

# La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México

Rafael Lozano, MD,<sup>(1,2)</sup> Héctor Gómez-Dantés, MD,<sup>(1)</sup> Francisco Garrido-Latorre, MD, D en C,<sup>(1)</sup> Aída Jiménez-Corona, MD, D en C,<sup>(1)</sup> Julio César Campuzano-Rincón, MD, D en C,<sup>(1)</sup> Francisco Franco-Marina, MD,<sup>(3)</sup> María Elena Medina-Mora, PhD,<sup>(4)</sup> Guilherme Borges, MD, D en C,<sup>(4)</sup> Mohsen Naghavi, PhD,<sup>(2)</sup> Haidong Wang, PhD,<sup>(2)</sup> Theo Vos, PhD,<sup>(2)</sup> Alan D Lopez, PhD,<sup>(5)</sup> Christopher JL Murray, PhD.<sup>(2)</sup>

Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, Jiménez-Corona A, Campuzano-Rincón JC, Franco-Marina F, Medina-Mora ME, Borges G, Nagavi M, Wang H, Vos T, López AD, Murray CJL.  
La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México.  
Salud Publica Mex 2013;55:580-594.

Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, Jiménez-Corona A, Campuzano-Rincón JC, Franco-Marina F, Medina-Mora ME, Borges G, Nagavi M, Wang H, Vos T, López AD, Murray CJL.  
Burden of disease, injuries, risk factors and challenges for the health system in Mexico.  
Salud Publica Mex 2013;55:580-594.

## Resumen

**Objetivo.** Presentar los resultados de la carga de enfermedad en México de 1990 a 2010 para las principales enfermedades, lesiones y factores de riesgo, por sexo. **Materiales y métodos.** Se realizó un análisis secundario del estudio de la carga mundial de la enfermedad 2010. **Resultados.** En 2010 se perdieron 26.2 millones de años de vida saludable (AVISA), 56% en hombres y 44% en mujeres. Las principales causas de AVISA en hombres fueron violencia, cardiopatía isquémica y los accidentes de tránsito. En las mujeres fueron la diabetes, la enfermedad renal crónica y la cardiopatía isquémica. Los trastornos mentales y musculoesqueléticos concentran 18% de la carga. Los factores de riesgo que más afectan a los hombres son sobrepeso/obesidad; niveles de glucosa en sangre y de presión arterial elevados; y el consumo de alcohol y tabaco (35.6% de AVISA perdidos). En las mujeres, el sobrepeso y la obesidad; glucosa elevada; hipertensión arterial; baja actividad física; y el consumo de alcohol y tabaco fueron responsables de 40% de los AVISA perdidos; en ambos sexos, la dieta contribuye con 12% de la carga. **Conclusiones.** El panorama epidemiológico en México demanda una urgente adecuación y modernización del sistema de salud.

**Palabras clave:** carga de la enfermedad; años de vida saludable (AVISA); factores de riesgo; México

## Abstract

**Objective.** To present the results of the burden of disease, injuries and risk factors in Mexico from 1990 to 2010 for the principal illnesses, injuries and risk factors by sex. **Materials and methods.** A secondary analysis of the study results published by the Global Burden of Disease 2010 for Mexico performed by IHME. **Results.** In 2010, Mexico lost 26.2 million of Disability adjusted live years (DALYs), 56 % were in male and 44 % in women. The main causes of DALYs in men are violence, ischemic heart disease and road traffic injuries. In the case of women the leading causes are diabetes, chronic kidney disease and ischemic heart diseases. The mental disorders and musculoskeletal conditions concentrate 18% of health lost. The risk factors that most affect men in Mexico are: alcohol consumption, overweight/obesity, high blood glucose levels and blood pressure and tobacco consumption (35.6 % of DALYs lost). In women, overweight and obesity, high blood sugar and blood pressure, lack of physical activity and consumption of alcohol are responsible for 40 % of DALYs lost. In both sexes the problems with diet contribute 12% of the burden. **Conclusions.** The epidemiological situation in Mexico, demands an urgent adaptation and modernization of the health system

**Keywords:** Global burden of disease; disability adjusted live years (DALYs); risk factors; Mexico

- (1) Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (2) Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington. Washington DC, EUA.
- (3) Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México DF.
- (4) Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. México DF.
- (5) University of Melbourne. Australia.

**Fecha de recibido:** 21 de octubre 2013 • **Fecha de aceptado:** 1 de noviembre de 2013

Autor de correspondencia: Dr. Rafael Lozano. Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.  
Av. Universidad 655, Col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.  
Correo electrónico: rafael.lozano@insp.mx

El sistema de salud en México se encuentra en una encrucijada en cuanto a lo alcanzado en materia de expansión de la infraestructura física, el mayor acceso a los servicios de salud, la cobertura de los programas preventivos, los diferentes esquemas de protección social, y la disminución de los riesgos transmisibles en contraste con los desafíos que se presentan por la doble carga de enfermedades, la falta de cobertura efectiva de las intervenciones dirigidas a las enfermedades de los adultos,<sup>1</sup> el reto de garantizar la cobertura universal en salud atendiendo la demanda de servicios de una población cada vez más exigente; todo ello en el contexto de un constante incremento en el costo de los servicios y serias dificultades para pagar a los proveedores. Identificar y medir las necesidades de salud de una población que se encuentra en un constante proceso de envejecimiento, que es eminentemente urbana pero con grandes grupos dispersos y marginados en áreas rurales, que vive con importantes inequidades sociales, que es atendida en diversas instituciones y está expuesta a un complejo grupo de factores de riesgo ambientales, nutricionales, metabólicos, laborales, sociales y económicos, todo esto requiere de un abordaje holístico en el análisis de las necesidades de salud para contar con un conjunto de indicadores que permitan no sólo elaborar un diagnóstico más equitativo, sino incluyente en la determinación de las áreas prioritarias de atención.

El estudio de la carga de enfermedad ofrece una manera diferente de analizar las pérdidas de salud al aportar un indicador compuesto que integra los daños provocados por la muerte prematura y los daños por vivir enfermo y discapacitado con diferentes niveles de gravedad por una o varias enfermedades a la vez. Los años de vida perdidos por una muerte prematura (AVMP) y los años de vida asociados a discapacidad (AVD) se integran en un solo indicador que se traduce como los años de vida saludable perdidos (AVISA) por una enfermedad.<sup>2</sup> Este indicador ofrece un peso equivalente a las enfermedades letales y a aquellas que no conducen a la muerte pero que afectan las capacidades de los individuos de maneras insidiosas y permanentes, y que además ejercen presiones diversas sobre los servicios de salud por la magnitud de la demanda y los costos que se derivan de una atención continua y muchas veces especializada.<sup>3-7</sup> Desde la última década del siglo pasado, el estudio de la carga de enfermedad en el plano nacional ha estado presente en el ámbito mundial y ha sido un tema de gran interés en la investigación de los sistemas de salud. Los esfuerzos pioneros realizados por México y por otros países de la región<sup>8-24</sup> colocan a América Latina en una posición de privilegio en el uso y aplicación de estos métodos.

La oportunidad que brinda la reciente publicación de la Carga Global de la Enfermedad 2010 nos permite

hacer una incursión en las necesidades de salud de la población mexicana y analizarlas desde una visión integral que permita comparar tanto las pérdidas de salud por problemas letales como aquellos que no lo son pero que impactan negativamente sobre la calidad de vida de las personas, ya sea por la discapacidad que producen, la demanda de servicios que generan, los costos asociados a su tratamiento prolongado, los cuidados familiares que requieren fuera del sector médico y la comorbilidad asociada a la larga convivencia con estas enfermedades. En este trabajo se presentan los principales resultados del estudio de carga mundial de la enfermedad pero destacando sólo lo observado para México. Experiencias similares se han hecho para el Reino Unido,<sup>25</sup> Estados Unidos<sup>26</sup> y China<sup>27</sup> y en todos los casos con el fin de contribuir a la discusión de las prioridades de salud y de investigación en salud en el ámbito nacional.

## Material y métodos

Se realizó el análisis secundario de las bases de datos para México extraídas del Estudio Global de la Carga de Enfermedad realizado por el Instituto de Métrica y Evaluación en Salud (GBD-2010 del IHME, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Washington, EUA.<sup>28</sup> Se trata de una metodología que ha ido cambiando en sus procedimientos y principios conceptuales desde su primera aparición.<sup>29-31</sup> Este estudio armonizó la información existente de 1990 a 2010 para 187 países agrupados en 21 regiones, 291 enfermedades y lesiones, 1 160 secuelas en ambos sexos y 20 grupos de edad, además se calculó la carga atribuible a 67 factores de riesgo.<sup>32,33</sup> Los detalles sobre cómo se mejora la calidad de los datos para fines de comparabilidad y modelaje han sido presentados previamente.<sup>34</sup> Este estudio usa diferentes indicadores para informar de los resultados de pérdidas de salud relacionadas con causas específicas de enfermedad y lesiones: los años perdidos por muerte prematura (APMP), los años vividos con discapacidad (AVD) y la suma de ambos que son los años de vida saludable perdidos (AVISA).\*

## Mortalidad

Los métodos usados para corregir el subregistro y modelar la mortalidad por edad y sexo de 1980 a 2010 en los 187 países fueron presentados por Wang y cols.<sup>35</sup> Es

\* La traducción de DALY (disability adjusted life years) sería años de vida asociados a discapacidad (AVAD). Desde la primera publicación en 1994 (Frenk J, Lozano R, González MA, *et al.* Economía y salud. Propuesta para el avance del sistema de salud en México. FUNSALUD; México: 1995), hemos usado el término de AVISA (años de vida saludables).

importante mencionar que se corrigió por separado el subregistro en menores de cinco años y en adultos de 15 a 59. Las fuentes de información empleadas para el análisis de mortalidad para México fueron las bases de estadísticas vitales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y otras fuentes nacionales e internacionales<sup>36-41</sup> y se utilizaron las estimaciones de población realizadas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).<sup>42</sup>

### Causas de muerte

Se calcularon el número de muertes y los APMP para 235 causas de las 291 estudiadas. Los detalles de la agrupación de causas usando la 9ª y 10ª revisiones de la CIE han sido publicadas previamente.<sup>35</sup> La corrección de la mala clasificación de las causas de muerte se basa en los criterios generales usados en los estudios de Naghavi<sup>43</sup> y Ahern,<sup>44</sup> que en general consisten en la identificación de causas mal definidas, inespecíficas o aquellas que no pueden ser consideradas como causa básica de muerte (senilidad, paro cardíaco) y en su redistribución en las causas estudiadas empleando algoritmos estadísticos, juicios de expertos basados en la literatura, o siguiendo las proporciones de las causas conocidas. Una vez corregida la calidad de los datos se procedió a modelar cada una de las causas por separado. Los detalles de la modelación y de la validación de los modelos empleados han sido publicados previamente.<sup>45-47</sup> Los datos empleados en el análisis provienen de los registros administrativos generados por el INEGI<sup>48</sup> y por la Dirección General de Información y Salud de la Secretaría de Salud (DGIS).<sup>49</sup>

### Años de vida perdidos por muerte prematura

Los APMP se obtienen al multiplicar el número de muertes para cada grupo de edad por la esperanza de vida estándar a esa edad, independientemente del sexo. La esperanza de vida al nacer de esta tabla estándar es de 86.0 años y deriva de aplicar la menor mortalidad por edad y sexo observada en el mundo, con lo cual se pretende representar el patrón de mortalidad al que se puede aspirar en todos los lugares del mundo.<sup>34</sup>

### Años vividos asociados a discapacidad

El cálculo de los años vividos asociados a discapacidad (AVD) se basa en la sumatoria de las prevalencias de cada una de las secuelas vinculadas a una enfermedad multiplicada por la ponderación de la discapacidad. La construcción de los ponderadores de la discapacidad deriva de los resultados de una encuesta realizada en más de 15 mil hogares en cinco países y de una encuesta

electrónica aplicada a 16 328 participantes de 175 países.<sup>50</sup> En esta encuesta se obtuvieron comparaciones pareadas que valoraron 220 condiciones de salud a través de viñetas que describían las consecuencias funcionales y síntomas asociados a cada una de las secuelas exploradas. Los AVD se estimaron a partir de casos prevalentes de las 1 160 secuelas estudiadas. Para la obtención de las prevalencias se creó una base de datos con las revisiones sistemáticas de estudios publicados, exámenes y encuestas en viviendas, sistemas de vigilancia de enfermedades notificables, registros de cáncer y de otras enfermedades (diabetes, insuficiencia renal, etc.), egresos hospitalarios y consultas ambulatorias. Para la mayoría de las enfermedades se utilizó el DisMod-MR que es una herramienta que genera estimaciones internamente consistentes de incidencia, prevalencia, duración de la enfermedad, remisión y exceso en el riesgo de morir para cada enfermedad y se basa en metarregresiones bayesianas usando la fortaleza de patrones regionales para apoyar las estimaciones nacionales.<sup>51</sup> Es importante mencionar que en algunas condiciones se hicieron ajustes de gravedad en los ponderadores y para todas las causas se ajustó el cálculo de la comorbilidad presente. Se utilizaron las tasas de AVD para todas las causas por grupo de edad y sexo para calcular la esperanza de vida saludable a través de expandir la tabla de mortalidad generada para el país. Los detalles del procedimiento de cálculo han sido publicados recientemente.<sup>52</sup> Las fuentes que México aportó al estudio internacional fueron: registro de egresos hospitalarios;<sup>41,53</sup> las encuestas nacionales de salud 1987 y 1994; las encuestas nacionales de salud y nutrición 2000 y 2006; la encuesta nacional de nutrición 1988 y 1999;<sup>54</sup> los registros de vigilancia epidemiológica sobre enfermedades de reporte obligatorio<sup>55</sup> y otros estudios epidemiológicos que los expertos incluyeron en sus revisiones sistemáticas y que se mencionan posteriormente.

### Factores de riesgo

Finalmente, el estudio de carga de la enfermedad incluye la estimación de daños atribuibles a la exposición a 67 factores de riesgo que se agregan en: factores de riesgo conductuales (por ejemplo, consumo de tabaco, alcohol, drogas; inactividad física); dieta (deficiencias de micronutrientes, consumo elevado de grasas o de azúcares industrializados, etc.); metabólicos o fisiológicos (elevada glucosa en sangre, elevada presión arterial, elevado índice de masa corporal, baja concentración de hemoglobina, etc.); ambientales (utilización de combustibles sólidos, exposición a plomo o a partículas suspendidas, etc.); agua y saneamiento (porcentaje de dotación de agua potable y drenaje dentro de las viviendas); ocupacionales; abuso sexual y lesiones y violencia. La estimación de las defunciones y AVISA atribuibles al conjunto de factores

de riesgo se realizó a partir del marco conceptual que integra las causas distales socioeconómicas, las proximales conductuales y ambientales, y las causas fisiológicas y patofisiológicas a partir de la revisión sistemática de las evidencias convincentes o probables. Las evidencias convincentes son aquellas asociaciones biológicas plausibles entre la exposición al factor de riesgo y la enfermedad, que además son consistentes en un número sustancial de estudios prospectivos o ensayos aleatorizados controlados, con tamaños de muestra y seguimiento suficientes, y que no cuenten con estudios que sugieran lo contrario o nulo efecto. Las evidencias probables son las que muestran alguna evidencia en contra, pocos estudios, de corta duración, muestras pequeñas o tasas de seguimiento bajas. La estimación de la exposición a los diferentes factores de riesgo se realizó a partir de la revisión de la literatura publicada y gris, intentando ser exhaustiva por factor de riesgo y de la mayor cobertura posible a nivel geográfico. En esencia los modelos se sustentan en la distribución de los factores de riesgo, la prevalencia de la exposición a cada factor de riesgo en todos los grupos de edad, en la medición de la fracción atribuible poblacional para las diferentes causas de muerte y el valor de riesgo teórico mínimo. Cada factor de riesgo se analizó de manera independiente por lo que la suma de las fracciones atribuibles para una enfermedad o lesión puede superar 100%. Los niveles de incertidumbre fueron estimados a partir de los modelos de simulación diseñados ex professo.<sup>56,57</sup>

## Resultados

El momento demográfico que vive el país da cuenta de un crecimiento importante y un proceso acelerado de envejecimiento que ha transformado la estructura poblacional, incrementado la esperanza de vida y modificado el perfil epidemiológico de la población mexicana. Los descensos en la fecundidad y la mortalidad han incidido sobre la magnitud y la naturaleza de las causas de muerte; han sustituido los grupos más afectados y recorrido el momento de la muerte a edades cada vez más avanzadas. En 2010, de acuerdo con las estimaciones de Naciones Unidas, México contaba con 113.5 millones de habitantes (50.7% mujeres y 49.3% hombres), derivado de una tasa de crecimiento de 1.5% anual entre 1990 y 2010. El aumento de población también se asoció a un cambio en la composición por edad que en 2010 derivó en que 9% del total de la población pertenecía al grupo de 60 años o más.<sup>58</sup> Por otra parte, la esperanza de vida al nacer aumentó de 71.5 a 75.5 de 1990 a 2010 (78.4 años en las mujeres y 72.5 años en los hombres). El efecto de este fenómeno demográfico también se observa en la edad promedio a la muerte

que en 1990 era 45.8 años (48.9 para las mujeres y 43.8 para los hombres) y veinte años después ascendió a 61.1 años (64.8 en las mujeres y 58.2 en los hombres). El incremento en la edad promedio a la muerte de 15.2 años es aún mayor en las mujeres (16.1 años). Si la población mexicana ahora vive más años y en promedio muere a edades mayores, debemos destacar que ese incremento en la esperanza de vida no necesariamente garantiza un buen estado de salud pues el estudio de carga de la enfermedad de 2010 estimó que México presentaba una esperanza de vida saludable (sin discapacidad) de 67.1 años en las mujeres y de 63.6 años en los hombres, lo que significa que las mujeres viven 11.3 años de su vida –casi siempre la última etapa– con discapacidad y los hombres aproximadamente 10 años.<sup>51</sup>

El incremento en la esperanza de vida conlleva un proceso de pérdidas paulatinas y continuas de la salud en la medida en que avanza la edad y, por ello, es importante identificar las enfermedades que afectan a la población que –sin llevar a la muerte– sí afectan su desempeño, independencia, funcionalidad y calidad de vida.

En 1990, las enfermedades transmisibles, de la nutrición y reproducción eran responsables de 38% de las defunciones, las no transmisibles contribuían con 48% y las lesiones con 14%. En cambio en 2010 las enfermedades crónicas no transmisibles contribuyeron con 71% de la carga de enfermedad a expensas del descenso de las causas transmisibles, maternas, de la nutrición y reproductivas (15%), mientras las lesiones permanecieron con una contribución similar en el periodo. Este giro en el perfil de causas se acompañó también de un cambio en la naturaleza de las pérdidas de salud, ya que en 1990 las causas de muerte prematura contribuían con 72% mientras que las causas asociadas a discapacidad sólo participaban con 28% de la carga de la enfermedad. Para el 2010 las causas asociadas a discapacidad se incrementaron a 38% del total de la carga en el país dando evidencias de que el perfil de salud de la población se caracteriza por el predominio de padecimientos prolongados, discapacitantes y muchas veces coincidentes con otros de menor a mayor gravedad.

### Causas de muerte prematura y asociadas a discapacidad

El perfil que se desprende del análisis de causas de muerte prematura modifica la relevancia de algunas de las causas de muerte del patrón general de mortalidad en el país. Por ejemplo, en 2010 los homicidios aparecen como la primera causa de muerte prematura en hombres, seguida por la cardiopatía isquémica, la cirrosis hepática, los accidentes de tráfico, la nefropatía crónica y la diabetes mellitus. Entre 1990 y 2010, el ritmo de cambio más importante lo



tienen la enfermedad renal crónica que aumentó 393% y pasó de la posición 20 al quinto puesto y la cardiopatía isquémica que pasó de la novena a la segunda posición. Los homicidios y los accidentes tienen un incremento moderado (24 y 16%), en 1990 ya ocupaban el cuarto y quinto puesto, en tanto que los suicidios aumentaron 1.25 veces y se movieron del lugar 21 al 11. Las enfermedades que muestran descensos significativos son las enfermedades diarreicas (-90%) las infecciones respiratorias (-65%), las anomalías congénitas (-26%), las complicaciones al nacer por prematuridad (-55%) y la tuberculosis, que del lugar 18 pasa al 26. Un evento significativo es el cambio de posición como causa de muerte prematura de la infección por VIH/SIDA que bajó de la posición 12 a la 16 y su cambio en el periodo fue de -35% (cuadro I).<sup>59</sup>

El panorama de las causas de muerte prematura para las mujeres muestra un desplazamiento del grupo de enfermedades transmisibles, maternas, de la nutrición y reproductivas de los primeros lugares para sustituirlas por las enfermedades crónicas no transmisibles. Destaca el incremento importante de la nefropatía crónica (343%) que se ubica en el segundo lugar, y del cáncer de mama (110%) que pasa del lugar 20 al 10. Por otro lado, destaca el descenso de las enfermedades diarreicas (-90%), las infecciones respiratorias (-67%), la desnutrición (-68%), la tuberculosis (-67%), las complicaciones relacionadas con los nacimientos prematuros (-54%) y la encefalopatía neonatal (53%). El incremento de los accidentes de tráfico y la violencia es muy discreto (5 y 1%) (cuadro II).<sup>59</sup> Llama la atención que las causas maternas ocupaban el lugar 15 con casi cien mil años perdidos por muerte prematura y descienden al lugar 26 con 56 mil (-41%).

Cuando observamos las causas asociadas a discapacidad el panorama se torna distinto. En el caso de las mujeres, la mitad de los AVD se concentran en las enfermedades mentales (23%) y las musculoesqueléticas (23%). Le siguen en orden de importancia los problemas neurológicos (9%), las enfermedades de la piel (6.5%) y las relacionadas con los órganos de los sentidos (4%). En el cuadro III se presenta un nivel más desagregado de los padecimientos: encabezando la lista la depresión mayor con 8.3%, la lumbalgia (6.7%), el dolor de cuello (5.5%) y continúan padecimientos que generalmente no se discuten como parte de las prioridades, como es el caso de la migraña, eczemas, o las hemoglobinopatías. En el caso de los hombres son tres los grupos de enfermedades que concentran la mitad de los AVD. Los trastornos mentales (25%), los problemas musculoesqueléticos (19%) y los problemas neurológicos (7%). Seguidos por las enfermedades de la piel (6%) y las relacionadas con los órganos de los sentidos (5%). En el cuadro III se observa que la lista la encabezan las lumbalgias (8.4%), la depresión mayor (5.5%), la diabetes mellitus (5.4%),

el dolor de cuello (4.6%) y los trastornos por consumo de drogas (4%), las cuales se incorporaron como las principales causas de discapacidad en 2010.<sup>59</sup>

### Principales causas de AVISA perdidos

El indicador que mejor resume las pérdidas de salud es aquel que combina las muertes prematuras y las pérdidas no letales. Las cinco principales causas de pérdidas de la salud en las mujeres de México concentran una cuarta parte de la carga, estas son: diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, cardiopatía isquémica, depresión mayor y trastornos musculoesqueléticos. En los hombres, el patrón de causas –aunque más heterogéneo– concentra 30% de la carga de la enfermedad en las primeras cinco causas. Destacan por su importancia la violencia interpersonal, la cirrosis, los accidentes de tráfico, la enfermedad isquémica del corazón, la diabetes mellitus, y la enfermedad renal crónica (cuadro IV).<sup>59</sup> Sólo estas últimas tres contribuyen con 30% de las defunciones y 16% de los AVISA perdidos en hombres y mujeres en 2010 (figura 1).<sup>59</sup>

### Carga de la enfermedad atribuible a factores de riesgo

Una de las aportaciones más importantes del estudio de carga de enfermedad es la estimación de la carga atribuible a la exposición a diversos factores de riesgo que son determinantes en la aparición de numerosos problemas de salud. Para el caso de los hombres, destacan el consumo de alcohol, el sobrepeso y la obesidad, los niveles elevados de glucosa en sangre, la presión arterial alta y el consumo de tabaco como los factores de riesgo más importantes y responsables de 35.6% de los AVISA perdidos en 2010. Los factores de dieta son responsables de 12% de la carga en hombres. Los factores de riesgo que crecieron de manera más relevante en el periodo 1990-2010 –aunque su contribución a la carga global sea diferenciada–, fueron: los niveles elevados de plomo en sangre (308%), del índice de masa corporal ( $IMC \geq 25$ , 185%), la glucosa en ayuno (149%), y el colesterol (111%). Por otra parte, entre los factores de riesgo que disminuyeron destacan la deficiencia de vitamina A (-95%), y agua y saneamiento (-91 y -95% respectivamente). En las mujeres sobresalen el sobrepeso y la obesidad, seguidos por la glucosa elevada, la hipertensión arterial, la baja actividad física y el consumo de alcohol y tabaco que en conjunto se responsabilizan por 40% de la carga de los AVISA perdidos, mientras que los factores de dieta contribuyen con 12%. La carga atribuible se incrementó de 1990 a 2010 de manera más significativa en el caso del plomo (270%), el IMC elevado (146%), la

**Cuadro I**  
**CAMBIO DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTE PREMATURA, HOMBRES, MÉXICO 1990-2010**

Orden	1990	Años de vida perdidos	% del total	2010	Años de vida perdidos	% del total	% de cambio (II*)
1	Inf. respiratorias bajas	1 141 970	10.2	Homicidios	921 106	9.2	16% (-2 a 73)
2	Enf. diarreicas	1 110 390	9.9	Enf. isquémica del corazón	835 394	8.3	100% (67-111)
3	Prematurez	742 765	6.6	Cirrosis	787 497	7.8	57% (39-79)
4	Homicidios	755 585	6.8	Accidentes de tráfico	733 050	7.3	19% (-9 a 38)
5	Accidentes de tráfico	637 428	5.7	Enf. renal crónica	565 013	5.6	393% (100-458)
6	Anomalías congénitas	586 967	5.3	Diabetes mellitus	557 925	5.6	98% (63-153)
7	Cirrosis	501 419	4.5	Inf. respiratorias bajas	401 005	4.0	-65% (-73 a -55)
8	Encefalopatía neonatal	433 046	3.9	Anomalías congénitas	382 019	3.8	-26% (-69 a -7)
9	Enf. isquémica del corazón	422 306	3.8	Prematurez	339 224	3.4	-55% (-66 a -35)
10	Diabetes mellitus	280 985	2.5	Enf. cerebrovascular	326 526	3.3	52% (25-66)
11	Desnutrición	244 970	2.2	Suicidio	196 429	1.9	125% (7-168)
12	VIH/SIDA	260 847	2.3	EPOC	185 318	1.8	8% (-14 a 29)
13	Ahogamientos	222 707	2.0	Ahogamiento	181 350	1.8	-20% (-35 a 22)
14	Enf. cerebrovascular	221 355	1.9	Encefalopatía neonatal	165 592	1.6	-63% (-78 a -24)
15	Sepsis neonatal	201 724	1.8	Trastornos por consumo de alcohol	174 441	1.7	-3% (-28 a 157)
16	EPOC	174 955	1.6	VIH/SIDA	188 016	1.8	-35% (-81 a 147)
17	Trastornos por consumo de alcohol	140 430	1.2	Sepsis neonatal	132 589	1.3	-34% (-61 a 6)
18	Tuberculosis	132 740	1.2	Enf. diarreicas	112 336	1.1	-90% (-93 a -84)
19	Fuerzas mecánicas	133 748	1.1	Cáncer de pulmón	109 699	1.1	40% (18-97)
20	Enf. renal crónica	122 916	1.1	Leucemia	105 145	1.0	19% (-11 a 46)

\*II= intervalos de incertidumbre al 95%

Fuente: Referencia 59

glucosa elevada (109%) y el colesterol elevado (107%). Los factores de riesgo que disminuyeron en cuanto a su contribución a la carga de los AVISA con respecto a 1990 fueron: el consumo de tabaco (-22%) la contaminación por combustibles sólidos en hogares (-55%), la anemia por deficiencia de hierro, la lactancia insuficiente (-85%), la desnutrición infantil (-92%), la deficiencia por zinc y vitamina A (-76 y -95% respectivamente) y el agua y saneamiento (-91 y -95% respectivamente).

Un hallazgo muy relevante en el análisis de la carga atribuible en 2010 es que sólo cuatro factores

de riesgo –los niveles elevados del IMC, glucosa en sangre, presión arterial y el consumo de alcohol– son responsables de 64.7% del total de las defunciones y de 64.5% de los AVISA perdidos en la población en general. El consumo de tabaco y la inactividad física son los factores de riesgo que siguen en importancia con 15% de los AVISA perdidos y 17% del total de las defunciones (figura 2).<sup>59</sup> Este hallazgo surge de la agrupación de diversas enfermedades que se encuentran bajo la influencia de factores de riesgo comunes y a que al agrupar la mortalidad por esas causas incrementa el

**Cuadro II**  
**CAMBIO DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTE PREMATURA, MUJERES, MÉXICO 1990-2010**

Orden	1990	Años de vida perdidos	% del total	2010	Años de vida perdidos	% del total	% de cambio (II*)
1	Enf. diarreicas	964 712	12.9	Diabetes mellitus	526 724	8.5	57% (42-134)
2	Inf. respiratorias bajas	881 690	11.8	Enf. renal crónica	476 117	7.6	343% (105-421)
3	Prematurez	493 113	6.6	Enf. isquémica del corazón	485 824	7.8	69% (49-86)
4	Anomalías congénitas	492 709	6.6	Anomalías congénitas	340 779	5.5	-27% (-65 a -2)
5	Diabetes mellitus	324 988	4.3	Enf. cerebrovascular	300 586	4.8	29% (14-63)
6	Enf. isquémica del corazón	288 468	3.8	Inf. respiratorias bajas	285 759	4.6	-67% (-75 a -58)
7	Encefalopatía neonatal	279 624	3.7	Cirrosis	227 980	3.7	46% (30-69)
8	Enf. cerebrovascular	230 996	3.1	Prematurez	229 642	3.7	-54% (-68 a -25)
9	Desnutrición	219 400	2.9	Accidentes de tráfico	196 519	3.1	5% (-33 a 21)
10	Accidentes de tráfico	195 477	2.6	Cáncer de mama	148 643	2.4	110% (75-138)
11	Cirrosis	155 382	2.1	Cáncer cervicouterino	149 535	2.4	2% (-17 a 68)
12	EPOC	139 028	1.8	EPOC	128 368	2.1	-7% (-21 a 9)
13	Cáncer cervicouterino	134 333	1.8	Encefalopatía neonatal	129 627	2.1	-53% (-75 a -22)
14	Sepsis neonatal	140 573	1.8	Homicidios	109 081	1.7	1% (-16 a 34)
15	Enf. renal crónica	125 117	1.7	Enf. diarreicas	95 427	1.5	-90% (-93 a -86)
16	Homicidios	106 951	1.4	Leucemia	84 063	1.3	7% (-17 a 34)
17	Causas maternas	99 119	1.3	Cardiopatía hipertensiva	81 881	1.3	62% (33-103)
18	Tuberculosis	93 675	1.2	Sepsis neonatal	92 230	1.5	-33% (-60 a 7)
19	Leucemia	79 062	1.0	Otras cardiovasculares	71 935	1.1	17% (0 -34)
20	Cáncer de mama	71 458	0.9	Desnutrición	68 300	1.1	-68% (-82 a -52)

\*II= intervalos de incertidumbre al 95%

Fuente: Referencia 59

papel que desempeñan esos factores de riesgo como determinantes de una proporción importante de muertes. El enfoque tradicional de la mortalidad tiende a contabilizar de manera independiente las causas de muerte inclusive cuando tienen determinantes o causas fisiopatológicas comunes. En este caso, se trata de darle relevancia a factores de riesgo que pueden incidir sobre un patrón de enfermedades de muy diversa naturaleza.

Adicionalmente, brinda evidencias sobre el actuar de los servicios de salud, pues incidir sobre un factor de riesgo –en vez de sobre una enfermedad prioritaria definida por la magnitud de su mortalidad– permite prevenir un mayor número de muertes potenciales. El enfoque del estudio de la carga ofrece mayores capacidades al sistema de salud que el de daño o muerte como determinante de prioridad.

**Cuadro III**  
**PRINCIPALES CAUSAS DE AVD EN HOMBRES Y MUJERES, MÉXICO 2010**

Orden	Mujeres	Años de vida asociados a discapacidad	% del total	II*	Hombres	Años de vida asociados a discapacidad	% del total	II*
1	Depresión mayor	441 950	8.3	5.2-12.4	Lumbalgia	394 862	8.4	5.8-11.0
2	Lumbalgia	356 554	6.7	4.7-8.9	Depresión mayor	258 296	5.5	3.4-8.4
3	Otros musculoesqueléticos	324 418	6.1	5.0-7.3	Diabetes mellitus	254 613	5.4	3.6-7.6
4	Dolor de cuello	291 145	5.5	4.0-7.1	Dolor de cuello	219 786	4.6	3.4-6.0
5	Diabetes mellitus	275 224	5.2	3.5-7.3	Trastornos por consumo de drogas	191 112	4.0	2.3-6.6
6	Migraña	222 266	4.2	2.6-6.0	Otros musculoesqueléticos	151 129	3.2	2.3- 4.1
7	Trastornos de ansiedad	208 398	3.9	2.7-5.5	Epilepsia	145 969	3.1	2.1- 4.4
8	Osteoartritis	196 425	3.7	2.1-6.0	Trastornos por consumo de alcohol	136 243	2.9	1.7- 4.9
9	Epilepsia	144 064	2.7	1.8-3.7	Migraña	119 486	2.5	1.5-3.7
10	Trastorno bipolar	136 966	2.6	1.5-3.9	Sordera	119 993	2.5	1.5-3.9
11	Eczema	107 491	2.0	1.0-3.1	Esquizofrenia	119 263	2.5	1.2- 4.3
12	Enf. renal crónica	104 268	1.9	1.1-3.1	Trastorno bipolar	110 760	2.3	1.4-3.7
13	Distimia	102 759	1.9	1.2-2.7	Osteoartritis	111 095	2.3	1.3-3.9
14	Sordera	99 897	1.8	1.1-2.9	Trastornos de ansiedad	106 985	2.3	1.6-3.1
15	Hemoglobinopatías	106 721	2.0	1.0-4.7	Anemia ferropriva	97 168	2.0	1.4-2.8
16	Trastornos por consumo de drogas	97 400	1.8	1.0-3.1	Caídas	91 976	1.9	1.3-2.7
17	Anemia ferropriva	92 948	1.7	1.2-2.4	Eczema	85 997	1.8	0.9-2.9
18	Esquizofrenia	96 112	1.8	0.9-2.9	Trastornos de la conducta	82 147	1.7	1.0-2.7
19	Enf. diarreicas	79 107	1.5	1.1-2.0	Accidentes de tráfico	81 137	1.7	1.2-2.4
20	EPOC	78 288	1.4	0.8-2.3	Enf. diarreicas	74 585	1.6	1.1-2.1

\*II= intervalos de incertidumbre al 95%

Fuente: Referencia 59

## Discusión

Las pérdidas de salud en México que se desprenden del análisis de los indicadores de la carga global de la enfermedad nos muestran un panorama diferente dependiendo del indicador que se revise, no obstante, cada uno señala desafíos muy concretos que los servicios de salud en teoría deberían atender. El análisis de las principales causas de muerte nos propone un listado de enfermedades que están fuertemente influidas por el aumento y envejecimiento de la población. Por eso a nadie sorprende que la cardiopatía isquémica, la diabetes mellitus, las enfermedades cerebrovasculares y los tumores malignos se perfilen como las causas de muerte más relevantes. Sin embargo, esta manera de ver las prioridades de atención a la salud desplaza y relega a las enfermedades no letales y deja implícito que aquella población que no sufre de las principales causas de muerte pudiera estar menos enferma o incluso sana. Aquí es donde se identifican las ventajas comparativas del análisis de la carga de enfermedad. Las medidas de resumen que en este marco analítico se emplean permiten visualizar diferentes escenarios de

pérdidas de salud e identificar prioridades de atención dependiendo del indicador que se utilice.

Sin embargo, es conveniente, de entrada, mencionar algunas de las limitaciones de los resultados presentados. Este tipo de estudios tiene una perspectiva mundial (187 países) y por lo mismo, sus resultados son estimaciones basadas en modelos. Cuando los países cuentan con datos, los modelos son más precisos que cuando éstos no existen. Por ejemplo, en el caso de México se cuenta con una tradición centenaria en la producción de estadísticas vitales,<sup>60</sup> pero estas han ido mejorando con el paso del tiempo al grado que han sido calificadas dentro de las de mejor calidad en el mundo.<sup>61</sup> En ese mismo sentido, México cuenta con registros hospitalarios, registros de enfermedades de notificación obligatoria y encuestas nacionales de salud que permiten medir la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. Sin embargo, en este capítulo hay también carencias como la ausencia en México de un registro nacional de cáncer. Siendo el país con mayor carga relacionada con enfermedad renal crónica o diabetes, tampoco cuenta con un registro de enfermedades renales o de diabéticos. Por esa razón, en la medida en que mejore la calidad



**Cuadro IV**  
**PRINCIPALES CAUSAS DE AVISA PERDIDOS EN HOMBRES Y MUJERES, MÉXICO 2010**

Orden	Mujeres	No.Años de vida perdidos	% del total	% de cambio (II*)	Hombres	No.Años de vida perdidos	% del total	% de cambio (II*)
1	Diabetes mellitus	801 948	6.9	71% (50-125)	Homicidios	932 438	6.3	16% (-1 a 73)
2	Enf. renal crónica	580 386	5.0	230% (87-316)	Enf. isquémica del corazón	894 598	6.1	100% (66-118)
3	Enf. isquémica del corazón	537 422	4.6	70% (45-95)	Accidentes de tráfico	814 187	5.5	20% (-5 a 39)
4	Depresión mayor	441 950	3.8	20% (-26 a 93)	Diabetes mellitus	812 538	5.5	103% (73-148)
5	Otros musculoesqueléticos	387 856	3.4	88% (68-112)	Cirrosis	796 489	5.4	57% (39-79)
6	Anomalías congénitas	366 750	3.2	-25% (-62 a -1)	Enf. renal crónica	618 985	4.2	368% (109-427)
7	Lumbalgia	356 554	3.1	66% (30-115)	Inf. respiratorias bajas	428 701	2.9	-63% (-72 a -52)
8	Enf. cerebrovascular	320 421	2.8	32% (16-65)	Anomalías congénitas	406 955	2.7	-24% (-66 a -5)
9	Inf. respiratorias bajas	314 593	2.7	-66% (-74 a -52)	Lumbalgia	394 862	2.7	59% (23-103)
10	Dolor de cuello	291 145	2.5	56% (36-79)	Prematurez	365 074	2.5	-53% (-64 a -33)
11	Prematurez	251 398	2.2	-51% (-65 a -22)	Enf. cerebrovascular	350 028	2.4	53% (27-71)
12	Accidentes de tráfico	236 065	2.0	10% (-26 a 26)	Trastornos por consumo de alcohol	310 684	2.1	21% (-14 a 119)
13	Cirrosis	232 591	2.0	47% (31-68)	EPOC	259 592	1.8	18% (-3 a 42)
14	Migraña	222 266	1.9	49% (6 -106)	Depresión mayor	258 296	1.7	19% (-27 a 92)
15	EPOC	206 658	1.8	12% (-8 a 36)	Trastornos por consumo de drogas	228 205	1.5	78% (-2 a 225)
16	Trastornos de ansiedad	208 398	1.8	24% (-1 a 55)	Dolor de cuello	219 786	1.5	55% (34-82)
17	Osteoartritis	196 425	1.7	98% (11-257)	Encefalopatía neonatal	212 313	1.4	-56% (-71 a -19)
18	Epilepsia	183 163	1.6	23% (-6 a 57)	Epilepsia	202 080	1.4	22% (-4 a 54)
19	Enf. diarreicas	174 534	1.5	-83% (-88 a -78)	Suicidio	198 734	1.3	123% (8-165)
20	Encefalopatía neonatal	162 865	1.4	-46% (-68 a -16)	Caídas	192 500	1.3	54% (19-82)

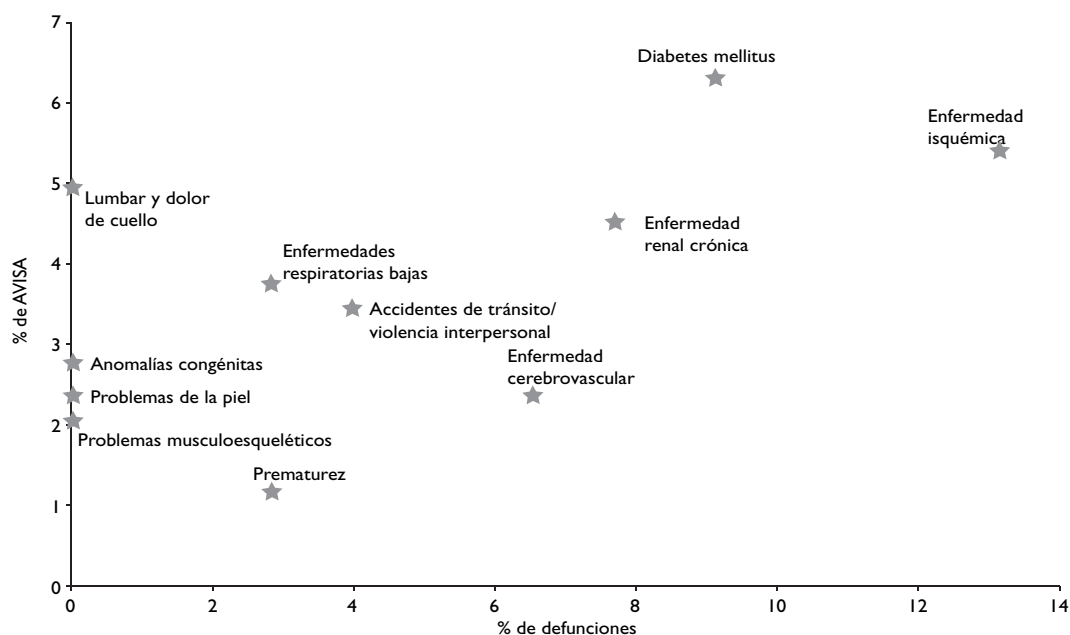
\*II= intervalos de incertidumbre al 95%

Fuente: Referencia 59

de los datos, aumentará la calidad de las estimaciones y disminuirá la incertidumbre. Asimismo es necesario mencionar que este diagnóstico se limita a presentar los datos en el ámbito nacional y su agregación no permite conocer los indicadores por entidad federativa o grados de vulnerabilidad en términos de marginación, etnia, clase social o condición de aseguramiento. Un análisis más detallado seguramente arrojará diferencias fundamentales entre las poblaciones indígenas y más vulnerables del país, que también ameritan esquemas y estrategias específicas para su atención.

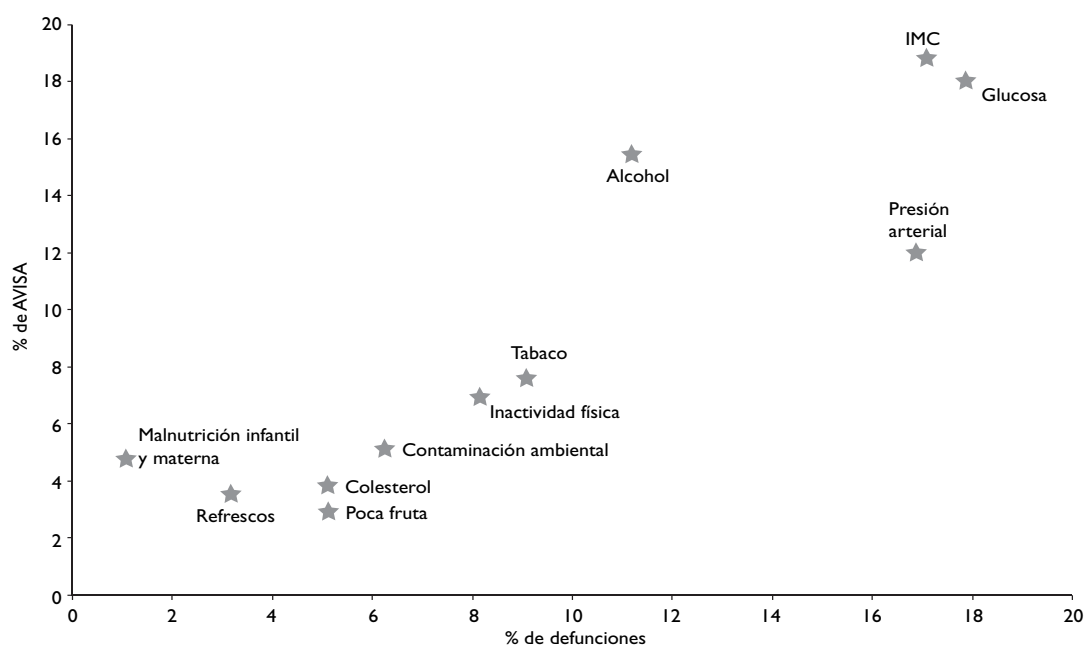
### Las prioridades de atención en México que se derivan del estudio

Una enfermedad que sobresale en el análisis por su magnitud y rápido crecimiento es la enfermedad renal crónica (ERC) tanto en mujeres como en hombres. Es conveniente mencionar que, siguiendo la recomendación de los expertos que analizaron esta enfermedad y de la literatura consultada,<sup>62,63</sup> el estudio de la Carga Mundial 2010 definió la ERC agregando la insuficiencia renal relacionada con la diabetes mellitus (CIE 10<sup>a</sup> E10.2,



Fuente: Referencia 59

**FIGURA 1. PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDAD Y LESIONES EN FUNCIÓN DE LAS DEFUNCIONES Y LOS AVISA PERDIDOS, MÉXICO, 2010**



Fuente: Referencia 59

**FIGURA 2. PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN FUNCIÓN DE LAS DEFUNCIONES Y LOS AVISA PERDIDOS, MÉXICO, 2010**

E11.2, F13.2 y E14.2; CIE 9ª 250.4); la insuficiencia renal relacionada con hipertensión arterial (CIE 10ª I12.0, I12.9, I13.0, I13.1, I13.2, I13.9; CIE 9ª 403-404) y la insuficiencia renal inespecífica (CIE 10ª N02-N07, N15; CIE 9ª 581,583 y 589). En México este componente representa 25% de las muertes por diabetes, 28% de las muertes relacionadas con cardiopatía hipertensiva y sólo 6% de las defunciones que la Dirección General de Información en Salud clasifica como nefritis y nefrosis. Esta forma de presentar la ERC es consistente con la definición que las asociaciones internacionales de nefrólogos le confieren, en donde establecen que se trata de la afectación de la función renal por más de tres meses, independientemente de la causa.<sup>64,65</sup>

La carga que presenta la ERC en México es debida fundamentalmente a muerte prematura (83%) y en menor proporción a los AVD. Este aspecto es aún más relevante si analizamos la mortalidad prematura en las mujeres en edad fértil. La segunda causa de pérdidas en salud en mujeres jóvenes es la enfermedad renal crónica. Lo grave del problema trasciende las fronteras, pues desafortunadamente México se ubica dentro de los tres países con mayores pérdidas de salud por este padecimiento. Los expertos señalan que se trata de una enfermedad asociada a una detección tardía y a un manejo inadecuado de la diabetes (glomérulo esclerosis diabética) y de la hipertensión arterial (nefroesclerosis hipertensiva).<sup>66-69</sup> En los diabéticos, la edad, la duración de la diabetes, los niveles de glucosa y presión arterial y el tratamiento con insulina son factores íntimamente vinculados con la enfermedad renal.<sup>70</sup> La hipertensión arterial y la microalbuminuria son determinantes en la progresión de la enfermedad<sup>71,72</sup> y entre 15 y 30% de los diabéticos ya presentan microalbuminuria al momento del diagnóstico.<sup>73</sup> De no darse un tratamiento adecuado y oportuno, entre 20 y 40% de estos pacientes desarrollarán nefropatía y 20% tendrá enfermedad renal terminal.<sup>74-79</sup> Esto es de mayor relevancia, ya que las intervenciones en fases tempranas pueden retrasar e incluso revertir el daño renal en estos pacientes. El conjunto de padecimientos que rodean a la ERC no encuentran una atención ordenada y eficaz dentro de los servicios de salud y requieren de una respuesta urgente y articulada entre los diferentes niveles de atención que garantice el tamizaje, el diagnóstico precoz y oportuno, el tratamiento eficaz y una atención continua y efectiva que mitigue los costos y posponga las complicaciones.

En el escenario de muertes prematuras asociadas a estilos de vida y prácticas de riesgo que impactan la vida de los hombres, destaca la violencia interpersonal que cobra con creces el mayor número de víctimas en la historia. Por desgracia la tendencia descendente que

llevaba de 1990 a 2005, se revierte en los últimos años hasta colocar a la violencia interpersonal en el primer lugar. Cabe mencionar que en 1990 ocupaba el cuarto lugar en la lista de prioridades. De la misma manera, la violencia autoinfligida aumenta y coloca al país en una tendencia ascendente no vista previamente. La cirrosis hepática, los trastornos asociados al consumo de alcohol, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)<sup>80,81</sup> y el VIH/SIDA son ejemplos sobresalientes de prácticas de riesgo que toman la vida de hombres a edades muy tempranas mientras que en las mujeres son los tumores malignos de mama y cervicouterino los que ocupan esos lugares relevantes.

No obstante, destaca el descenso mostrado por el VIH-SIDA y la tuberculosis en ambos sexos en el periodo analizado, posiblemente asociado al acceso universal a los medicamentos. Al respecto conviene destacar el grupo de causas que se relaciona con los Objetivos de Desarrollo del Milenio 4, 5 y 6, es decir, la suma de las pérdidas de salud en los menores de cinco años, las asociadas a causas maternas, tuberculosis, VIH/SIDA y paludismo.<sup>82</sup> El progreso alcanzado en nuestro país en 20 años es muy importante. Mientras que en 1990 40.4% de la carga se asociaba a estas causas, en 2010 bajó a 18.5%, una disminución de 60% en números absolutos y 70% en términos relativos cuando se comparan la tasa de AVISA perdidos de 1990 con la de 2010. El decremento en la carga está asociado con el incremento en el acceso a una mejor atención del embarazo, parto y puerperio, pero el efecto más importante se observa en la disminución de la mortalidad en la infancia, fundamentalmente asociada a la disminución de muertes por diarreas y neumonías.<sup>83-85</sup> Un conjunto de causas que en ocasiones resulta invisible a los ojos de los planificadores de los servicios de salud son los trastornos musculoesqueléticos, con la lumbalgia en primer lugar seguida del dolor de cuello y la osteoartritis. Sin duda, este hallazgo puede considerarse como un evento secundario ante el perfil de gravedad de otras enfermedades discapacitantes, sin embargo, no pueden pasar desapercibidas a los médicos del primer nivel de atención ni a los tomadores de decisiones, pues son problemas que saturan los consultorios del primer nivel de atención y acompañan a muchas otras enfermedades como parte del perfil de comorbilidad.<sup>86</sup>

Las condiciones de salud que denominamos "invisibles" para los proveedores de servicios y tomadores de decisiones, se comportan típicamente como padecimientos crónicos de baja letalidad pero altamente discapacitantes. Habría que sumar a los problemas musculoesqueléticos las enfermedades de los órganos de los sentidos y los de la piel<sup>87-89</sup> que juntas suman más de 10% de la carga en el país. Sin embargo, como ocurre con la mayor parte de los

trastornos de este tipo, los sistemas de salud tienen una capacidad de respuesta limitada en términos de efectividad de las intervenciones clínicas, lo cual es una llamada de atención para fortalecer los programas de prevención y detección temprana, así como desplegar una agenda de investigación en este campo que genere nuevas opciones y tecnologías para hacer frente a estos desafíos.

Los resultados mostrados no permiten minimizar el problema de los trastornos mentales en nuestro país. Uno de cada diez años AVISA perdidos corresponde a estas causas. Se estima que 15 millones de mexicanos presentaron algún trastorno mental en 2010 lo que equivale a una prevalencia de 11%. La depresión unipolar y los trastornos de ansiedad representan casi la mitad de estas pérdidas y el consumo de alcohol y drogas una cuarta parte;<sup>90-96</sup> y esta es un área de la más alta relevancia pues la carga para los servicios de salud es muy elevada, se carece de programas establecidos para su detección y tratamiento, no se cuenta con recursos humanos preparados en todos los niveles de atención y, además, la esfera de influencia de los servicios de salud es muy limitada. Las intervenciones para su prevención y control son multidisciplinarias y multi-sectoriales y el sistema de salud es un receptor pasivo de las consecuencias.

El estudio de carga de enfermedad ofrece un hilo conductor para modernizar el sistema de salud a través del análisis de los factores de riesgo que son determinantes en la conformación del perfil de salud actual. Cuando se cuenta con la evidencia de que el IMC  $\geq 25$ , la glucosa en ayuno y la presión arterial elevadas junto con el consumo de alcohol son responsables de 64% de las defunciones y de los AVISA en hombres y mujeres en el país; y estos factores de riesgo, además, se encuentran vinculados e interrelacionados a diversos daños a la salud, resulta evidente que la orientación de los servicios de salud debe darse hacia la prevención de la exposición y detección temprana de indicadores de daño para actuar oportunamente y contener las pérdidas a la salud derivadas de estos factores.

Además resulta muy relevante entender que estos factores de riesgo están íntimamente asociados a lo que la gente consume de manera rutinaria y que la dieta emerge –entonces– como uno de los determinantes del daño a la salud más importantes para la población mexicana, que además es prevenible o modificable. El consumo inadecuado (excesivo y regular) de sal, azúcares, bebidas azucaradas, grasas, etc., junto con la falta de actividad física, hoy son el camino más rápido para construir una plataforma de riesgo para la muerte prematura y la discapacidad prolongada. En el caso concreto del IMC y su expresión en sobrepeso y obesidad, es de destacar que México ocupa un lugar poco

privilegiado a nivel mundial y que la infancia mexicana destaca como la número uno en términos de obesidad y sobrepeso.<sup>97-101</sup> El panorama de las pérdidas de salud es complejo, ya que no puede definirse como propio del rezago o del progreso, afecta por igual a hombres y mujeres, y de manera diferencial a los pobres de los ricos. El sistema de salud hoy tiene el desafío de reconfigurarse en un sistema articulado entre los diferentes niveles de atención que atienda a la población desde una perspectiva del ciclo de vida; que ofrezca servicios preventivos y de atención de calidad tanto para niños como para adultos mayores; que prevenga las múltiples amenazas a la salud y atienda los daños crónicos y discapacitantes; que detenga las causas de muerte prematura; que garantice una atención curativa y rehabilitación eficaz y oportuna; en resumen, recuperar la continuidad de la atención centrada en la persona. Para el caso de las mujeres, es indispensable dejar de ver los problemas tradicionales de la mujer –vinculados a su papel reproductivo– como los más importantes, para enfrentarnos a un perfil de salud más complejo, diverso, diferente y más enfocado a los problemas de salud mental, física, nutricional y conductual. En el caso de los hombres, hay que fortalecer la prevención de lesiones y accidentes, y contener los estilos de vida vinculados al consumo de alcohol y tabaco.

El perfil de necesidades de salud que aquí se describe presenta un escenario muy diverso de desafíos para el sistema de salud. Por un lado, destacan los problemas de salud que en las últimas tres décadas han venido saturando los servicios de salud, como son la diabetes mellitus y los problemas cardiovasculares, –por mencionar los más protagónicos– y que demandan una mayor articulación entre los programas de prevención, detección precoz, y diagnóstico oportuno con los de atención médica que ofrezcan un tratamiento efectivo, retrasen al máximo la aparición de complicaciones y ofrezcan una rehabilitación oportuna.

En segundo término, se detectan situaciones singulares que demuestran que la demanda de servicios de salud se encuentra saturada por un patrón de enfermedades “invisibles o silenciosas” que sin ser emergencias en salud sí representan una carga importante a los servicios del primer y segundo nivel de atención. Tal es el caso de los problemas musculoesqueléticos, los problemas de la piel y, de manera muy relevante, los problemas de salud mental. Para estos problemas de salud no se cuenta con intervenciones de detección y tratamiento efectivas; cursan sin ser diagnosticadas oportunamente y los tratamientos son paliativos, insuficientes o mal indicados. Los datos sobre la magnitud de la discapacidad asociada a estos problemas requieren de respuestas más integrales dentro de los servicios de salud.

En tercer lugar, se presentan otros problemas de salud cuya prevención, control y atención rebasa el marco de los servicios de salud y se incursiona dentro de espacios de atención multisectoriales, transdisciplinarios y que incluyen a la comunidad, la familia y al individuo en su conjunto. Tal es el caso de los problemas vinculados al consumo de alcohol, drogas y tabaco, como también los problemas de salud asociados a la mala nutrición, ya sea por deficiencia, exceso, mala calidad o tipo de alimentación. La epidemia de homicidios también se incluye en esta categoría.

Un apoyo fundamental en el diseño de dichas estrategias debe sustentarse en enfocar los esfuerzos de prevención y control hacia los factores de riesgo más importantes y que tienen influencia sobre un grupo de enfermedades, en lugar de enfocar los recursos hacia padecimientos específicos que, por estar enfocados a la atención del daño, no impactan verdaderamente sobre la carga global de las enfermedades en el país. Tal es el caso de la glucosa elevada, la hipertensión arterial, el colesterol y el IMC elevado.

Frente a este perfil de necesidades, el sistema debe buscar equivalencias de salud expresadas como pérdidas dentro de los servicios (preventivos y curativos) que respondan adecuadamente al nuevo perfil de demanda de la población y colocar los recursos financieros y humanos en sintonía con esas necesidades. La política en salud y los tomadores de decisiones hoy cuentan con herramientas diferentes que les permiten tener una visión más detallada sobre los problemas que afectan a hombres y mujeres; es importante que se conozcan las evidencias, se utilicen para diseñar y adecuar los programas y se recurra a ellas para realizar las evaluaciones del sistema de salud.

## Referencias

1. Lozano R, Soliz P, Gakidou E, Abbott-Klafter J, Feehan D, Vidal C, et al. Benchmarking performance of Mexican states using effective coverage. *Lancet* 2006; 368 (9548):1729-1741.
2. Murray CJL, Lopez AD, eds. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Global burden of disease and injury series, Vol. 1. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
3. Murray C. Quantifying the burden of disease: technical basis for disability-adjusted life years. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):429-445.
4. Murray C, Lopez AD. Global and regional cause of death patterns in 1990. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):447-480.
5. Murray C, Lopez AD. Quantifying disability: data, methods and results. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):481-494.
6. Murray C, Lopez AD, Jamison D. The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions. *Bull World Health Organ* 1994;72(3):495-509.
7. Salomon JA, Murray CJL. The Epidemiologic Transition Revisited: Compositional Models for Causes of Death by Age and Sex. *Popul Dev Rev* 2002; 28: 205-228.
8. Lozano R, Murray CJL, Frenk J, Bobadilla JL. Burden of disease assessment and health system reform: Results of a study in Mexico. *J Int Dev* 1995;7:555-563.
9. Gómez-Dantés H, Castro MV, Franco-Marina F, Bedregal P, Rodríguez-García J, Espinoza A, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Publica Mex* 2011;53 supl 2:S72-S77.
10. República de Colombia. Ministerio de Salud. La Carga de la Enfermedad en Colombia. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud, 1994.
11. Concha-Barrientos M, Aguilera-Sanhueza XP, Salas-Vergara J. Estudio de Carga de Enfermedad Informe final. Estudio Prioridades de Inversión en Salud. República de Chile: Ministerio de Salud, 1996.
12. Lozano R. El peso de la enfermedad en México, avances y desafíos. En: Frenk J. Observatorio de la salud. Necesidades, servicios y políticas. México: Fundación Mexicana para la Salud, 1994: 23-61.
13. Ministerio de Salud. Informe Final. Estudio de carga de enfermedad y Carga Atribuible. Chile: Ministerio de Salud, 2007.
14. Escobar ML, Gallardo HM, Giraldo GP, Londoño JL, Rodríguez J. La Carga de la Enfermedad en Colombia. Santa Fé: Ministerio de Salud de Bogotá, 1994.
15. Rodríguez J, Gallardo H. Carga Global de Enfermedad. Colombia 1985-1995. Ministerio de Salud. República de Colombia: Ministerio de Salud, 2000.
16. Jourdan AM, da Costa LI, Gonçalves VJ, Mendes A, Schramm J, Crisostomo PJ, et al. Estudio de Carga Global de Enfermedades en Brasil 1998. Fundación Oswaldo Cruz. Brasil: Escuela Nacional de Salud Pública, 1998.
17. Ministerio de Salud de Costa Rica. Medición de la carga de enfermedad en Costa Rica, año 2005. En: Programa Desarrollo del Sector Salud. Componente Fortalecimiento Institucional del Ministerio de Salud. Costa Rica: Ministerio de Salud de Costa Rica, 2008.
18. Séuc A, Domínguez E. Acerca del cálculo de la carga de las enfermedades por morbilidad. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2005; 43(3).
19. Lozada DP, Aguinaga PL, Paez LR, Olmedo TC, Pozo AA. El peso de la enfermedad en el Ecuador. Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social. Texas: Universidad de Texas, 1999;8:141.
20. Velásquez VA. Análisis del Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú-MINSA 2004; Propuesta Metodológica para el Ajuste con Datos Nacionales de Morbilidad. Lima: Abt Associates Inc., 2006:64.
21. Rodríguez-Abrego G, Zurita-Garza B, Ramírez-Martínez TJ. Muerte Prematura y discapacidad en los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Publica Mex* 2007;49(2): 134-145.
22. Ruiz F, Rodríguez J, Peñalosa E, Acosta N, O'Meara G. Años de vida saludable perdidos por discapacidad y muerte prematura (Avisas) para 129 causas. Nacional y por delegación, edad y sexo. Estudio realizado por el Centro de Proyectos para el Desarrollo (CENDEX) de la Universidad Javeriana para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Sitio en Internet, 2002. [Consultado en mayo de 2009]. Disponible en: <http://www.cendex.org.co/pdf/981E-02.pdf>
23. Rodríguez-García J, Ruiz-Gómez F, Peñaloza-Quintero E. Carga de la Enfermedad en afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS): asociación con indicadores socioeconómicos. México 2000. *Rev Gerenc Polit Salud Bogotá (Colombia)* 2009; 8(17): 123-139.
24. Rodríguez-Abrego G, Escobedo-de la Peña J, Zurita GB, Ramírez T. Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social. *Perinatol Reprod Hum* 2006;20(1-3).
25. Murray CJL, Richards M, Newton J, Fenton KA, Atkinson C, Bennet D, et al. UK health performance: findings of the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013; 381:997-1020.
26. US Burden of Disease Collaborators. The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors [published online July 10, 2013]. *JAMA*. DOI: 10.1001/jama.2013.13805.
27. Yang G, Wang Y, Zeng Y, Gao GF, Liang X, Zhou M, et al. Rapid health transition in China, 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013; 381:1987-2015.



28. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman A, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380(9859):2197-2223.
29. Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo Mundial 1993. Invertir en Salud. Washington DC: Oxford University Press, 1993.
30. Murray C, Salomon J, Mathers C, Lopez A. Summary Measures of Population Health. Concepts, Ethics, measurement and applications. Geneva: WHO, 2002.
31. Murray C, Lopez A, Mathers C, Stein C. The Global Burden of Disease 2000 project: aims, methods and data sources. Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper No. 36. Geneva: World Health Organization, November 2001 (revised).
32. Murray CJL, Ezzati M, Flaxman AD, Lim S, Lozano R, Michaud C, et al. GBD 2010: design, definitions, and metrics. *Lancet* 2012; 380(9859):2063-2066.
33. Murray CJL, Ezzati M, Flaxman AD, Lim S, Lozano R, Michaud C, et al. GBD 2010: a multi-investigator collaboration for global comparative descriptive epidemiology. *Lancet* 2012; 380(9859):2055-2058.
34. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010. A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380(9859):2095-2128.
35. Wang H, Dwyer L, Lofgren K, Rajaratnam J, Marcus J, Levin-Rector A, et al. Age specific and sex specific mortality in 187 countries, 1970-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380:2071-2094.
36. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas de Mortalidad 1990-2011. [Consultado: febrero de 2012] Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/mortalidad/Mortalidad-General.asp?s=est&c=1144&proy=mortgral\\_mg](http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/mortalidad/Mortalidad-General.asp?s=est&c=1144&proy=mortgral_mg)
37. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censos de Población y vivienda 1980-2010. [Consultado: febrero de 2012] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>
38. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1992. [Consultado: 10 de marzo de 2012] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/especiales/enadid/enadid1992/default.aspx>
39. Dirección General de Estadística. Encuesta Mexicana de Fecundidad 1976-1977, México. [Consultado: 10 de marzo de 2012] Disponible en: <http://opr.princeton.edu/archive/wfs/MX.aspx>
40. Integrated Public Use Microdata Series, International, IPUMS, Minnesota Population Center, University of Minnesota, EUA. [Consultado: febrero de 2012] Disponible en: <https://international.ipums.org/international/>
41. SINAIS. Egresos hospitalarios por morbilidad en instituciones públicas del sector salud. México: Secretaría de Salud. [Consultado: febrero de 2012] Disponible en: [http://sinaiis.salud.gob.mx/basesdedatos/eh\\_sectorial\\_morbi.html](http://sinaiis.salud.gob.mx/basesdedatos/eh_sectorial_morbi.html)
42. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World population prospects: the 2008 revision. New York: United Nations, 2009.
43. Naghavi M, Makela S, Foreman K, O'Brien J, Pourmalek F, Lozano R. Algorithms for enhancing public health utility of national causes of death data. *Popul Health Metr* 2010; 8:9.
44. Ahern RM, Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Gakidou E, Murray CJ. Improving the public health utility of global cardiovascular mortality data: the rise of ischemic heart disease. *Popul Health Metr* 2011; 9:8.
45. Foreman K, Lozano R, Lopez AD, Murray C. Modeling causes of death. An integrated approach using CODEm. *Popul Health Metr* 2012; 10:1.
46. Murray CJL, Rosenfeld LC, Lim SS, Andrews KG, Foreman KJ, Haring D, et al. Global malaria mortality between 1980 and 2010: a systematic analysis. *Lancet* 2012; 379:413-431.
47. Forouzanfar MH, Foreman KJ, Delossantos AM, Lozano R, Lopez AD, Murray CJL, et al. Breast and Cervical cancer in 187 countries between 1890 and 2010: a systematic analysis. *Lancet* 2011; 378:1461-1484.
48. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Registros Administrativos/Mortalidad. [Consultado: 10 de marzo de 2012] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=mortgral&c=33465&s=est&c1=4>
49. Secretaría de Salud, DGIS. Bases de datos (Cubos): SINAIS, Salud, México. [Consultado: 10 de marzo de 2012] Disponible en: <http://dgis.salud.gob.mx/cubos/>
50. Salomon JA, Vos T, Hogan DR, Gagnon M, Naghavi M, Mokdad A, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380(9859):2129-2143. doi:10.1016/S0140-6736-(12)61680-8.
51. Vos T, Flaxman A, Naghavi M, Lozano R, Michaud K, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380:2163-2196.
52. Salomon JA, Wang H, Freeman MK, Vos T, Flaxman AD, Lopez AD, et al. Healthy life expectancy for 187 countries, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380:2144-2162.
53. Secretaría de Salud, DGIS. Bases de datos (Cubos de egresos hospitalarios): SINAIS, Salud, México. [Consultado: febrero de 2012] Disponible en: <http://pda.salud.gob.mx/cubos/cegresosxp.html>
54. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuestoteca [sitio de internet]. [Consultado: febrero de 2012] Disponible en: <http://www.insp.mx/encuestoteca.html>
55. Secretaría de Salud, DGE. Anuarios de morbilidad 1984-2011. [Consultado: marzo de 2010] Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>
56. Mathers CD, Salomon JA, Ezzati M, Begg S, Hoorn SV, Lopez AD. Sensitivity and uncertainty analyses for burden of disease and risk factor estimates. En: Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ, eds. Global Burden of Disease and Risk Factors. Washington, DC: World Bank, 2006.
57. Lim S, Vos T, Flaxman A, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380:2224-2260.
58. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World population prospects: the 2010 revision. New York: United Nations, 2011.
59. Institute of Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease [sitio de internet]. [Consultado: agosto-septiembre de 2013] Disponible en: <http://www.healthmetricsandevaluation.org/gbd>
60. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas Históricas de México, Tomo I. México 2000. [Consultado: marzo de 2010] Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/historicas/ehmii1.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/historicas/ehmii1.pdf)
61. Mathers C, Ma Fat D, Inoue M, Rao Ch, Lopez A. Counting the death and what they died from: an assessment of the global status of causes of death data. *Bull World Health Organ* 2005; 83: 17-177.
62. Levey A, Jong P, Coresh J, El Nahas M, Astor B, Matsushita K, et al. The definition, classification and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO controversies conference report. *Kidney Int* 2011; 80:17-28. doi:10.1038/ki.2010.483
63. Li SQ, Cunningham J, Cass A. Renal-related deaths in Australia 1997-1999. *Intern Med J* 2004; 34: 259-265
64. Levey A, Caresch J. Chronic Kidney Disease. *Lancet* 2012; 379:165-180.
65. Moynihan R, Glascock R, Doust J. Chronic kidney disease controversy: how expanding definitions are unnecessarily labeling many people as diseased. *BMJ* 2013; 347:f4298
66. Chan JC, Cheung CK, Swaminathan R, Nicholls MG, Cockram CS. Obesity, albuminuria and hypertension among Hong Kong Chinese

- with non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM). *Postgrad Med J* 1993;69:204-210.
67. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care* 2004;27:694-698.
68. Scherthaner G, Scherthaner GH. Diabetic nephropathy: new approaches for improving glycemic control and reducing risk. *J Nephrol* 2013; 14:0. doi: 10.5301/jn.5000281.
69. Correa-Rotter R, Cusumano AM. Present, prevention, and management of chronic kidney disease in Latin America. *Blood Purif* 2008; 26 (1): 90-94.
70. Zakkerkish M, Shahbazian HB, Latifi SM, Moravej-Aleali A. Albuminuria and its correlates in type 2 diabetic patients. *Iran J Kidney Dis* 2013;7:268-276.
71. Friedman AN, Chambers M, Kamendulis LM, Temmerman J. Short-term changes after a weight reduction intervention in advanced diabetic nephropathy. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013 [Publicado en línea. Consultado el 10 de octubre de 2013]. doi:10.2215/CJN.04010413.
72. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. *HOT Study Group. Lancet* 1998;351:1755-1762.
73. Uusitupa M, Siitonen O, Penttilä I, Aro A, Pyörälä K. Proteinuria in Newly Diagnosed Type II Diabetic Patients. *Diabetes Care* 1987; 10:191-194.
74. Verhave JC, Gansevoort RT, Hillege HL, Bakker SJL, De Zeeuw D, De Jong PE, The PREVEND Study Group. An elevated albumin excretion predicts de novo development of renal function impairment in the general population. *Kidney Int* 2004; 66:s18-s21.
75. Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, Bilous RVW, Cull CA, Holman RR, for the UKPDS Group. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes. The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). *Kidney Int* 2003; 63:225-232.
76. Parving H, Gall MA, Skøtt P, Jørgensen H, Løkkegaard H, Jørgensen F, et al. Prevalence and causes of albuminuria in non-insulin-dependent diabetic patients. *Kidney Int* 1992;41:758-762.
77. Bakris GL, Williams M, Dworkin L, Elliot WJ, Epstein M, Toto R, et al. Preserving renal function in adults with hypertension and diabetes: a consensus approach. National Kidney Foundation Hypertension and Diabetes Executive Committees Working Group. *Am J Kidney Dis* 2000; 36:646-661.
78. Fernandez C. Renal replacement therapy in Latin America. *Kidney Int* 2000; 57 Suppl. 74:S55-S70.
79. Santiago-Delpin EA, Garcia VD. Latin American transplant registry viiith report: 1998. *Transplant Proc* 1999; 31(1-2): 214-216.
80. Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet* 2005; 366(9500): 1875-1881.
81. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J* 1998; 12: 315-335.
82. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects: The 2010 Revision, Vol I and 2: Comprehensive Tables*. New York: United Nations, 2011. [Consultado: marzo de 2010] Disponible en: [http://www.countdown2015mnch.org/documents/2013Report/Countdown\\_2013-Update\\_withprofiles.pdf](http://www.countdown2015mnch.org/documents/2013Report/Countdown_2013-Update_withprofiles.pdf)
83. Lozano R, Gómez-Dantés H, Castro MV, Franco-Marina F, Santos Preciado JI. Avances en los Objetivos de Desarrollo del Milenio 4 y 5 en Mesoamérica. *Salud Publica Mex* 2011;53 supl 3:S295-S302.
84. Richardson V, Hernandez-Pichardo J, Quintanar-Solares M, Esparza-Aguilar M, Johnson B, Gomez-Altamirano C, et al. Effect of Rotavirus Vaccination on Death from Childhood Diarrhea in Mexico. *N Engl J Med* 2010;362:299-305.
85. Lazcano-Ponce E, Schiavon R, Uribe-Zuñiga P, Walker D, Suarez-Lopez L, Luna-Gordillo R, et al. Cobertura de atención del parto en México. Su interpretación en el contexto de la mortalidad materna. *Salud Publica Mex* 2013; 55 suppl 2: S214-S224.
86. Bennett K, Cardiel MH, Ferraz MB, Riedemann P, Goldsmith CH, Tugwell P. Community screening for Rheumatic Disorder: Cross Cultural adaptation and Screening characteristics of the COPCORD Core Questionnaire in Brazil, Chile, and Mexico. *J Rheumatol* 1997;24:160-168.
87. Estrada-Castañón R, Torres-Bibiano B, Alarcón-Hernández H, Villegas-Arrizón A, Martínez-Sandoval E, Chávez-López G, Andersson N. Epidemiología cutánea en dos sectores de atención médica en Guerrero, Mexico. *Derm Rev Mex* 1992, 36: 29-34.
88. Hay RJ, Estrada-Castanón R, Alarcón-Hernández H, Chavez-Lopez G, Lopez-Fuentes LF, Paredes-Solis S, Andersson N. Wastage of family income on skin disease in Mexico. *BMJ* 1994; 309: 848.
89. Williams H. Is Eczema really on the increase worldwide? *Am Acad All Asthma Immunol* 2008, 121:947-1000.
90. Andrade L, Caraveo-Anduaga JJ, Berglund P, Bijl RV, De Graaf R, Vollerbergh W. The epidemiology of major depressive episodes: Results from the International Consortium of Psychiatric Epidemiology (ICPE) Surveys. *Int J Methods Psychiatr Res* 2003;12(1):3-21.
91. Slone LB, Norris FH, Murphy AD, Baker CK, Perilla JL, Diaz K, et al. Epidemiology of major depression in four cities in Mexico. *Depress Anxiety* 2006; 23:158-167.
92. Andrade L, Caraveo-Anduaga JJ, Berglund P, Bijl R, Kessler RC, Demler O, et al. Cross-national comparisons of the prevalences and correlates of mental disorders. *Bull World Health Org* 2000; 78(4):413-426.
93. Benjet C, Borges G, Medina-Mora ME, Zambrano J, Aguilar-Gaxiola S. Youth mental health in a populous city of the developing world: results from the Mexican Adolescent Mental Health Survey. *J Child Psychol Psychiatry* 2009;50(4):386-395.
94. Medina-Mora ME, Borges G, Lara C, Benjet C, Blanco J, Fleiz C, et al. Prevalence, service, use and demographic correlates of 12-month DSM IV psychiatric disorders in Mexico: Results from the Mexican National Comorbidity Survey. *Psychol Med* 2005;35(12):1773-1783.
95. Lozano-Ascencio R, Gómez-Dantés H, Zitko P, Franco F. Capítulo 4. El caso de la depresión en el manejo de la depresión y la esquizofrenia en México. Un estudio de costo efectividad. En: Medina-Mora ME, Robles R (eds.). *La carga de enfermedad mental en México*. México: Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, 2009.
96. Lozano-Ascencio R, Zitko P, Gómez-Dantés H. La carga atribuible al consumo de alcohol. En: Medina-Mora ME, Robles R, Cortina D, Real T (eds). *Evaluación de políticas públicas para el control del abuso de alcohol en México*. México: Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, 2009.
97. Hernández B, Cuevas-Nasau L, Shamah-Levy T, Monterrubio E, Ramírez-Silva CI, García-Feregrino B, et al. Factores asociados con sobrepeso y obesidad en niños mexicanos de edad escolar: resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999. *Salud Publica Mex* 2003;45 Suppl 4:S551-S557.
98. Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, González-de Cossío T, Hernández-Prado B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2001.
99. Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Rivera-Dommarco JA. Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2007.
100. Bonvecchio A, Safdie M, Monterrubio E, Gust T, Villalpando S, Rivera J. Overweight and obesity trends in Mexican children 2 to 18 years of age from 1988 to 2006. *Salud Publica Mex* 2009; 51(sup 4):586-594.
101. Cuevas-Nasu L, Hernández-Prado B, Shamah-Levy T, Monterrubio EA, Morales-Ruan MC, Moreno-Macias LB. Overweight and obesity in school children aged 5 to 11 years participating in food assistance programs in Mexico. *Salud Publica Mex* 2009;51 suppl 4:S630-S637.