* (1999), "Premature Mortality in the United States: The Roles of Geographic Area, Socioeconomic Status, Household Type, and Availability of Medical Care", *American Journal of Public Health*, vol. 89, núm. 6, pp. 893-898.
- Manton, K. G., C. H. Patrick y E. Stallard (1980), "Population Impact of Mortality Reduction: The Effects of Elimination of Major Causes of Death on the 'Saved' Population", *International Journal of Epidemiology*, vol. 9, núm. 2, pp. 111-120.
- Martin Santos, F. J. y J. C. March Cerda (1992), "Desigualdades sociales en salud en la ciudad de Málaga", *Gaceta Sanitaria*, vol. 6, núm. 32, pp. 198-206.
- McDonnell, S. *et al.* (1998), "Using YPLL in Health Planning", *Public Health Reports*, vol. 113, núm. 1, pp. 55-61.
- Middaugh, J. (1992), "Epidemiology of Injuries in Northern Areas", *Artic Medical Research*, vol. 51, supl. 7, pp. 5-14.
- Mingot, M., M. Rue y C. Borrell (1991), ["Años potenciales de vida perdidos: comparación de tres métodos de cálculo"], *Gaceta Sanitaria*, vol. 5, núm. 22, pp. 21-28.
- Nelson, D. E. *et al.* (1994), "Surveillance for Smoking-Attributable Mortality and Years of Potential Life Lost, by State. United States, 1990", *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 43, núm. 1, pp. 1-8.
- Ngongo, K. N. *et al.* (1999), "What has Contributed to the Change in Life Expectancy in Italy between 1980 and 1992?", *Health Policy*, vol. 48, núm. 1, pp. 1-12.
- Notzon, F. C. *et al.* (1998), "Causes of Declining Life Expectancy in Russia", *Journal of the American Medical Association*, vol. 279, núm. 10, pp. 793-800.
- Nylen, G. *et al.* (1999), "Mortality in Young Adults in England and Wales: The Impact of the HIV Epidemic", *AIDS*, vol. 13, núm. 12, pp. 1535-1541.
- Obiri, G. U. *et al.* (1998), "Effect of HIV/AIDS versus other Causes of Death on Premature Mortality in New York City, 1983-1994", *American Journal of Epidemiology*, vol. 147, núm. 9, pp. 840-845.
- Ore, T. y N. A. Stout (1997), "Risk Differences in Fatal Occupational Injuries among Construction Laborers in the United States, 1980-1992", *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 39, núm. 9, pp. 832-843.

- Ortega, A. y M. Puig (1991), "El análisis de la mortalidad en áreas urbanas", *Medicina Clínica* [Barcelona], vol. 96, núm. 9, pp. 328-332.
- Ouellet, B. L., J. M. Romeder y J. M. Lance (1979), "Premature Mortality Attributable to Smoking and Hazardous Drinking in Canada", *American Journal of Epidemiology*, vol. 109, núm. 4, pp. 451-463.
- Padilla Pérez, O. et al. (1998), "Comportamiento de la mortalidad por leptospirosis en Cuba, 1987-1993", *Revista Cubana de Medicina Tropical*, vol. 50, núm. 1, pp. 61-65.
- Parker, D. L. et al. (1987), "The Social and Economic Costs of Alcohol Abuse in Minnesota, 1983", *American Journal of Public Health*, vol. 77, núm. 8, pp. 982-986.
- Personick, M. y M. Mushinski (1997), "Highway Fatalities: Leading Cause of Work-Related Deaths", *Statistical Bulletin of Metropolitan Insurance Company*, vol. 78, núm. 2, pp. 19-25.
- Plasencia Taradach, A. y C. Borell Thio (1990), "Mortalidad por cáncer digestivo en un área urbana mediterránea (Barcelona, 1983-1987)", *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, vol. 78, núm. 3, pp. 115-121.
- Pollard, J. H. (1988), "On the Decomposition of Changes in Expectation of Life and Differentials on Life Expectancy", *Demography*, vol. 25, núm. 2, pp. 265-276.
- Prada Puentes, C. et al. (1996), "Mortalidad relacionada con el consumo de alcohol en España: 1981-1990", *Gaceta Sanitaria*, vol. 10, núm. 55, pp. 161-168.
- Rainbolt, T. (1992), "Years of Potential Life Lost: An Evaluation of Premature Cancer Deaths in Texas from 1981 through 1988", *Texas Medicine*, vol. 88, núm. 1, pp. 74-76.
- Ramalle-Gomara, E., M. A. González Martínez y M. E. Lezaun Larumbe (1996), "Impacto del sida sobre la mortalidad prematura en La Rioja", *Atención Primaria*, vol. 17, núm. 8, pp. 517-520.
- Ramírez de Arellano, A. B. (1992), "The Death Divide: Differentials in Premature Mortality by Gender in Puerto Rico", *Boletín de la Asociación Médica de Puerto Rico*, vol. 84, núm. 1, pp. 11-14.
- Regidor Poyatos, E. y J. González Enriquez (1989), "Desigualdad social y mortalidad en España", *Revista de Sanidad e Higiene Pública* [Madrid], vol. 63, núm. 9-10, pp. 107-116.
- Rennert, G. (1992), "Premature Mortality, Israel 1986", *Israel Journal of Medical Sciences*, vol. 28, núm. 7, pp. 442-446.
- Richter, E. D. (1979), "Potential-Years-Life-Lost from Motor Vehicle Crashes in Israel: An Epidemiologic Analysis", *International Journal of Epidemiology*, vol. 8, núm. 4, pp. 383-388.
- Risholt, T. (1992), "Accident Toll in an Norwegian Spitsbergen Mining Community", *Artic Medical Research*, vol. 51, supl.1, pp. 37-41.
- Rockett, I. R. H. y G. S. Smith (1987), "Injuries in Relation to Chronic Disease: An International View of Premature Mortality", *American Journal of Public Health*, vol. 77, núm. 10, pp. 1345-1346.

- y J. H. Pollard (1995), "Life Table Analysis of the United States. Year 2000 Mortality", *International Journal of Epidemiology*, vol. 24, núm. 3, pp. 547-551.
- Rodríguez Tapióles, R. *et al.* (1997), "Morbilidad, mortalidad y años potenciales de vida perdidos atribuibles al tabaco", *Medicina Clínica* [Barcelona], vol. 108, núm. 4, pp. 121-127.
- Romeder, J. M. y J. R. McWhinnie (1977), "Potential Years of Life Lost between Ages 1 and 70: An Indicator of Premature Mortality for Health Planning", *International Journal of Epidemiology*, vol. 6, núm. 2, pp. 143-151.
- Ruiz Ramos, M., A. Blanes Llorens y F. Viciano Fernández (1997), "La mortalidad en jóvenes y su impacto sobre la evolución de la esperanza de vida en Andalucía durante el periodo 1980-1992", *Revista Española de Salud Pública*, vol. 71, núm. 2, pp. 139-148.
- *et al.* (1998), "Tendencia de la mortalidad por diabetes mellitus. Andalucía, 1975-1994", *Revista Clínica Española*, vol. 198, núm. 8, pp. 496-501.
- *et al.* (1999), "Tendencia de la mortalidad por suicidios en Andalucía desde 1976 a 1995", *Gaceta Sanitaria*, vol. 13, núm. 2, pp. 135-140.
- *et al.* (2000), "Evolución de la mortalidad por cáncer de pulmón en Andalucía desde 1975 a 1997", *Atención Primaria*, vol. 25, núm. 4, pp. 220-225.
- Rutstein, D. D. *et al.* (1976), "Measuring the Quality of Medical Care", *New England Journal of Medicine*, vol. 294, pp. 582-588.
- Sánchez, V., J. M. Borrás y M. Mingot (1994), "Evolución de la mortalidad por cáncer en Cataluña: 1975-1990", *Medicina Clínica* [Barcelona], vol. 102, núm. 16, pp. 606-612.
- Saunders, L. D. *et al.* (1990), "Impact of AIDS on Mortality in San Francisco, 1979-1986", *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome*, vol. 3, núm. 9, pp. 921-924.
- Schnitzer, P. G. y C. W. Runyan (1995), "Injuries to Women in the United States: An Overview", *Women Health*, vol. 23, núm. 1, pp. 9-27.
- Selik, R. M. y S. Yi Chu (1997), "Years of Potential Life Lost Due to HIV Infection in the United States", *AIDS*, vol. 11, núm. 13, pp. 1635-1639.
- Seltzer, F. (1995), "Trend in Mortality from Violent Deaths: Unintentional Injuries, United States, 1960-1991", *Statistical Bulletin of the Metropolitan Insurance Company*, vol. 76, núm. 1, pp. 19-28.
- Simonato, L. *et al.* (1998), "Avoidable Mortality in Europe 1955-1994: A Plea for Prevention", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 52, núm. 10, pp. 624-630.
- Single, E. *et al.* (1999), "Morbidity and Mortality Attributable to Alcohol, Tobacco, and Illicit Drug Use in Canada", *American Journal of Public Health*, vol. 89, núm. 3, pp. 385-390.
- Singleton, J. A. *et al.* (1992), "Premature Mortality Related to HIV Infection in California 1981-1993", *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome*, vol. 5, núm. 7, pp. 688-693.

- Siskind, V., J. M. Najman y C. Veitch (1992), "Socioeconomic Status and Mortality Revisited: An Extension of the Brisbane Area Analysis", *Australian Journal of Public Health*, vol. 16, núm. 3, pp. 315-320.
- Stapleton, M. P. y C. T. Palmer (1998), "Cigarette Smoking in Kentucky: Smoking-Attributable Mortality and Years of Potential Life Lost", *Journal of Kentucky Medical Association*, vol. 96, núm. 11, pp. 451-455.
- Stevens, J. *et al.* (1999), "Consequences of the Use of Different Measures of Effect to Determine the Impact of Age on the Association between Obesity and Mortality", *American Journal of Epidemiology*, vol. 150, núm. 4, pp. 399-407.
- Stout, R. W., M. D. Parkinson y W. H. Wolfe (1993), "Alcohol-Related Mortality in the U.S. Air Force, 1990", *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 9, núm. 4, pp. 220-223.
- Stout, J. W., J. M. Shultz y K. W. Kizer (1993), "Alcohol-Related Mortality in California, 1980 to 1989", *American Journal of Public Health*, vol. 83, núm. 6, pp. 817-823.
- Tapia Conyer, R., G. Olaiz y P. Cravioto (1994), "Mortalidad y años de vida potencial perdidos por consumo de tabaco en México", *Gaceta Médica de México*, vol. 130, núm. 6, pp. 425-431.
- Toledo Vila, H. de J. *et al.* (1996), "Mortalidad por tuberculosis en Cuba, 1987-1993", *Revista Cubana de Medicina Tropical*, vol. 48, núm. 3, pp. 209-213.
- Tsai, S. P., E. S. Lee y R. J. Hardy (1978), "The Effect of a Reduction in Leading Causes of Death: Potential Gains in Life Expectancy", *American Journal of Public Health*, vol. 68, núm. 10, pp. 966-971.
- , E. S. Lee y J. A. Kautz (1982), "Changes in Life Expectancy in the United States Due to Declines in Mortality, 1968-1975", *American Journal of Epidemiology*, vol. 116, núm. 2, pp. 376-384.
- *et al.* (1991), "Mortality Trend in a Rapidly Developing Economy in Taiwan. Part II: Life Expectancy and 'Potential Years of Life Lost'", *Asia and Pacific Journal of Public Health*, vol. 5, núm. 1, pp. 49-53.
- Valle Gómez, M. O. del y M. L. López González (1993), "Análisis de los años potenciales de vida perdidos por cáncer en Asturias y España", *Revista de Sanidad e Higiene Pública* [Madrid], vol. 67, núm. 2, pp. 129-143.
- Vidal García, I. *et al.* (1998), "Mortalidad por enfermedades diarreicas agudas en Cuba, 1987-1993", *Revista Cubana de Medicina Tropical*, vol. 50, núm. 1, pp. 66-70.
- Vutuc, C. *et al.* (1999), "The Burden of Cancer in Austria", *European Journal of Cancer Prevention*, vol. 8, núm. 1, pp. 49-55.
- Wanner, P. (1997), ["Impacto del tabaquismo en la mortalidad de la población suiza y la esperanza de vida de 1988/1993"], *Soz Präventivmed*, vol. 42, núm. 4, pp. 223-229.
- Ward, J. E., J. M. Young y P. Jelfs (1999), "Population-Based Cancer Control: Where is the Greatest Benefit from Proven Strategies to 'Regain' Years of

- Life Lost Prematurely?", *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, vol. 23, núm. 5, pp. 538-540.
- Weber, A. E. y R. S. Hogg (1999), "Morbidity and Mortality Related to Human Immunodeficiency Virus in Canadian Men and Women, 1987-94", *Canadian Journal of Public Health*, vol. 90, núm. 2, pp. 127-132.
- Westerling, R. (1992), "Trends in 'Avoidable' Mortality in Sweden, 1974-1985", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 46, núm. 5, pp. 489-493.
- y B. Smedby (1992), "The European Community 'Avoidable Death Indicators' in Sweden 1974-1985", *International Journal of Epidemiology*, vol. 21, núm. 3, pp. 502-510.
- Wigle, D. T. *et al.* (1990), "Premature Deaths in Canada: Impact, Trends and Opportunities for Prevention", *Canadian Journal of Public Health*, vol. 81, núm. 5, pp. 376-381.
- Wilkins, R., O. Adams y A. Brancker (1989), "Changes in Mortality by Income in Urban Canada from 1971 to 1986", *Health Report*, vol. 1, núm. 2, pp. 137-174.
- Yip, P. S. (1998) "Suicides in Hong Kong and Australia", *Crisis*, vol. 19, núm. 1, pp. 24-34.
- Yuen, P., J. Haybittle y D. Machin (1997), "Geographical Variation in the Standardized Years of Potential Life Lost Ratio (SYPLR) in Women Dying from Malignancies of the Breast in England and Wales", *British Journal of Cancer*, vol. 75, núm. 7, pp. 1069-1074.
- Zhong, Y. y D. Li (1995), "Potential Years of Life Lost and Work Tenure Lost when Silicosis is Compared with Other Pneumoconioses", *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*, vol. 21 supl. 2, pp. 91-94.