



USAID | **PERU**
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMERICA



ANALISIS DEL ESTUDIO DE CARGA DE ENFERMEDAD EN EL PERÚ – MINSA 2004 Y PROPUESTA METODOLOGICA PARA EL AJUSTE CON DATOS NACIONALES DE MORBILIDAD

Elaborado por Anibal Velásquez Valdivia

Diciembre 2006



PRAES - Promoviendo alianzas y estrategias es un proyecto administrado por Abt Associates Inc. y es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)



PRAES – Promoviendo Alianzas y Estrategias está orientado apoyar el proceso de descentralización y reforma del sector salud. Así, dedica esfuerzos a la profundización del proceso de transferencias de competencias funciones en salud entre los niveles de gobierno nacional, regional y local y asiste técnicamente la implementación, monitoreo y vigilancia ciudadana de los planes participativos regionales de salud. El proyecto brinda asistencia técnica para el diseño del modelo e instrumentos técnicos de aseguramiento que permita ampliar la cobertura de un plan de seguro de salud con garantías explícitas. PRAES se concentrará en los siguientes resultados:

- ▲ *Promoción y diseminación de una agenda consensuada de reforma de salud en el periodo de transición gubernamental*
- ▲ *Transferencias de competencias y funciones de salud a los Gobiernos regionales y Locales*
- ▲ *Implementación, monitoreo y vigilancia ciudadana de Planes Participativos regionales de Salud*
- ▲ *Fortalecimiento del rol rector del Ministerio de Salud*
- ▲ *Reforma del financiamiento y aseguramiento en salud.*

Este documento ha sido elaborado por el proyecto PRAES, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), conducido por Abt Associates Inc. bajo el contrato # GHS-I-00-03-00039-00. Las opiniones e ideas de los autores contenidas en este documento no necesariamente reflejan las de USAID o sus empleados.

Fecha (Diciembre, 2006)

Cita recomendada

Velásquez Valdivia, Anibal. Octubre 2006. *Análisis del Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú, MINSA-2004 y Propuesta Metodológica para el Ajuste con Datos Nacionales de Morbilidad*. Lima: Promoviendo alianzas y estrategias, Abt Associates Inc. Pp. 64.

Las partes interesadas pueden utilizar este documento en parte o en su totalidad, siempre y cuando se mantenga la integridad del reporte y no se hagan interpretaciones erróneas de sus resultados o presenten el trabajo como suyo propio. Este y otros documentos producidos por PRAES pueden verse y bajarse de la red desde la página web del proyecto, www.praes.org o a través del Centro de Recursos de PRAES en Nordinola@praes.org.

Contrato / Proyecto No.: GHS-I-00-03-00039-00
Presentado a: Luis Seminario, CTO
Oficina de Salud
Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - Perú

Sumilla

Recientemente el Ministerio de Salud publicó el "Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004" dando inicio a una nueva etapa en la tarea de determinar prioridades en el país superando así la forma tradicional de hacerlo con indicadores de mortalidad precoz. Sin embargo, antes que los resultados de este estudio sean utilizados en la definición de prioridades y de políticas del sector, se debería realizar un análisis más profundo de los hallazgos de este estudio, más aún cuando en los primeros lugares aparecen nuevos daños que desplazan en importancia a los daños que tienen que ver con la salud materno-infantil y con las enfermedades de los más excluidos (enfermedades transmisibles).

El estudio del MINSA ha estimado los AVISA sólo con los datos de mortalidad del año 2004 y los años de vida perdidos por discapacidad han sido obtenidos de los estimados que Murray y López hicieron para Latinoamérica el año 1990¹, asumiendo que la discapacidad, la incidencia de las enfermedades, la duración de la enfermedad y la edad de inicio de las enfermedades en el Perú es la misma que el promedio de Latinoamérica. Además de que los datos de discapacidad no han sido ajustados para la realidad peruana de 2004 se añade que la mortalidad tiene un alto sub-registro de 51% y que aunque haya sido corregido las posibilidades de sesgo hacia las enfermedades que se presentan en áreas que registran la mortalidad (áreas urbanas y con mejores recursos) permanece.

Para comprender la trascendencia de la metodología empleada en el orden de los daños es necesario tomar en cuenta que los AVISA son el resultado de la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) más los años de vida perdidos por discapacidad (AVD). Los AVP fueron calculados con los datos de mortalidad y los AVD con los datos prestados de Murray y López. Como es de suponer, existen daños que tienen más AVD que AVP, como las enfermedades no transmisibles y en especial las enfermedades neuropsiquiátricas² (10% AVP + 90% AVD).

En consecuencia, las causas de AVISA que necesitan ser revisadas, principalmente, son aquellas que tienen mayor peso por AVD. En este reporte se ha identificado cuáles son las subcategorías de daños cuyos AVISA necesitan ser ajustados con datos de morbilidad.

En el presente reporte se realiza un análisis comparativo del Estudio de Carga de Enfermedad del Perú que ha publicado el MINSA el año 2006 con estudios de carga de enfermedad de otros países de los resultados del análisis se han detectado inconsistencias del perfil epidemiológico en el estudio del Perú que puede atribuirse a la metodología empleada que pueden ser superadas complementando con datos nacionales de morbilidad. En este reporte se adjunta también una propuesta metodológica para realizar el ajuste.

¹ Murray CJL, López A, editors. The Global Burden of Disease. Vol I. Boston: Harvard University Press, 1996

² Además, en este grupo de enfermedades, en particular, existen serios problemas de registro de las causas de muerte.

Índice

Sumilla	v
Índice	vi
Siglas, anónimos y abreviaturas.....	8
Resumen Ejecutivo.....	9
1. Introducción.....	15
2. Sobre la metodología del estudio de carga de enfermedad del Perú-2004.....	17
2.1 Sobre el listado de enfermedades.....	17
2.2 Sobre la medición de los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura.....	17
2.3 Uso de los parámetros de morbilidad de Latinoamérica para los Años de Vida Vividos con Discapacidad (AVD).....	21
2.4 Cálculo de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVISA)	22
2.5 Análisis comparativo de la metodología del estudio de carga de enfermedad de Perú - 2004	23
3. Resultados del Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú - MINSa 2004.....	26
3.1 Relación de los AVP con los AVD	27
3.2 Carga de enfermedad según categorías de diagnóstico.....	28
4. Análisis de la lista completa de subcategorías de daños del estudio de carga de enfermedad.....	30
4.1 Análisis de las principales causas de AVISA por subcategorías	30
4.2 AVISA de las enfermedades del grupo I: enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y deficiencias nutricionales.....	32
4.3 AVISA del Grupo II: enfermedades no transmisibles	34
4.4 AVISA del Grupo III: lesiones y accidentes	37
5 Discusión.....	38
5.1. Mayor carga de enfermedad en el Perú a expensas de los años perdidos por discapacidad... 38	
5.2. Mayor carga de enfermedad en los varones del estudio de carga de enfermedad del Perú.... 41	
5.3. Mayor carga de enfermedad en el estudio de carga de enfermedad en el Perú se presenta en los extremos de la vida	42
5.4. En el estudio de carga de enfermedad de Perú hay mayor carga de morbilidad por enfermedades no transmisibles	43
5.5. Las enfermedades neuropsiquiátricas aportan la mayor carga de enfermedad en el Perú	44
5.6. La carga de enfermedad por lesiones no intencionales en el Perú	46
5.7. La carga de enfermedad por enfermedades infecciosas y parasitarias en el Perú	47
5.8. Alta carga de enfermedad por afecciones maternas y muy baja carga por afecciones cardiovasculares en el Perú	47
5.9. Comparación de prioridades según AVP y según AVISA	50
5.10. Sobre la clasificación de enfermedades en el estudio de carga de enfermedad	50
5.11. Daños que requieren ser revisados por tener más AVD	52
6. Propuesta metodológica para el ajuste del estudio de carga de enfermedad	54
7. Conclusiones.....	57
Anexo A: Listado de subcategorías de enfermedad ordenados por carga porcentual de los AVISA.....	60
Anexo B: Bibliografía	63

Siglas, acrónimos y abreviaturas

PRAES	Promoviendo alianzas y estrategias
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
CE	Carga de Enfermedad
ECGE	Estudio de Carga Global de Enfermedad
MINSA	Ministerio de Salud
AVISA	Años de vida perdidos ajustados por Discapacidad
AVD	Años vividos con discapacidad
AVP	Años perdidos por muerte prematura
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
CIE	Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la salud

Resumen Ejecutivo

Con miras a establecer las bases para el aseguramiento universal en el país, el Ministerio de Salud (MINSa) ha convenido con PRAES que de asistencia técnica en el estudio de nacional de carga de enfermedad, debido a que para diseñar el paquete esencial de prestaciones se necesita determinar previamente las principales causas de enfermedad en el país. Como parte de esta asistencia técnica se ha elaborado un análisis comparativo del "Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004" que el Ministerio de Salud ha publicado recientemente. Este reporte contiene los resultados de este análisis y las recomendaciones específicas para que el estudio del MINSa pueda ser utilizado en la determinación de la lista de daños prioritarios que deberán ser incluidos en el paquete esencial de prestaciones de la nueva política de aseguramiento del país.

Con el Estudio Nacional de Carga de Enfermedad que el Ministerio de Salud ha publicado se ha iniciado una nueva etapa en la tarea de determinar prioridades en el país superando así la forma tradicional de hacerlo con indicadores de mortalidad precoz. En este estudio se publicaron los AVISA (años de vida saludables perdidos) y sus causas y se propone que se utilicen estos resultados en la determinación de prioridades y en la formulación de políticas sanitarias del sector.

Sin embargo, antes que los resultados de este estudio sean utilizados en la definición de prioridades y de políticas del sector, se debería realizar un análisis más profundo de los hallazgos de este estudio, más aún cuando en los primeros lugares aparecen nuevos daños que desplazan en importancia a los daños que tienen que ver con la salud materno-infantil y con las enfermedades de los más excluidos (enfermedades transmisibles).

Lo que exige un mayor análisis de estos resultados, y que no se destaca ni discute en el reporte publicado por el MINSa, son las serias limitaciones que tiene la metodología empleada en este estudio. La publicación en referencia ha calculado los AVISA sólo con los datos de mortalidad del año 2004 y los años de vida perdidos por discapacidad han sido obtenidos de los estimados que Murray y López hicieron para Latinoamérica el año 1990³, asumiendo que la discapacidad, la incidencia de las enfermedades, la duración de la enfermedad y la edad de inicio de las enfermedades en el Perú es la misma que el promedio de Latinoamérica. Además de que los datos de discapacidad no han sido ajustados para la realidad peruana de 2004 se añade que la mortalidad tiene un alto sub-registro de 51% y que aunque haya sido corregido las posibilidades de sesgo hacia las enfermedades que se presentan en áreas que registran la mortalidad (áreas urbanas y con mejores recursos) permanece.

Para comprender la trascendencia de la metodología empleada en el orden de los daños es necesario tomar en cuenta que los AVISA son el resultado de la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) más los años de vida perdidos por discapacidad (AVD). Los AVP fueron calculados con los datos de mortalidad y los AVD con los datos prestados de Murray y López. Como es de suponer, existen daños que tienen más AVD que AVP, como las enfermedades no transmisibles y en especial las enfermedades neuropsiquiátricas⁴ (10% AVP + 90% AVD).

³ Murray CJL, López A, editors. The Global Burden of Disease. Vol I. Boston: Harvard University Press, 1996

⁴ Además, en este grupo de enfermedades, en particular, existen serios problemas de registro de las causas de muerte.

Resultados

1. En este estudio se ha estimado que en el Perú se han perdido 5.557 millones de años de vida saludables el año 2004 y comparado con los AVISA de los otros estudios de carga de enfermedad esta carga es mayor que Ecuador (2.143 millones) y Chile (1.770 millones) y menor que México (13 millones). La magnitud de la carga de enfermedad está directamente relacionada con el tamaño de la población y la incidencia de las enfermedades, por lo tanto la mayor carga de enfermedad en México se debe a que hay mayor población y mayor número de muertes e incidencia de enfermedades.

2. La razón de AVISA por mil habitantes y se observa que la carga de enfermedad por cada mil habitantes es mayor en el Perú (201.8 AVISA por mil) que en Chile (128.5) y México (145) y similar a Ecuador (199.6). Esta mayor carga de enfermedad puede estar relacionada con menor calidad de vida y la menor eficacia de las intervenciones en el Perú o puede deberse a la metodología empleada en el estudio del MINSA.

3. En los estudios de carga de Perú, Chile, México y Ecuador la mayor carga de enfermedad la tienen los hombres, debido a que están más expuestos a las lesiones y accidentes (Grupo III de los estudios de carga de enfermedad) en todos estos países. En México el 30% de la carga de enfermedad de los hombres se encuentra en este grupo de enfermedades, el 21% en Chile, el 32% en Ecuador y el 16% en el Perú.

4. Las mujeres son más afectadas por enfermedades no transmisibles, así en México el 55% de la carga de enfermedad en las mujeres es por esta causa, el 81% en Chile, el 48% en Ecuador y 62% en el Perú.

5. La mayor carga de enfermedad en el Perú se presenta en los niños menores de cinco años de edad y en los mayores de 60 años. Los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP) pesan más en los menores de 5 años y en los adultos mayores pesan más los Años de Vida Perdidos por Discapacidad (AVD). La razón de AVISA en los menores de 5 años de edad es de 375 por mil y en los mayores de 60 años es de 335 por mil.

6. En los menores de 5 años las primeras causas de carga de enfermedad pertenecen principalmente al Grupo I de enfermedades, tales como la anoxia-asfixia-trauma al nacimiento, las infecciones de vías respiratorias bajas (neumonía y bronquitis), el bajo peso/prematuridad, anomalías congénitas cardíacas, malnutrición proteíno-calórica y diarreas.

7. En los mayores de 60 años las primeras causas pertenecen en su mayoría a las enfermedades no transmisibles, tales como las infecciones de las vías respiratorias bajas, la enfermedad cerebrovascular, la degeneración cerebral-demencia, la enfermedad cardiovascular isquémica, la nefritis- nefrosis, diabetes mellitus, cataratas, cirrosis y el tumor maligno estómago. Estas enfermedades en este grupo de edad expresan de forma acumulada la carga de las enfermedades no transmisibles del país, y puede estar reflejando la ausencia de programas y de servicios que atienden adultos mayores en el Perú.

8. El perfil epidemiológico de Perú con 60% de carga de enfermedad por enfermedades no transmisibles ubica al país junto con países de economía de mercado consolidada, es decir con una población que tiene mayor envejecimiento y menor mortalidad en la niñez y en los adultos. Sin embargo, la OMS todavía clasifica al Perú en el grupo D de países de América Latina que tienen alta mortalidad infantil y alta mortalidad en adultos.

9. El porcentaje de carga por enfermedades no transmisibles es mayor en el Perú (60%) que México (48%), y el porcentaje de las enfermedades del Grupo I es menor en el Perú (27%) que México (31%) y Ecuador (34%). Estos resultados no son consistentes con la esperanza de vida y la mortalidad de México del año 1994. Esta inconsistencia se puede atribuir en parte a la diferente metodología del estudio de Perú y al periodo en que se realizó el estudio. Sin embargo, también sugiere que los parámetros del Estudio Global de Carga de Enfermedad de Murray y López (1996) podrían estar sobre estimando los parámetros epidemiológicos de Perú para calcular los AVD.

10. En el estudio de Perú la mayor carga de enfermedad se atribuye a las enfermedades neuropsiquiátricas, las lesiones no intencionales, las infecciosas y parasitarias, las enfermedades respiratorias no transmisibles y a los tumores malignos. Las enfermedades neuropsiquiátricas tienen alto valor de AVISA (993,029 años de vida saludables perdidos) debido a que produce mayor discapacidad que mortalidad (89.7% de estos AVISA se debe a los AVD). El porcentaje de AVISA de estas afecciones en el Perú es de 18% y es tan alto como el de países desarrollados (22%) de los estudios de carga global de 1990 y del año 2020. Por lo elevado de los AVISA se sospecha que los valores de AVD pueden estar sobre estimados en este estudio.

11. La depresión ha sido identificada como la primera causa de carga de enfermedad en el Perú. Aunque este hallazgo es consistente con el reporte de que esta enfermedad es el primer motivo de consulta médica en el país, sin embargo no lo es con otros países de América Latina. En Chile se encuentra en el décimo lugar y en México no está entre las diez primeras enfermedades. Si la depresión fuera más importante en el Perú que en Chile y México, los estimados de prevalencia de estos países deberían ser también mayores en el Perú, sin embargo, en los tres países la prevalencia es similar, por este motivo este resultado necesita ser revisado y ajustado con datos nacionales de morbilidad. Se debe tomar en cuenta que el 100% de los AVISA de la depresión se debe a los AVD y éstos han sido obtenidos de los datos de Latinoamérica del estudio de Murray y López (1996).

12. En este estudio el abuso de alcohol ocupa el tercer lugar en la lista de daños con mayor carga de enfermedad. Se ha calculado que por esta causa se han perdido 246,182 años de vida saludables y representa el 4.43% de los AVISA totales. El abuso de alcohol es importante también en Chile porque ocupa el octavo lugar en la lista de enfermedades con más AVISA. Esta enfermedad ocupa un lugar alarmante que en otros estudios no ha sido tan destacado como en este reporte. Dado que el abuso de alcohol no es una causa de carga enfermedad esperada en esta magnitud exige una revisión y análisis de los AVISA calculados, más aún porque este valor depende principalmente de los AVD (97% de los AVISA) obtenidos de la lista de Murray y López (1996).

13. Las lesiones no intencionales ocupan el segundo lugar de importancia en las categorías de daños de este estudio y tiene la misma magnitud que lo reportado en los demás grupos de países del Estudio de Carga Global de Enfermedad de 1990. Los accidentes de tránsito en el Perú (164,065 AVISA) y las caídas (141,489 AVISA) ocupan el sexto y séptimo lugar respectivamente de la mayor carga de enfermedad en el país.

14. Las enfermedades infecciosas y parasitarias tienen una carga (11%) notablemente menor que el de América Latina (18%) del año 1990. Esto indicaría que en el Perú se está desarrollando una transición epidemiológica, en la que se incrementan las enfermedades no transmisibles y se reducen las infecciosas. Este resultado probablemente no se modifique cuando se realice el ajuste con los datos nacionales de morbilidad debido a que estos resultados son consistentes con los hallazgos de mortalidad. En el ordenamiento por AVP estas enfermedades ocupan el cuarto puesto mientras que con los AVISA suben al tercer puesto. La causa de enfermedad más importante en este grupo es la infección de vías respiratorias bajas, ocupa el segundo lugar en la carga de enfermedad. En Chile

también esta enfermedad se encuentra en segundo lugar y en el mundo fue la primera causa de enfermedad en 1990.

15. El hecho que en los primeros lugares se encuentren enfermedades no transmisibles junto con estas infecciosas se puede afirmar que en el Perú la transición epidemiológica no es tan típica. El perfil epidemiológico muestra una doble carga de enfermedad donde coexisten enfermedades transmisibles con no transmisibles. Este perfil se explica por las grandes brechas de acceso a los servicios de salud entre pobres y no pobres que caracteriza al Perú. Los pobres mantienen un perfil epidemiológico similar a países en desarrollo con predominio de enfermedades infecciosas y los no pobres mantienen un perfil similar a los países desarrollados. Lo preocupante es que los pobres también son afectados cada vez más por enfermedades no transmisibles, dada su mayor exposición a la urbanización en condiciones precarias, y sin embargo no existen programas ni cobertura de servicios ni están protegidos por algún tipo de seguro para atenderse de estas enfermedades.

16. Las afecciones maternas representan el 2.7% de la carga de enfermedad en el Perú y la principal causa se atribuye al parto obstruido (107,780 años de vida saludables perdidos). La carga de enfermedad por afecciones maternas requiere de una interpretación adecuada debido a que estas enfermedades se encuentran por encima de todos los grupos de países de los estudios de carga global, incluso que los países en desarrollo. Dado que estas enfermedades están ligadas a la pobreza y a la falta de acceso a los servicios de salud, este hallazgo no es consistente con el perfil de este estudio. Según este estudio el perfil de Perú se aleja del promedio de Latinoamérica y se acerca al perfil de países con economía de mercado consolidada, por lo que se espera que las afecciones maternas tengan menos carga de enfermedad en el Perú.

17. Las enfermedades cardiovasculares en este estudio se encuentran notablemente por debajo de todos los cálculos realizados en los otros países. En este estudio solo el 17% de los AVISA se debe a los AVD y se espera que las afecciones cardíacas generen más discapacidad. Se espera que haya consistencia entre los AVP y los AVD en este grupo de enfermedades. Cuando se analiza el orden de categorías de daños según los AVP estas afecciones se encuentran en el puesto quinto y cuando se ordena según AVISA estas enfermedades bajan al puesto octavo. Este hallazgo podría explicarse porque los AVD están subestimados en este estudio debido a que se han utilizado promedios de los parámetros de morbilidad de Latino América.

18. Para establecer el número de subcategorías en el estudio de Perú se ha tenido en cuenta la frecuencia de las causas y su especificidad desde una perspectiva etiológica y que los diagnósticos se encuentren en la lista del Estudio global de Carga de Enfermedad de Murray y López (1996), debido a que los AVD fueron estimados con los parámetros epidemiológicos de Latinoamérica que aparecen en esta lista. Esta clasificación permite comparar la carga de enfermedad con distintas regiones del mundo. Sin embargo, existen sub-categorías residuales con importante carga de enfermedad que requieren mayor desagregación, tales como "otras infecciones" (6.3% de los AVISA), "otros accidentes" (3.6%), "otras enfermedades respiratorias" (2.7%), "otras enfermedades del aparato digestivo" (1.8%), "otras enfermedades osteomusculares" (1.8%), "otras perinatales" (1.8%), "otras enfermedades cardiovasculares" (1.3%) y "otras enfermedades neuropsiquiátricas" (1.3%). Para fines de establecer prioridades no es útil incluir en la lista estas subcategorías residuales porque contienen muchos diagnósticos que requieren diferentes intervenciones, por lo tanto en la lista del estudio del MINSA no se debería colocar en primer lugar a la subcategoría de "otras infecciones" sino desagregarla en los diagnósticos con mayor frecuencia.

19. Cuando se ordenan los daños según los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) el primer lugar lo ocupan las lesiones no intencionales, seguido de los tumores malignos, las afecciones perinatales, las infecciosas y parasitarias y las enfermedades cardiovasculares. En cambio cuando se

ordenan por AVISA los primeros lugares lo ocupan enfermedades no transmisibles. Las categorías de daños que cambian notablemente de lugar son las enfermedades neuropsiquiátricas del noveno lugar en la lista de AVP al primer lugar en la lista de AVISA, del mismo modo lo hacen las enfermedades respiratorias no transmisibles del puesto octavo al cuarto lugar.

20. Es importante ajustar los AVISA con datos nacionales de morbilidad en especial en aquellos grupos de enfermedades en los que tienen mayor peso los AVD como son: la depresión unipolar (100% de los AVISA se deben a los AVD), el parto obstruido (100%), trastornos bipolares (100%), las caries (100%), trastorno obsesivo-compulsivo (100%), cataratas (100%), ataques de pánico (100%), otitis media (100%), artrosis y esquizofrenia (100%). En la misma situación se encuentran los daños con AVISA con más de 70% de AVD como la neumoconiosis / neumonitis (99%), infecciones vías respiratorias altas (98%), degeneración cerebral/demencia (98%), abuso de alcohol (97%), artritis reumatoide (96%), enfermedades de transmisión sexual (95%), anemia por déficit de hierro (95%), asma (94%), caídas (93%), colecistitis/colelitiasis (80%), fuego (77%), diabetes mellitus (75%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (75%), enfermedades endocrinas y de la sangre (71%), epilepsia (71%), tumor maligno vesícula (70%), pancreatitis y otras enfermedades del páncreas (70%). Esto significa que en el estudio del MINSa ningún dato nacional sustenta esta carga de enfermedad y se asume que lo que ocurre en Latinoamérica en 1990 en estos daños es lo que ocurre en el Perú.

21. Para el ajuste del estudio de carga de enfermedad con datos nacionales de morbilidad existe una metodología relativamente estandarizada que consiste en determinar la incidencia, tiempo de duración de la enfermedad, edad de inicio de la enfermedad y grado de discapacidad de cada subcategoría de daño. En este reporte se propone desarrollar esta metodología para ajustar este estudio y obtener una lista definitiva de daños para el país.

Cuadro RE.1. Quince primeras causas de AVISA del estudio de carga de enfermedad en el Perú – 2004 del MINSa, según AVP con datos nacionales de mortalidad y con AVD de Latinoamérica estimadas por Murray y López en 1990-96.

AVISA : SUBCATEGORÍAS		AVP de Perú 2004		AVD de Latinoamérica 1990-96		AVISA AVP+AVD	
		N°	%	N°	%	N°	%
Subcat.	SUBCATEGORÍAS	TOTAL		TOTAL			
	Total	2,403,088	43%	3,154,611	57%	5,557,699	100%
10199	Otras infecciones	95,160	27%	256,878	73%	352,038	100%
20501	Depresión unipolar	331	0%	289,058	100%	289,389	100%
10201	Infecciones vías respiratorias bajas	236,068	89%	29,238	11%	265,306	100%
20505	Abuso de alcohol	7,571	3%	238,611	97%	246,182	100%
30199	Otros accidentes	158,610	79%	42,543	21%	201,153	100%
20803	Neumoconiosis / neumonitis	1,245	1%	189,162	99%	190,406	100%
10402	Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	138,200	84%	26,852	16%	165,052	100%
30101	Accidentes circulación	98,583	60%	65,483	40%	164,066	100%
20899	Otras enfermedades respiratorias	113,068	75%	36,981	25%	150,049	100%
30103	Caídas	9,842	7%	132,007	93%	141,849	100%
20400	Enfermedades endocrinas y de la sangre	32,374	29%	79,354	71%	111,728	100%
10304	Parto obstruido	0	0%	107,780	100%	107,780	100%
20300	Diabetes Mellitus	26,951	25%	79,091	75%	106,042	100%
20503	Esquizofrenia	374	0%	101,978	100%	102,352	100%
20999	Otras enfermedades del aparato digestivo	78,133	78%	22,646	22%	100,779	100%

En el Cuadro RE.1 se aprecia que las primeras quince causas de AVISA que el MINSa publicó en su estudio requieren un ajuste con datos nacionales de morbilidad en especial en aquellas subcategorías en que los AVISA provienen de los datos de Latinoamérica de 1990-96 que Murray y López estimaron en su Estudio de Carga Global de Enfermedad y que lo

publicaron en 1996. Esos daños son la depresión unipolar (100% de los AVISA provienen de los AVD de Latinoamérica), abuso de alcohol (97% de los AVISA provienen de los AVD), neumoconiosis/neumonitis (99% de los AVISA provienen de los AVD), caídas (93% de los AVISA provienen de los AVD), parto obstruido (100% de los AVISA provienen de los AVD), diabetes mellitus (75% de los AVISA provienen de los AVD) y esquizofrenia (100% de los AVISA provienen de los AVD).

En el listado de las quince primeros daños no deberían considerarse las subcategorías residuales porque son inespecíficas y si agrupadas tienen un peso importante en la carga de enfermedad deberían desagregarse. Si se desagregan como se ha hecho para las otras infecciones se aprecia que agrupan daños que requieren diferentes intervenciones (Por ejemplo VIH, malaria, hepatitis B, helmintiasis, encefalitis viral, etc.).

1. Introducción

Con miras a establecer las bases para el aseguramiento universal en el país, el Ministerio de Salud (MINSa) ha convenido con PRAES que de asistencia técnica en el estudio de nacional de carga de enfermedad, debido a que para diseñar el paquete esencial de prestaciones se necesita determinar previamente las principales causas de enfermedad en el país. Por este motivo se han realizado múltiples reuniones con el Vice-Ministro de Salud, la Oficina General de Estadística e Informática (OGEI), la Oficina General de Cooperación Internacional (OGCI), la Dirección General de Epidemiología (DGE) del MINSa y el Proyecto PRAES para desarrollar un plan de trabajo del estudio nacional de carga de enfermedad. Los avances de estas coordinaciones han permitido formalizar la asistencia técnica de PRAES que básicamente se ha circunscrito a la actualización del estudio de carga de enfermedad con datos de mortalidad del año 2004. En ese sentido PRAES apoyó con un consultor para ajustar la base de datos de mortalidad con la corrección de los errores de registro y con otro consultor para la definición de una lista nacional de las subcategorías de daños del estudio y el cálculo de los AVISA incluyendo un estimado a nivel departamental.

Como parte de esta asistencia técnica se ha elaborado un análisis comparativo del “Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004” que el Ministerio de Salud ha publicado recientemente. Este reporte contiene los resultados de este análisis y las recomendaciones específicas para que el estudio del MINSa pueda ser utilizado en la determinación de la lista de daños prioritarios que deberán ser incluidos en el paquete esencial de prestaciones de la nueva política de aseguramiento del país.

Con el Estudio Nacional de Carga de Enfermedad que el Ministerio de Salud ha publicado se ha iniciado una nueva etapa en la tarea de determinar prioridades en el país superando así la forma tradicional de hacerlo con indicadores de mortalidad precoz. En este estudio se publicaron los AVISA (años de vida saludables perdidos) y sus causas y se propone que se utilicen estos resultados en la determinación de prioridades y en la formulación de políticas sanitarias del sector.

Sin embargo, antes que los resultados de este estudio sean utilizados en la definición de prioridades y de políticas del sector, se debería realizar un análisis más profundo de los hallazgos de este estudio, más aún cuando en los primeros lugares aparecen nuevos daños que desplazan en importancia a los daños que tienen que ver con la salud materno-infantil y con las enfermedades de los más excluidos (enfermedades transmisibles). Si esto es verdad el Perú tendría que modificar sus políticas de salud y dirigir sus recursos para atender principalmente a las enfermedades no transmisibles como las enfermedades neuropsiquiátricas (depresión unipolar, abuso de alcohol, esquizofrenia), los tumores malignos y las enfermedades respiratorias (neumoconiosis, neumonitis), así como a enfrentar las lesiones no intencionales (accidentes de tránsito).

Lo que exige un mayor análisis de estos resultados, y que no se destaca ni discute en el reporte publicado por el MINSa, son las serias limitaciones que tiene la metodología empleada en este estudio. La publicación en referencia ha calculado los AVISA sólo con los datos de mortalidad del año 2004 y los años de vida perdidos por discapacidad han sido obtenidos de los estimados que Murray y López hicieron para Latinoamérica el año 1990⁵, asumiendo que la discapacidad, la incidencia de las

⁵ Murray CJL, López A, editors. The Global Burden of Disease. Vol I. Boston: Harvard University Press, 1996

enfermedades, la duración de la enfermedad y la edad de inicio de las enfermedades en el Perú es la misma que el promedio de Latinoamérica. Además de que los datos de discapacidad no han sido ajustados para la realidad peruana de 2004 se añade que la mortalidad tiene un alto sub-registro de 51% y que aunque haya sido corregido las posibilidades de sesgo hacia las enfermedades que se presentan en áreas que registran la mortalidad (áreas urbanas y con mejores recursos) permanece.

Para comprender la trascendencia de la metodología empleada en el orden de los daños es necesario tomar en cuenta que los AVISA son el resultado de la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) más los años de vida perdidos por discapacidad (AVD). Los AVP fueron calculados con los datos de mortalidad y los AVD con los datos prestados de Murray y López. Como es de suponer, existen daños que tienen más AVD que AVP, como las enfermedades no transmisibles y en especial las enfermedades neuropsiquiátricas⁶ (10% AVP + 90% AVD).

En consecuencia, las causas de AVISA que necesitan ser revisadas, principalmente, son aquellas que tienen mayor peso por AVD. En este reporte se ha identificado cuáles son las subcategorías de daños cuyos AVISA necesitan ser ajustados con datos de morbilidad.

En este estudio se realiza un análisis comparativo del Estudio de Carga de Enfermedad del Perú que ha publicado el MINSA el año 2006 con estudios de carga de enfermedad de Chile, Ecuador, México y los estudios de carga global de enfermedad que Murray estimó para 1990 y el año 2020. De los resultados del análisis se han detectado inconsistencias del perfil epidemiológico publicado en el estudio del Perú que puede atribuirse a la metodología empleada.

Para realizar el análisis exhaustivo de las categorías y subcategorías de daños de este reporte se tuvo que replicar la metodología empleada por el MINSA con la misma base de datos de mortalidad del año 2004 y los mismos datos de morbilidad del estudio de Murray y López (1996), así como se utilizó el software GESMOR para el cálculo de los AVISA. La aplicación de esta metodología es simple y no requiere más análisis que ingresar los datos al software.

En este reporte se explica en detalle la metodología que el MINSA empleó para estimar los AVISA, así como también se hace un análisis de las limitaciones que deberán ser superadas en un estudio posterior de carga de enfermedad con datos nacionales de morbilidad. Se concluye que las magnitudes de los AVISA estimados por el MINSA en este estudio son preliminares y que necesitan ser ajustados con datos de incidencia, duración de la enfermedad y edad de inicio a partir de estimaciones epidemiológicas nacionales. En la última sección de este estudio se presenta una propuesta metodológica para realizar el ajuste del estudio de carga de enfermedad que permita obtener la lista ajustada de subcategorías de daños ordenados por AVISA.

⁶ Además, en este grupo de enfermedades, en particular, existen serios problemas de registro de las causas de muerte.

2. Sobre la metodología del estudio de carga de enfermedad del Perú- 2004

La carga de enfermedad del “Estudio de Carga de Enfermedad de Perú – 2004” fue determinado mediante la estimación de los años de vida ajustados por discapacidad (AVISA). Los AVISA fueron resultado de la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) más los años de vida perdidos por discapacidad (AVD). Los AVP fueron calculados a partir de los datos de mortalidad registrados en los certificados de defunciones del país del año 2004 y los AVD fueron copiados de los estimados de incidencia, duración de la enfermedad, edad de inicio y coeficiente de discapacidad de cada diagnóstico que Murray publicó para Latinoamérica el año 1996.

2.1. Sobre el listado de enfermedades

El listado de enfermedades sigue el sistema de clasificación de la Organización Mundial de la Salud, que ha sido propuesto por Murray, y se organiza en función de los condicionantes particulares de cada grupo y categoría. Este sistema de Clasificación distribuye todos los problemas de salud (causas de muertes o discapacidad) en tres grandes grupos, exhaustivos y excluyentes: El Grupo I formado por las enfermedades infecciosas, maternas, perinatales y los problemas derivados de la nutrición; el Grupo II formado por todas las enfermedades no transmisibles y el Grupo III por los accidentes y lesiones. A su vez estos grupos se dividen en 21 categorías.

En el sistema de los Estudios de Carga de Enfermedad, el tercer o cuarto nivel de desagregación (subcategorías y subgrupos) no es necesariamente exhaustivo y puede variar en función de la frecuencia e importancia de las distintas patologías en las poblaciones estudiadas, por lo que es necesario definir una lista nacional. La lista de enfermedades del estudio de Carga Global de Enfermedad de Murray tiene 116 subcategorías (Cuadro 2.1)⁷.

2.2. Sobre la medición de los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP)

Características de los datos de mortalidad

Los AVP fueron calculados empleando la base de datos de las defunciones registradas en el país en el 2004. La base de datos de mortalidad proviene de los Certificados de Defunción que se registran en los Municipios y que son digitalizados en bases de datos regionales y finalmente son consolidados en la Oficina General de Estadística e Informática del Ministerio de Salud. La base de datos fue ajustada por el sub-registro y la mala clasificación de las causas de muerte.

En el estudio del MINSA no se indica la magnitud de las correcciones de los registros por mala clasificación y definición, ni la metodología que siguieron para estas correcciones.

En el reporte se publicó que el sub-registro de la mortalidad en el Perú es de 51% pero no se indica cómo ha sido estimado, aunque sí se refiere que se ha corregido el sub-registro siguiendo las

⁷ Murray CJL, Rethinking DALYs. En: Murray CJL, López A, editors. The Global Burden Disease. Vol. I. Boston: Harvard University Press, 1996; p.1-98

recomendaciones de OPS (sería bueno indicar la referencia bibliográfica de esta metodología). En el estudio del MINSA se indica que se utilizaron indicadores departamentales para corregir el sub-registro, tales como: la tasa bruta de mortalidad, la tasa de mortalidad infantil, la tasa bruta de natalidad, la esperanza de vida al nacer y la población en riesgo. En el documento en mención no se explica los detalles metodológicos de esta corrección, es decir, no se indica cuál es el algoritmo y el modelo demográfico para hacer la corrección del sub-registro. Así mismo, no se indica la fuente de información y el año de estos indicadores.

En este estudio se indica que el ajuste se realizó con un aplicativo desarrollado por la Oficina General de Epidemiología, denominado GESDATA, el cual corrige este déficit pero no indica cuántas muertes se han añadido a la base original de mortalidad del año 2004, ni cómo se realizó la expansión por cada daño registrado.

La corrección de los registros por mala clasificación y por mala definición de la base de datos de mortalidad del país del año 2004 fue realizado por el proyecto PRAES y fue la base que la Dirección General de epidemiología del MINSA (DGE-MINSA) utilizó para el estudio que estamos revisando. Por este motivo se tiene información sobre los resultados de la corrección y de la metodología empleada que mostramos para que pueda tenerse en cuenta en el momento de interpretar los resultados.

Ajuste de los registros por mala clasificación y por mala definición de la base de mortalidad del año 2004

Se revisaron los 93731 registros para evaluar la calidad del diagnóstico de causa básica de muerte y se identificaron los datos incorrectos según los siguientes criterios:

- Diagnósticos que no pueden ser causa básica
- Diagnósticos considerados como enfermedades triviales
- Diagnósticos que no tienen relación con la edad y el sexo

Los diagnósticos que no pueden ser causa básica estaban constituidos fundamentalmente por diagnósticos de traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de las causas externas (Códigos S00-T98). Para éstos registros se consignó la causa externa que corresponde a cada caso, pudiendo ser accidente de tránsito, agresión, caída accidental, lesión auto-inflingida, evento de intención no determinada, etc.

Los diagnósticos considerados como enfermedades triviales estaban constituidos por diagnósticos seleccionados como causa básica de muerte, a pesar de que es improbable que éstas la produzcan. La corrección consistió en rehacer la selección de causa básica utilizando otro diagnóstico informado. En los casos donde no existía otro diagnóstico se tuvo que dejar sin corrección.

Diagnósticos que no tienen relación con la edad y el sexo. Es el grupo menos numeroso que estaba conformado por errores de asignación de códigos. Ej: septicemia neonatal codificada como septicemia de adulto.

Del total de registros, se corrigieron 8,462 (9.7%) registros agrupados de la siguiente manera: diagnósticos que no pueden ser causa básica (3,729), diagnósticos considerados como Enfermedades Triviales (4,220) y diagnósticos que no tienen relación con la edad y el sexo (513).

Ajuste del sub-registro de la base de datos

La expansión con el aplicativo GESDATA obtuvo una expansión de 170,951 fallecidos para el 2004 manteniendo la distribución proporcional de las causas de muerte. Es decir, se ha incrementado 82% más de muertes (77220 muertes más de los 93731 registros de muerte que tenía la base de datos original).

Cuadro 2.1. Grupos, categorías y subcategorías del Sistema de Clasificación de enfermedades del estudio de Carga Global de Enfermedad con los diagnósticos añadidos para la lista de Perú

Categoría	Subcategoría
Grupo I: Enfermedades Transmisibles, Maternas, Perinatales y Nutricionales	
1. Infecciosas y parasitarias	Tuberculosis, ETS, SIDA, Dairrea, Enfermedades inmunoprevenibles, Meningitis bacterianas, Hepatitis B y C, Otras infecciosas
2. Infeccion respiratoria	Infecciones vías respiratorias altas, Otitis media, infecciones de vías respiratorias bajas
3. Condiciones maternas	Hemorragia Materna, Parto obstruido, Sepsis materna, Aborto, HTA del embarazo, Otras causas obstétricas
4. Condiciones perinatales	Bajo peso/prematuridad, Anoxia-Asfixia-Trauma en el nacimiento, Muerte súbita del lactante, Otros perinatales
5. Deficiencias Nutricionales	Malnutrición proteico calórica, Deficiencia de vitamina A, Déficit de Yodo, Anemia, Anemia por déficit de hierro, Otras nutricionales
Grupo II: Enfermedades No Transmisibles	
6. Tumores Malignos	Boca-Orofaringe, Esófago, Estómago, Colón/recto, Hígado, Páncreas, Laringe, Bronquios y pulmón, Melanoma, otros tumores de piel, Mama, Cuello del útero, Cuerpo del útero, Ovario, Próstata, Vejiga, Linfoma, Mieloma, Leucemia, Encéfalo, Riñón, Vesícula, Hueso y cartílagos, Tíroides, Otros tumores malignos.
7. Otros Tumores	Benignos o inciertos
8. Diabetes	Diabetes Mellitus
9. Enfermedades Endocrinas y de la sangre	Todo el grupo de estas enfermedades excepto diabetes
10. Enfermedades Neurosiquiátricas	Depresión unipolar, Trastornos bipolares, Esquizofrenia, Epilepsia, Alcoholismo, Demencia, Parkinson, Esclerosis múltiple, Adicción a las drogas, Trastorno de estrés posttraumático, Trastornos obsesivo-compulsivo, Ataques de pánico, Enfermedad de las neuronas motoras, Otras Neurosiquiátricas.
11. Enfermedades de órganos de los sentidos	Glaucoma, Cataratas, Otras enfermedades de los órganos de los sentidos
12. Enfermedades Cardiovasculares	Cardiopatía Reumática, Cardiopatía Isquémica, Enf. Cerebro vasculares, Enf. Inflamatorias del Corazón, Cardiopatía hipertensiva, Otras cardiovasculares
13. Enfermedades del Aparato Respiratorio	EPOC, Asma, Neumoconiosis, Otras Enf. Del Aparato Respiratorio
14. Enfermedades del Aparato Digestivo	Úlcera péptica, Cirrosis, Apendicitis, Colecistitis y Colelitiasis, Enfermedades del páncreas, Otras enfermedades del aparato digestivo.
15. Enfermedades genitourinarias	Nefritis y Nefrosis, Hipertrofia prostática, Otras Enf. Génito-urinarias
16. Enfermedades de la piel	
17. Enfermedades Osteomusculares y del tejido conectivo	Artritis Reumatoide, Artrosis, Osteoporosis y fracturas patológicas, Otras Enf. Osteomusculares
18. Anomalías congénitas	Anencefalia, Atresia anorectal, Labio Leporino, Paladar hendido, Artresia esofágica, Agenesia renal, Síndrome de Down, Congénitas Cardíacas, Espina bífida, Otras congénitas
19. Enfermedades de la cavidad oral	Caries, Enfermedad periodontal, Edentulismo, Otras
Grupo III: Accidentes y Lesiones	
20. No Intencionales	Accidentes de Circulación o de tránsito, Envenenamiento accidental, Caídas, Accidentes de trabajo, Fuego, Ahogamientos, Otros accidentes
21. Intencionales	Suicidio, Violencia, Guerra

Cálculo del AVP

En el estudio de carga de enfermedad del MINSA se refiere que los AVP fueron calculados con el Programa Informático "GESMOR" que fue desarrollado por la Fundación para la Cooperación y Salud Internacional Carlos III de España.

Este software calcula los AVP por cohorte de edad estándar (metodología propuesta por Murray), es decir, que los AVP son el resultado de la suma de los productos de cada una de las defunciones por la esperanza de vida a la edad de la defunción de la cohorte respectiva en la tabla estándar West nivel 26 modificada⁸. El AVP se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$\sum_{x=0}^{x=L} d_x e_x^* \text{ (siendo } e_x^* \text{ la esperanza de vida da cada edad del modelo)}$$

d_x = el N° de defunciones a la edad x

e_x = La esperanza de vida de cada edad x del modelo West nivel 26

L Límite de vida de años dado por el modelo

La expectativa de vida de cada edad estándar utilizada fue el modelo de tabla de vida West Nivel 26 (Coale y Demeny en 1966)^{9 10} que tiene una expectativa al nacer de las mujeres de 82.5 años y de 80 años para los hombres (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2. Esperanza de vida a cada edad del Modelo West Nivel 26 de Coale y Demeny utilizada para el cálculo de los años perdidos por muerte prematura en los estudios de carga de enfermedad

Edad	Esperanza de Vida	
	Hombres	Mujeres
0	80,00	82,50
1	79,36	81,44
5	73,38	77,95
10	70,40	72,99
15	65,41	68,02
20	60,44	63,08
25	55,47	58,17
30	50,51	53,27
35	45,57	48,38
40	40,64	45,53
45	35,77	38,72
50	30,99	33,99
55	26,32	29,37
60	21,81	24,83
65	17,50	20,44
70	13,58	16,20
75	10,17	12,28
80	7,45	8,90
85	5,24	6,22
90	3,54	4,25
95	2,31	2,89
100	1,46	2,00

⁸ Murray CJL. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years. Buletin of the World Health Organization, 1994; 72(3):429-445.

⁹ Coale A, Demeny P. Regional model life tables and stable populations, Princeton, 1966, Academic Press

¹⁰ Coale A, Demeny P. Regional model life tables and stable populations, New York, 1983, Academic Press

Las variables necesarias para calcular los AVP son la mortalidad y la esperanza de vida a cada edad. El modelo más simple: $AVP_x = APE_x$ donde el subíndice significa la edad. Sin embargo al incluir el factor de descuento y la ponderación por edades la fórmula se transforma en:

$$AVP_a = \int_{x=a}^{x=a+APE_a} Cxe^{-Bx} e^{-r(x-a)} dx$$

Donde:

- a: la edad a la muerte
- APE_a : los años de vida perdidos por muerte en la edad "a" estandarizados
- β : parámetro de ponderación de la edad
- C: constante de ajuste de la ponderación de la edad
- r: tasa de descuento

La solución a esta integral es:

$$AVP = \frac{KCe^{ra}}{(r+b)^2} \left[e^{-(r+b)(L+a)} \left[-(r+b)(L+a) - 1 \right] - e^{-(r+b)a-1} \left[-(r+b)a - 1 \right] \right] + \frac{1-k}{r} (1 - e^{-rL})$$

Donde $K=1$, $L=APE_a$,

Esta fórmula comprende la esperanza de vida para cada grupo de edad, información que deriva de las tablas modelo Oeste nivel 26, así como el valor de los años saludables vividos a diferentes edades, corregidos por la función exponencial y la tasa de descuento del 3%. El resultado que se obtiene representa los años de vida saludables perdidos AVP por una determinada causa, dada la máxima esperanza de vida alcanzada en el mundo y una vez corregido el valor de los años a cada edad y actualizadas las pérdidas a futuro en tres por ciento.

2.3. Uso de los parámetros de morbilidad de Latinoamérica para los Años de Vida Vividos con Discapacidad (AVD)

Los AVD del estudio de carga de enfermedad del MINSa fueron calculados con los datos que Murray estimó para Latinoamérica el año 1990 (Murray y López, 1996) ¹¹ como son: incidencia de la enfermedad, duración de la enfermedad, grado de discapacidad y promedio de edad de inicio de la enfermedad; y con la población en riesgo fue la estimada por el INEI para el año 2004. Con estos parámetros para cada daño se calcularon los AVD con el programa GESMOR. Este programa calcula los AVD según los siguientes parámetros:

$$AVD = \sum_0^L N_i * I_i * T_i * D$$

Donde:

AVD= total de años perdidos por discapacidad atribuibles a una enfermedad

¹¹ Murray CJL, Rethinking DALYs. En: Murray CJL, López A, editors. The Global Burden Disease. Vol. I. Boston: Harvard University Press, 1996; p.1-98

$N_i =$	población susceptible de enfermar a cada edad (0 – L)
$I_i =$	incidencia a cada edad
$T_i =$	duración media de la enfermedad según edad de inicio ¹²
$D =$	valor que pondera la discapacidad entre los valores (0= máxima salud y 1= muerte)

Para que los AVD incluyan la tasa de descuento y ponderación por edad, se usa una fórmula parecida a los AVP:

$$AVD_a = \int_{x=a}^{x=a+L} Cxe^{-Bx} e^{-r(x-a)} dx$$

Donde:

$a =$	a la edad que se inicio la enfermedad
$D =$	peso de la enfermedad
$L =$	duración de la enfermedad
$\beta =$	parámetro de la ponderación de la edad
$C =$	constante de ajuste de la ponderación de la edad
$r =$	tasa de descuento

La solución a esta integral es la siguiente¹³:

$$AVD_a = D \left\{ \frac{KCe^{ra}}{(r+b)^2} \left[e^{-(r+b)(L+a)} \left[-(r+b)(L+a) - 1 \right] - e^{-(r+b)a} \left[-(r+b)a - 1 \right] \right] + \frac{1-k}{r} (1 - e^{-rL}) \right\}$$

Donde:

$D =$	valor ponderado de la discapacidad (entre 0 y 1)
$K =$	1
$C =$	0.1658
$R =$	0.03
$A =$	edad de inicio de la discapacidad
$b =$	0.04
$L =$	esperanza de vida a la edad de defunción (tabla West 26)

2.4. Cálculo de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVISA)

Los AVISAS fueron calculados sumando los resultados de la aplicación de las fórmulas de los AVP con los AVD.

$$AVISA_i = AVP_i + AVD_i$$

$AVISA_i :$	Años de vida saludable ^o s perdidos por la enfermedad i
$AVP_i :$	Años de Vida perdidos por muerte Prematura por la enfermedad i.
$AV D_i :$	Años vividos con Discapacidad por la enfermedad i.

¹² Si es que la persona ya se curó, se indica el tiempo que estuvo enferma. Si la enfermedad no es curable se usa se usa el tiempo que lleva enferma más el cálculo del tiempo estimado de supervivencia. Para esto se utiliza Análisis de Supervivencia (Kaplan Mayer).

¹³ Pereira J, Cañón J, Alvarez E, Génova R. La medida de la magnitud de los problemas de salud en el ámbito internacional: los estudios de carga de enfermedad. Revista de Administración Sanitaria 2001; 5(19):59-84

En consecuencia la fórmula general de los AVISA (que incluye los AVP y los AVD con las tasas de descuento y los pesos por edades) es la siguiente:

$$AVISA_a = \int_{x=a}^{x=a+L} DCxe^{-Bx} e^{-r(x-a)} dx$$

Donde:

D: Peso de la Discapacidad

Cxe^{-bx} : Valor del tiempo vivido a diferentes edades

a: Edad de inicio de la enfermedad

L: Duración de la Discapacidad o el tiempo perdido por muerte prematura.

r: Tasa de descuento social

La solución de esta integral, definida desde la edad de inicio "a" hasta "a + L", donde "L" es la duración de la discapacidad o el tiempo perdido por mortalidad prematura, el resultado es la expresión de los AVISA de una persona.

Se calculó la razón de AVISA (no la tasa de AVISA como erradamente aparece en la publicación) por mil habitantes utilizando la población proyectada del INEI para el año 2004 (Aunque no se indica cuál ha sido la población de referencia en la publicación).

2.5. Análisis comparativo de la metodología del estudio de carga de enfermedad de Perú - 2004

Para analizar el estudio de carga de enfermedad se han revisado tres estudios nacionales de carga de enfermedad: Chile (1996)¹⁴, Ecuador (1995)¹⁵ y México (1994)¹⁶. En todos los estudios se han calculado los AVISA o DALY por causa, edad y sexo para el país. En México han analizado la carga de enfermedad por Entidad Federativa y en Ecuador por área urbana/rural y por regiones.

En todos los estudios, incluyendo el de Perú, se ha seguido la metodología de cálculo de los AVISA propuesto por Murray y López (1994)¹⁷, con variantes según la disponibilidad de información epidemiológica de los daños. En el Cuadro 2.3 se compara la metodología de los estudios.

Comparación de la metodología de cálculo de los años por muerte prematura (AVP)

Los años de vida por muerte prematura (AVP) se calculan a partir de los datos de mortalidad registrados en un año en cada país, por lo tanto los estudios de carga de enfermedad deben ser

¹⁴ Ministerio de Salud Pública de Chile. La Carga de Enfermedad en Chile, Informe Final. 1996, 63 pág. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/carga/Inffin-carga-enf.pdf#search=%22carga%20de%20enfermedad%20chile%22>, acceso 25 Agosto 2006

¹⁵ Lozada P, Aguinaga L, Páez R, Olmedo C, Pozo A. El Peso de la Enfermedad en el Ecuador. 1995, 140 pág. Disponible en: <http://www.opsecu.org/bevestre/revistas/CEPAR/pesoenf.pdf#search=%22peso%20de%20enfermedad%20ecuador%22>, acceso 25 Agosto 2006

¹⁶ Lozano R. El Peso de la Enfermedad en México: Avances y Desafíos, p: 23- 61. En Frenk J. Ed. Observatorio de la Salud: necesidades, servicios y políticas. México DF. Fundación Mexicana para la Salud, 1997. 487 pp.

¹⁷ Murray C. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability -adjusted life years. Bulletin of the World Health Organization, 1994; 72(3):429-445

explícitos sobre la calidad de los datos de mortalidad y sobre la metodología empleada para ajustar y corregir esta fuente de información. Las principales limitaciones de las bases de datos de mortalidad nacionales son los sub-registros y los errores de clasificación. En los informes de los estudios revisados de Ecuador y México si se indica la magnitud del sub-registro de mortalidad, mientras que en los informes de Chile y Perú no se publica. Los informes de los estudios de Ecuador y México describen la metodología que emplearon para corregir la mala clasificación y los sub-registros.

El cálculo de los AVP requiere de una esperanza de vida estándar de una población de referencia por edad, para estimar los años de vida perdidos. Todos los estudios han utilizado la Esperanza de Vida Estándar Modelo West 26 (SEYLL) desarrollado por Coale y Demeny (1983)¹⁸ (Aunque no es explícito en el reporte de Perú).

Como se mencionó el cálculo de los AVISA considera una tasa de descuento con el fin de descontar los beneficios futuros y ponderar para convertir en valores actuales los años de vida saludables que se suponen serán perdidos en el futuro, de tal forma que el mayor peso de la muerte prematura se presenta en los adultos jóvenes y no en los primeros años de vida si es que no se aplicara la tasa de descuento. La tasa empleada en todos los estudios fue de 3% al igual que los estudios de carga global de enfermedad calculados por Murray y López (1997)¹⁹.

Cuadro 2.3. Análisis comparativo de la metodología empleada en los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile, Ecuador, México y Perú.

Sección	Chile	Ecuador	México	Perú
Año o periodo	1996	1995	1994	2004
Medición de AVP				
Años de vida perdidos por muerte prematura				
Se indica la magnitud del sub-registro de mortalidad	No	Si	Si	No
Se describe la metodología de corrección de mala clasificación	No	Si	Si	No
Se describe la metodología de la corrección del sub-registro	No	Si	Si	Parcial
Se utilizó la Esperanza de Vida Estándar (SEYLL) Modelo West 26	Si	Si	Si	Si (no es explícito)
Se utilizó tasa de descuento del 3%	Si	Si	Si	Si
Medición de AVD				
Años de vida perdidos por discapacidad				
Se realizaron estimaciones epidemiológicas de incidencia, duración de la enfermedad y edad de inicio a partir de datos nacionales	Si	Parcial	Si	No
Se realizó análisis de la consistencia interna con DISMOD	Si	Parcial	Si	NA
Se explica las fuentes de información de las estimaciones realizadas	Parcial	Parcial	Parcial	NA
El peso de discapacidad fue obtenida de las Tablas de Murray	Si	No (Se utilizó el de México)	No (utilizaron tabla propia)	Si
Los parámetros para estimar los AVD han sido obtenidos de las Tablas de Murray	No	Parcial	No	Si
Los AVD han sido obtenidos de las tablas de OMS	No	No	No	No
Se indica qué se ha hecho en las causas de enf. que no exista el peso de discapacidad en la tabla de OMS o de Murray	Si	No	Si	No
Se ha definido un listado propio para el país	Si	No	Si	No
Se ha realizado un mapa propio de discapacidades	No	No	Si	No

AVP= años de vida perdidos por muerte prematura; AVD= años de vida perdidos por discapacidad

¹⁸ Coale, A.J. and Demeny, P. 1983. *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. Second Edition. Academic Press, N.Y. -L.

¹⁹ Murray C, López A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *The Lancet* 1997; 349:1436-1442

Metodología del cálculo de los años perdidos por discapacidad

En este tópico si existen diferencias entre los estudios, debido a que el estudio de Perú ha utilizado los parámetros epidemiológicos de Latinoamérica estimados por Murray en 1990, en cambio los demás estudios han realizado estimaciones epidemiológicas nacionales de los parámetros de morbilidad para el cálculo de los AVISA.

Los estudios que han realizado estimaciones epidemiológicas propias de cada causa de enfermedad para calcular los AVISA como son la incidencia, duración de la enfermedad y la edad promedio de inicio de la enfermedad han sido los estudios de Chile, México y en forma parcial fue hecho en Ecuador. La consistencia interna de los parámetros epidemiológicos fue ajustada con el "software" DISMOD en los casos en que estimaron datos epidemiológicos de morbilidad nacionales. En todos los casos se explica de forma parcial las fuentes de información de las estimaciones de realizadas.

En Chile y Perú se utilizaron los coeficientes de discapacidad estimados por Murray y López (1996)²⁰ y en México y Ecuador se empleó la lista de coeficientes de discapacidad estimados para México. Sólo en los reportes de Chile y México se indicó qué se hizo cuando no se encontraron causas de enfermedad que no tenían coeficientes de discapacidad en la lista de Murray y López.

En estos estudios las causas de enfermedad son agrupadas en 3 grupos (grupo I: enfermedades transmisibles, maternas y perinatales; grupo II: enf. No transmisibles y grupo III: accidentes y lesiones), y en categorías (21). Difieren en el número de subcategorías dependiendo del nivel de desagregación de las categorías que se realiza según el perfil epidemiológico de cada país.

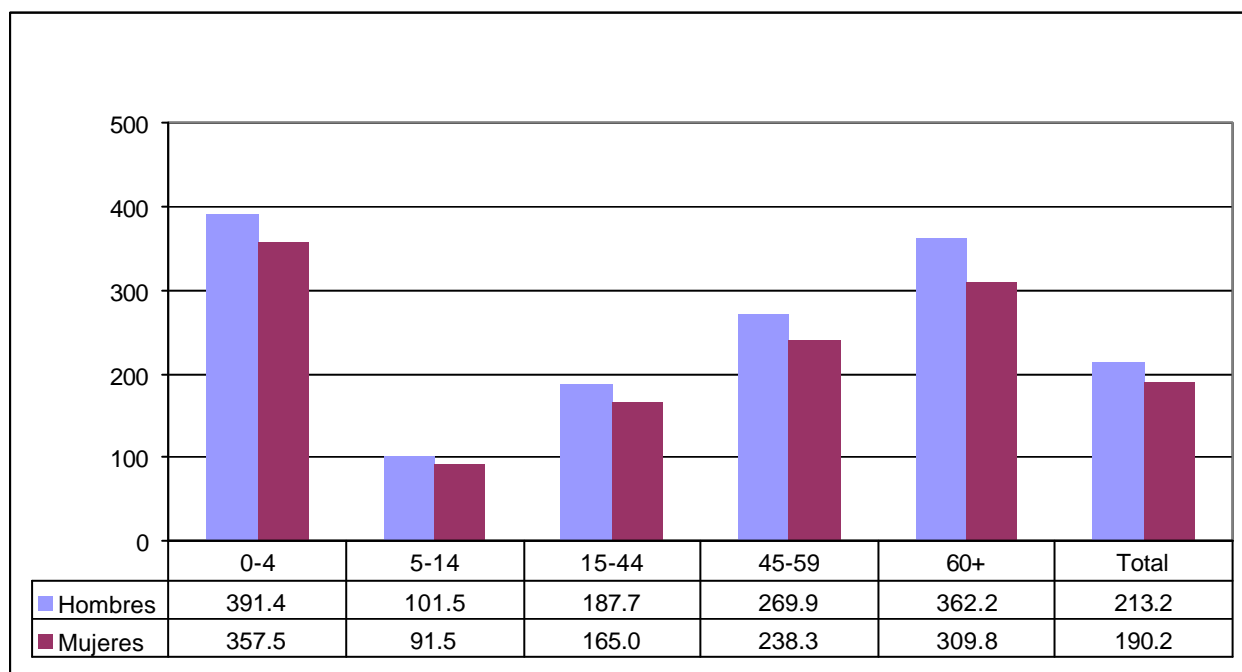
²⁰ Murray CJL, López A, editors. The Global Burden of Disease. Vol I. Boston: Harvard University Press, 1996

3. Resultados del Estudio de Carga de enfermedad en el Perú – MINSA 2004

En el estudio de carga de enfermedad del MINSA se publica que durante el año 2004 se perdieron 5'557,699 años de vida ajustados a discapacidad (AVISA), de los cuales el 53.1% (2'953,315) correspondieron a los hombres y el 46.9% (2'604,384) a las mujeres. La razón de los AVISA es de 201.8 por cada mil habitantes, la carga de enfermedad es mayor en los hombres que en las mujeres (213 AVISA por mil en los hombres y 190 AVISA por mil en las mujeres).

Los grupos de edad con mayor carga son 0 a 4 años y más de 60 años. En el grupo de 0 a 4 años, 391 AVISA por mil habitantes se encuentra en los hombres y 358 por mil habitantes en las mujeres. En el grupo de más de 60 años, 362 AVISA por mil habitantes se encuentra en los hombres y 310 AVISA por mil en las mujeres (Fig. 3.1).

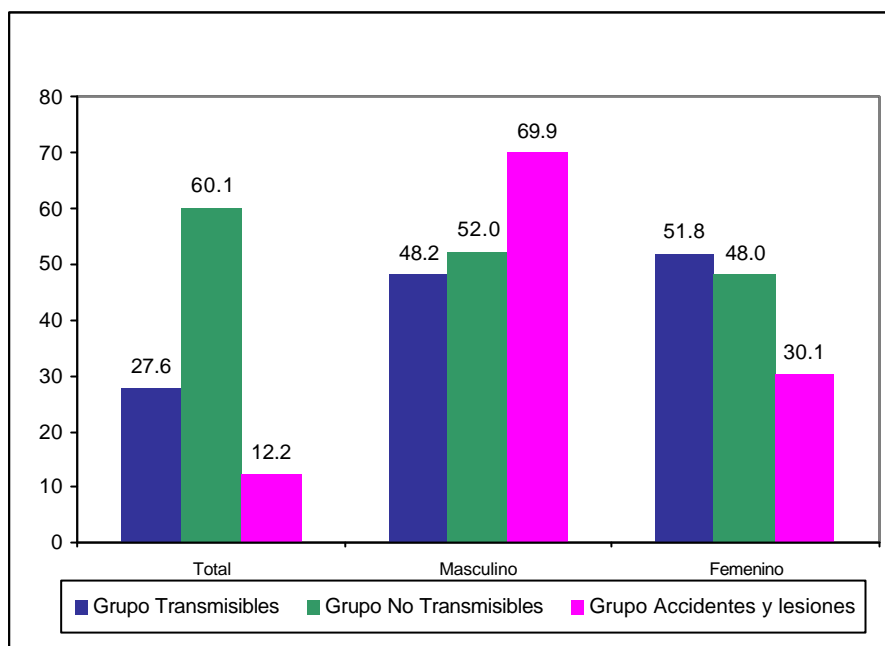
Fig. 3.1. Razón de AVISA por mil habitantes según edad y sexo, Perú 2004



Fuente: MINSA. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004 . Figura de elaboración propia

La mayor carga de enfermedad se atribuye a las enfermedades no transmisibles (60.1%) y en segundo lugar a las enfermedades transmisibles, maternas y perinatales (27.6%), en tanto los accidentes y lesiones aportan el 12.2% de la carga de enfermedad. En la Fig. 3.2 se muestra que el perfil epidemiológico de la carga de enfermedad es diferente entre los hombres y las mujeres. Los hombres son más afectados por enfermedades del grupo III (accidentes y lesiones) y las mujeres más por enfermedades del grupo I (transmisibles, maternas y perinatales). Los hombres tienen 2.3 veces más carga de morbilidad por enfermedades externas que las mujeres.

Fig. 3.2. Distribución porcentual de los años de vida ajustados por discapacidad (AVISA) según grupo de enfermedades y sexo. Perú - 2004

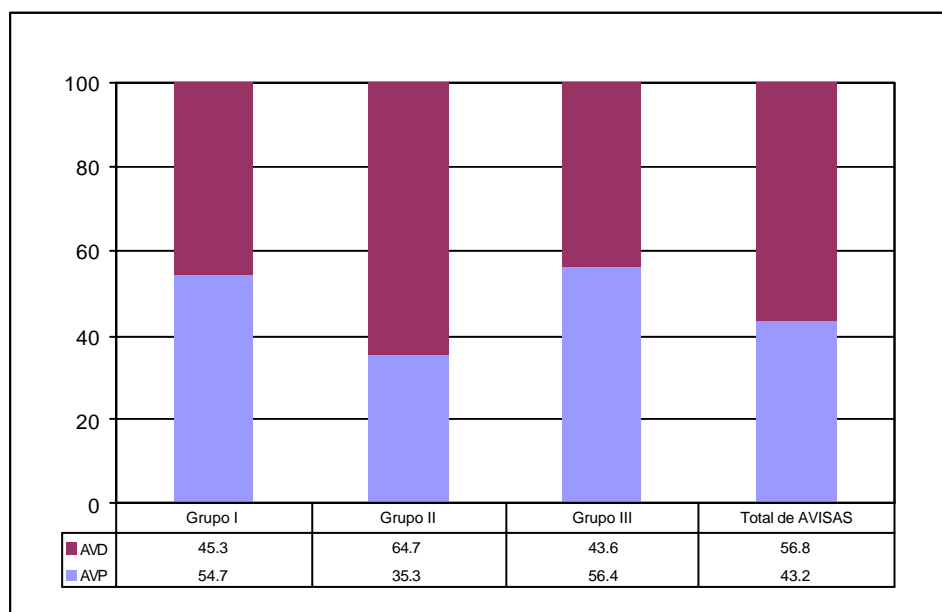


Fuente: MINSA. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004 . Figura de elaboración propia

3.1. Relación de los AVP con los AVD

El 43.2% de los AVISA se debe a años de vida prematuramente perdidos (AVP) y el 56.8% a los años de vida vividos con discapacidad (AVD). En la Fig. 3.3 se muestra que las enfermedades del grupo II (no transmisibles) tienen mayor carga debido a discapacidad (AVD= 64.7%), en cambio las enfermedades del grupo I (enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales) y del grupo III (accidentes y lesiones) tienen mayor carga por años de vida perdidos por muerte prematura (AVP= 55% y 56% respectivamente).

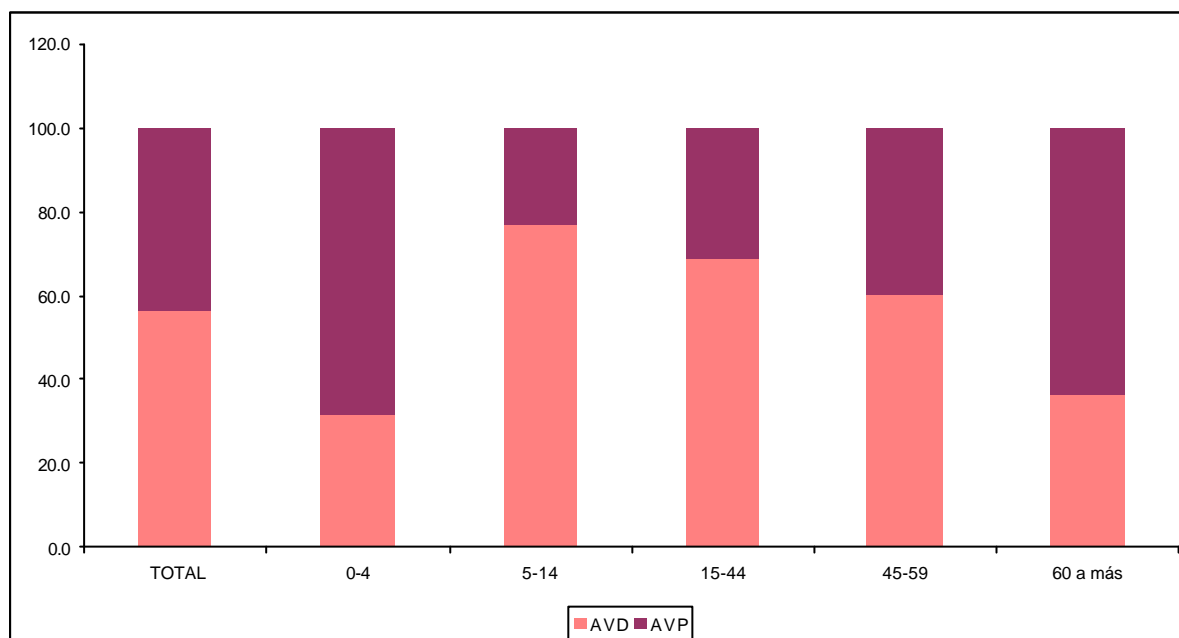
Fig. 3.3. Relación porcentual de los AVP y AVD según grupo de enfermedad. Perú - 2004



Fuente: MINSA. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004 . Figura de elaboración propia

En la Fig. 3.4. se muestra que la carga de enfermedad por discapacidad es mayor en las edades de 5 a 59 años (AVD de 60% a 77%), mientras que la carga de enfermedad por muerte prematura es mayor en los extremos de la vida, es decir en los grupos de 0 a 4 años (AVP=68%) y en los mayores de 60 años (AVP=64%). A partir de los 5 años de edad la carga por discapacidad se reduce y la carga por muerte aumenta.

Fig. 3.3. Relación porcentual de los AVP y AVD según edad. Perú - 2004



Fuente: MINSA. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004. Figura de elaboración propia

3.2. Carga de enfermedad según categorías de diagnóstico

El análisis de la carga de enfermedad por categorías de diagnósticos indica que las enfermedades con mayor cantidad de años saludables perdidos son las neuro-psiquiátricas (17.9% del total de AVISA), seguido de los accidentes y lesiones no intencionales (11.3%), las enfermedades infecciosas y parasitarias (10.6%), los tumores malignos (8%) y las enfermedades respiratorias no transmisibles (7.4%), los tumores malignos (8%), condiciones perinatales (6.3%), enfermedades cardiovasculares (6.1%), enfermedades del aparato digestivo (4.8%), enfermedades osteomusculares y de tejido conectivo (4.3%) y las condiciones maternas (2.7%). Estos grupos de enfermedades suman el 72% de la carga de enfermedad en el Perú (Cuadro 3.1).

En los hombres la mayor carga de enfermedad se encuentra en las neuro-psiquiátricas (10% del total de AVISA), seguido de los accidentes y lesiones no intencionales (7.8%) y las infecciosas y parasitarias (5.6%). En las mujeres al igual que los hombres la mayor carga de enfermedad se encuentra en las neuro-psiquiátricas (7.8%) y las infecciosas y parasitarias (4.9%), en cambio le siguen en importancia los tumores malignos (4.8%).

En el grupo I de enfermedades, las categorías de diagnóstico más importantes son las infecciosas y parasitarias, las condiciones perinatales y las respiratorias; en el grupo II las neuro-psiquiátricas, las enfermedades respiratorias no transmisibles y los tumores malignos; y en el grupo III los accidentes y lesiones no intencionales.

Cuadro 3.1. Porcentaje de los AVISA según categorías de diagnósticos. Perú – 2004

Nº	CATEGORIAS	AVISA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DENTRO DEL GRUPO
Grupo I: Enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales								
1	Infecciosas y parasitarias	587330	312287	275043	10.6%	5.6%	4.9%	40.5%
2	Infección respiratoria	332877	175634	157243	6.0%	3.2%	2.8%	23.0%
3	Condiciones maternas	152248	0	152248	2.7%	0.0%	2.7%	10.5%
4	Condiciones perinatales	347931	192791	155139	6.3%	3.5%	2.8%	24.0%
5	Deficiencias nutricionales	116308	60380	55928	2.1%	1.1%	1.0%	8.0%
Grupo II: Enfermedades No Transmisibles								
6	Tumores malignos	443097	178955	264141	8.0%	3.2%	4.8%	13.3%
7	Otros tumores	16663	6730	9933	0.3%	0.1%	0.2%	0.5%
8	Diabetes Mellitus	106042	50692	55350	1.9%	0.9%	1.0%	3.2%
9	Enfermedades endocrinas y de la sangre	111728	53213	58515	2.0%	1.0%	1.1%	3.3%
10	Neuropsiquiátricas	993029	561058	431972	17.9%	10.1%	7.8%	29.7%
11	Enf. órganos de los sentidos	73657	34993	38663	1.3%	0.6%	0.7%	2.2%
12	Enf. cardiovasculares	341718	182304	159415	6.1%	3.3%	2.9%	8.8%
13	Enf. respiratorias	412989	221740	191249	7.4%	4.0%	3.4%	13.8%
14	Enf. aparato digestivo	265140	164985	100155	4.8%	3.0%	1.8%	7.9%
15	Enf. genitourinarias	114449	72873	41576	2.1%	1.3%	0.7%	3.4%
16	Enfs. de la piel	4833	1179	3654	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%
17	Enf. osteomuscular y tejido conectivo	238459	96635	141825	4.3%	1.7%	2.6%	7.1%
18	Anomalías congénitas	149592	76695	72897	2.7%	1.4%	1.3%	4.5%
19	Enfermedades orales	69227	34858	34370	1.2%	0.6%	0.6%	2.1%
Grupo III: Accidentes y Lesiones								
20	No intencionales	627186	430788	196398	11.3%	7.8%	3.5%	89.9%
21	Intencionales	53196	44526	8670	1.0%	1.9%	0.2%	10.1%
Total		5557699	2953316	2604384	100%	53%	47%	

*H: Hombres, M: Mujeres

Fuente: MINSA. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004. Cuadro de elaboración propia

4. Análisis de la lista completa de subcategorías de daños del estudio de carga de enfermedad

4.1. Análisis de las principales causas de AVISA por subcategorías

El Estudio de Carga de Enfermedad del MINSA no realiza un análisis de todas las subcategorías de daños, solo presenta los AVISA de las quince primeras causas de AVISA por subcategorías (Cuadro 4.1) y el desagregado de la subcategoría “otras infecciones” (Cuadro 4.2). Esta información es insuficiente para definir prioridades de salud pública o para que sirva de insumo del paquete de servicios esenciales. En el Cuadro 4.1 se ha añadido cinco subcategorías más a las quince que publicó el MINSA. En el cuadro 6 del documento publicado que publica la DGE se observa un error de los AVISA de los hombres y mujeres en la subcategoría de enfermedades endocrinas y de la sangre. En el siguiente cuadro esto ha sido corregido.

Cuadro 4.1. Veinte primeras causas de AVISA por subcategorías durante el año 2004 según hombres y mujeres en el Perú

Nº	Subcategoría	Total AVISA	Hombres	Mujeres	% AVISA total	% AVISA Hombres	% AVISA Mujeres
1	Otras infecciones*	352038	173734	178304	6.3%	3.1%	3.2%
2	Depresión unipolar	289389	101,858	187,531	5.2%	1.8%	3.4%
3	Infecciones vías respiratorias bajas	265306	141,383	123,923	4.8%	2.5%	2.2%
4	Abuso de alcohol	246182	226,053	20,129	4.4%	4.1%	0.4%
5	Otros accidentes	201153	140,880	60,273	3.6%	2.5%	1.1%
6	Neumoconiosis / neumonitis	190406	100,153	90,253	3.4%	1.8%	1.6%
7	Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	165052	89,268	75,785	3.0%	1.6%	1.4%
8	Accidentes de tránsito	164066	119,509	44,557	3.0%	2.2%	0.8%
9	Otras enfermedades respiratorias	150049	84,099	65,950	2.7%	1.5%	1.2%
10	Caídas	141849	93,586	48,263	2.6%	1.7%	0.9%
11	Enfermedades endocrinas y de la sangre	111728	53,213	58,515	2.0%	1.0%	1.1%
12	Parto obstruido	107780	0	107,780	1.9%	0.0%	1.9%
13	Diabetes Mellitus	106042	50,692	55,350	1.9%	0.9%	1.0%
14	Esquizofrenia	102352	53,772	48,579	1.8%	1.0%	0.9%
15	Otras enfermedades del aparato digestivo	100779	60,529	40,250	1.8%	1.1%	0.7%
16	Otras enfermedades osteomusculares	98810	44,267	54,542	1.8%	0.8%	1.0%
17	Otras perinatales	98047	56,143	41,904	1.8%	1.0%	0.8%
18	Artrosis	94160	42,664	51,496	1.7%	0.8%	0.9%
19	Enfermedad CVC cerebrovascular	90025	47,103	42,922	1.6%	0.8%	0.8%
20	Bajo peso/prematuridad	84831	47,380	37,451	1.5%	0.9%	0.7%

Fuente: MINSA. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004. Cuadro de elaboración propia

Cuadro 4.2. AVISA de las principales causas del grupo de la subcategoría "otras infecciones", Perú 2004

Nº	Subcategoría	Total AVISA	Hombres	Mujeres	% AVISA total	% AVISA Hombres	% AVISA Mujeres
1	Otras septicemias	77531	39030	38500	1.4%	0.7%	0.7%
2	VIH	20741	16,062	4,679	0.4%	0.3%	0.1%
3	Hepatitis B	4398	2,734	1,664	0.1%	0.0%	0.0%
4	Helminthiasis	3836	2,130	1,706	0.1%	0.0%	0.0%
5	Bartonelosis	2540	1,944	596	0.0%	0.0%	0.0%
6	Otras intoxicaciones alimentarias bacterianas	1884	707	1,777	0.0%	0.0%	0.0%
7	Leishmaniasis	1787	1,441	346	0.0%	0.0%	0.0%
8	Encefalitis viral	1389	769	620	0.0%	0.0%	0.0%
9	Hepatitis viral, sin otra especificación	1287	479	808	0.0%	0.0%	0.0%
10	Amebiasis	1281	705	576	0.0%	0.0%	0.0%
11	Malaria	1238	667	572	0.0%	0.0%	0.0%
12	Hepatitis viral crónica	1167	694	473	0.0%	0.0%	0.0%
13	Otras enfermedades bacterianas, no clasificadas en otra parte	1158	604	554	0.0%	0.0%	0.0%
14	Otras micosis	1143	794	349	0.0%	0.0%	0.0%
15	Tos ferina	1105	605	501	0.0%	0.0%	0.0%
16	Fiebre amarilla	704	631	72	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: MINSA. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú - 2004

El estudio del MINSA atribuye que la mayor carga de enfermedad en el Perú se encuentra en la subcategoría de "otras infecciones" (6.3%), sin embargo esta forma de agrupación no es útil para la definición de prioridades. En la publicación del MINSA se muestra una tabla desagregada de los diagnósticos que conforman la subcategoría "otras infecciones" y se puede apreciar que está conformada con diagnósticos que requieren diferentes intervenciones (Cuadro 4.2). Lo correcto sería desagregar esta subcategoría y volver a hacer el ranking de las primeras causas de AVISA tal como se muestra en el Cuadro 4.3.

En el Cuadro 4.3 se presentan las 35 primeras causas de carga de enfermedad desagregadas en subcategorías sin tomar en cuenta las agrupaciones inespecíficas. Estas causas representan el 60.6% de los años de vida saludables perdidos. El primer lugar lo ocupa la depresión unipolar con 289,389 AVISA (5.2% del total de AVISA), seguido de las infecciones respiratorias bajas (4.8%), el abuso de alcohol (4.4%), otros accidentes (3.6%), la neumonitis/neumoconiosis (3.4%), los accidentes de tránsito (3%)

Otras enfermedades no transmisibles que son principales causas de carga de enfermedad en este estudio son las enfermedades endocrinas y de la sangre (2% de los AVISA), la diabetes mellitus (1.9%), la esquizofrenia (1.8%), la artrosis (1.7%), la enfermedad cerebrovascular (1.6%), cirrosis (1.4%), trastornos bipolares (1.4%), asma (1.3%) y la enfermedad cardiovascular isquémica (1.2%), nefritis/nefrosis (1.1%), epilepsia (1%), trastorno obsesivo-compulsivo (1%), malnutrición proteino-calórica (1%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (0.9%), tumor maligno de estómago (0.9%), artritis reumatoide (0.9%) y degeneración cerebral/demencia (0.8%),

Las enfermedades maternas e infantiles que se encuentran en los primeros treinta y cinco daños con mayor carga de enfermedad son la anoxia-asfixia-trauma del nacimiento (3%), parto obstruido (1.9%), el bajo peso-prematuridad (1.5%) y las anomalías congénitas cardíacas (1.1%).

Las enfermedades infecciosas que se encuentran en las primeras causas de carga de enfermedad de este estudio son las infecciones respiratorias bajas (2.5%), diarreas (1.3%), tuberculosis (1.2%), ascariasis (1%), caries (1%), SIDA (0.9%) y infecciones de vías respiratorias altas (0.7%).

Los daños que pertenecen al grupo de lesiones y que se encuentran en las primeras 35 causas de carga de enfermedad son los accidentes de tránsito (3%), las caídas (2.6%), violencia (0.9%) y accidentes por fuego (0.8%).

Cuadro 4.3. Distribución de las primeras 35 subcategorías con mayor carga de enfermedad. Perú --2004

Nº	Subcategoría	Total AVISA	Hombres	Mujeres	% AVISA total	% AVISA Hombres	% AVISA Mujeres
1	Depresión unipolar	289389	101858	187531	5.2%	1.8%	3.4%
2	Infecciones vías respiratorias bajas	265306	141383	123923	4.8%	2.5%	2.2%
3	Abuso de alcohol	246182	226053	20129	4.4%	4.1%	0.4%
4	Neumoconiosis / neumonitis	190406	100153	90253	3.4%	1.8%	1.6%
5	Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	165052	89268	75785	3.0%	1.6%	1.4%
6	Accidentes de tránsito	164066	119509	44557	3.0%	2.2%	0.8%
7	Caídas	141849	93586	48263	2.6%	1.7%	0.9%
8	Enfermedades endocrinas y de la sangre	111728	53213	58515	2.0%	1.0%	1.1%
9	Parto obstruido	107780	0	107780	1.9%	0.0%	1.9%
10	Diabetes Mellitus	106042	50692	55350	1.9%	0.9%	1.0%
11	Esquizofrenia	102352	53772	48579	1.8%	1.0%	0.9%
12	Artrosis	94160	42664	51496	1.7%	0.8%	0.9%
13	Enfermedad CVC cerebrovascular	90025	47103	42922	1.6%	0.8%	0.8%
14	Bajo peso/prematuridad	84831	47380	37451	1.5%	0.9%	0.7%
15	Cirrosis	78883	52884	25999	1.4%	1.0%	0.5%
16	Trastornos bipolares	76016	38354	37662	1.4%	0.7%	0.7%
17	Asma	72533	37487	35046	1.3%	0.7%	0.6%
18	Diarreas	70852	35818	35034	1.3%	0.6%	0.6%
19	Enfermedad cardiovascular isquémica	66467	39833	26634	1.2%	0.7%	0.5%
20	Tuberculosis	65868	40143	25725	1.2%	0.7%	0.5%
21	Anomalías congénitas cardíacas	63387	32309	31078	1.1%	0.6%	0.6%
22	Nefritis, nefrosis	62574	29643	32931	1.1%	0.5%	0.6%
23	Epilepsia	56836	30857	25979	1.0%	0.6%	0.5%
24	Ascariasis	56573	28423	28150	1.0%	0.5%	0.5%
25	Caries	56385	28557	27828	1.0%	0.5%	0.5%
26	trastorno obsesivo-compulsivo	55926	24041	31884	1.0%	0.4%	0.6%
27	Malnutrición proteino-calórica	55372	29951	25421	1.0%	0.5%	0.5%
28	SIDA	51089	38566	12523	0.9%	0.7%	0.2%
29	Violencia	49971	43023	6947	0.9%	0.8%	0.1%
30	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	49327	28056	21271	0.9%	0.5%	0.4%
31	Tumor maligno de estómago	47639	23708	23930	0.9%	0.43%	0.43%
32	Accidentes por fuego	45356	24277	21079	0.8%	0.4%	0.4%
33	Artritis reumatoide	45189	9624	35566	0.8%	0.2%	0.6%
34	Degeneración cerebral, demencia	44515	24310	20205	0.8%	0.4%	0.4%
35	Infecciones vías respiratorias altas	36329	18390	17939	0.7%	0.3%	0.3%

Fuente: Velásquez A, De la Cruz F. Estimación de la carga de enfermedad en el Perú, PRAES-USAID, 2006.

4.2. AVISA de las enfermedades del Grupo I: enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y deficiencias nutricionales

En el grupo I del estudio de la carga de enfermedad del Perú el 10.6% de los AVISA corresponde a las enfermedades infecciosas y parasitarias, 6% a las infecciones respiratorias, 6% a las afecciones perinatales, 3% a las afecciones maternas y 2% a las deficiencias nutricionales (Cuadro 4.4). En la

categoría de enfermedades infecciosas y parasitarias la mayor carga se encuentra en “otras infecciones” (5%), tuberculosis (1%), diarreas (1%), ascariasis (1%) y SIDA (1%).

En la categoría de infecciones respiratorias las de vías respiratorias bajas es la que tiene más carga (5%), en la de condiciones maternas el parto obstruido (2%) y en las deficiencias nutricionales la malnutrición proteino-calórica (1%). En la categoría de condiciones perinatales, la mayor carga lo aportan los casos de anoxia-asfixia-trauma en el nacimiento (3%), otras perinatales (2%) y el bajo peso y prematuridad (2%).

Cuadro 4.4. AVISA de las subcategorías de enfermedades del Grupo I – enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y deficiencias nutricionales del estudio de carga de enfermedad, según sexo. Perú - 2004

SUBCATEGORÍAS	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	AVISA	%	AVISA	%	AVISA	%
Total de AVISA Grupo I, II y III	5,557,699	100.0	2,953,315	100.0	2,604,384	100.0
Infecciosas y parasitarias	587,330	10.6	312,287	10.6	275,043	10.6
TBC	65,868	1.2	40,143	1.4	25,725	1.0
ETS	25,237	0.5	12,915	0.4	12,322	0.5
SIDA	51,089	0.9	38,566	1.3	12,523	0.5
Diarreas	70,852	1.3	35,818	1.2	35,034	1.3
Enfermedades inmunoprevenibles	7,461	0.1	3,979	0.1	3,483	0.1
Meningitis	9,672	0.2	4,570	0.2	5,101	0.2
Hepatitis B y C	5,113	0.1	2,562	0.1	2,551	0.1
Ascariasis	56,573	1.0	28,423	1.0	28,150	1.1
Enfermedad de Chagas	12,114	0.2	6,120	0.2	5,994	0.2
Leishmaniasis	9,174	0.2	7,399	0.3	1,775	0.1
Lepra	8,514	0.2	4,228	0.1	4,286	0.2
Malaria	1,531	0.0	808	0.0	723	0.0
Dengue Hemorrágico	2	0.0	1	0.0	1	0.0
Otras infecciones	264,130	4.8	126,755	4.3	137,375	5.3
Infecciones respiratorias	332,877	6.0	175,634	5.9	157,243	6.0
Infecciones vías respiratorias bajas	265,306	4.8	141,383	4.8	123,923	4.8
Infecciones vías respiratorias altas	36,329	0.7	18,390	0.6	17,939	0.7
Otitis media	31,242	0.6	15,861	0.5	15,382	0.6
Condiciones maternas	152,248	2.7	0	0.0	152,248	5.8
Hemorragia materna	8,588	0.2	0	0.0	8,588	0.3
Sepsis materna	10,702	0.2	0	0.0	10,702	0.4
HTA del embarazo	4,198	0.1	0	0.0	4,198	0.2
Parto obstruido	107,780	1.9	0	0.0	107,780	4.1
Aborto	17,311	0.3	0	0.0	17,311	0.7
Otros problemas obstétricos	3,670	0.1	0	0.0	3,670	0.1
Condiciones perinatales	347,931	6.3	192,791	6.5	155,139	6.0
Bajo peso/prematuridad	84,831	1.5	47,380	1.6	37,451	1.4
Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	165,052	3.0	89,268	3.0	75,785	2.9
Muerte súbita del lactante	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Otras perinatales	98,047	1.8	56,143	1.9	41,904	1.6
Deficiencias nutricionales	116,308	2.1	60,380	2.0	55,928	2.1
Malnutrición proteino-calórica	55,372	1.0	29,951	1.0	25,421	1.0
Déficit de yodo	1,089	0.0	509	0.0	580	0.0
Deficiencia vitamina A	11,875	0.2	6,026	0.2	5,849	0.2
Anemia por déficit de hierro	24,297	0.4	12,258	0.4	12,040	0.5
Otras nutricionales	23,675	0.4	11,636	0.4	12,039	0.5

Fuente: Velásquez A, De la Cruz F. Estimación de la carga de enfermedad en el Perú, PRAES-USAID, 2006.

4.3. AVISA de las enfermedades del Grupo II: enfermedades no transmisibles

4.3.1. AVISA atribuidos a los tumores

En el Cuadro 4.5 se muestra la carga de enfermedad debida a los tumores y se observa que el 8% de la carga nacional se debe a esta causa. Los tumores que causan más años de vida ajustados a discapacidad son el tumor maligno de estómago (0.9 %), de encéfalo (0.6%), de hígado (0.5%), la leucemia (0.6%) y otros tumores malignos (0.7%). Los tumores malignos afectan más a las mujeres. En los varones los tumores que causan mayor cantidad de años de vida saludables perdidos son el cáncer de estómago, la leucemia y el cáncer de encéfalo. En las mujeres es mayor la carga por el cáncer de estómago, de cuello uterino y de mama.

Cuadro 4.5. AVISA de las subcategoría tumores del Grupo II – enfermedades no transmisibles del estudio de carga de enfermedad, según sexo. Perú - 2004

SUBCATEGORÍAS	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	AVISA	%	AVISA	%	AVISA	%
Total de AVISA Grupo I, II y III	5,557,699	100.0	2,953,315	100.0	2,604,384	100.0
Tumores malignos	443,097	8.0	178,955	6.1	264,141	10.1
Tumor maligno boca, orofaringe	4,523	0.1	2,602	0.1	1,921	0.1
Tumor maligno esófago	2,823	0.1	1,428	0.0	1,395	0.1
Tumor maligno estómago	47,639	0.9	23,708	0.8	23,930	0.9
Tumor maligno colon/recto	15,408	0.3	6,654	0.2	8,754	0.3
Tumor maligno hígado	25,322	0.5	12,096	0.4	13,226	0.5
Tumor maligno páncreas	8,343	0.2	3,918	0.1	4,425	0.2
Tumor maligno laringe	18,145	0.3	7,095	0.2	11,050	0.4
Tumor maligno tráquea, bronquios, pulmón	21,227	0.4	10,739	0.4	10,488	0.4
Melanoma y otros tumores malignos de piel	3,465	0.1	1,989	0.1	1,476	0.1
Tumor maligno mama	20,348	0.4	368	0.0	19,980	0.8
Tumor maligno cuello uterino	22,213	0.4	0	0.0	22,213	0.9
Tumor maligno cuerpo de útero	12,645	0.2	0	0.0	12,645	0.5
Tumor maligno ovario	6,888	0.1	0	0.0	6,888	0.3
Tumor maligno próstata	10,328	0.2	10,328	0.3	0	0.0
Tumor maligno vejiga	1,771	0.0	1,018	0.0	753	0.0
Linfoma, mieloma	17,135	0.3	9,766	0.3	7,368	0.3
Leucemia	31,432	0.6	16,470	0.6	14,962	0.6
Tumor maligno encéfalo	31,634	0.6	14,386	0.5	17,248	0.7
Tumor maligno riñón	21,243	0.4	8,183	0.3	13,060	0.5
Tumor maligno vesícula	24,196	0.4	8,231	0.3	15,966	0.6
Tumor maligno hueso y cartílagos	22,187	0.4	9,370	0.3	12,817	0.5
Tumor maligno de tiroides	18,556	0.3	6,588	0.2	11,968	0.5
Tumor maligno en lugar no especificado	16,972	0.3	6,173	0.2	10,799	0.4
Otros tumores malignos	38,655	0.7	17,846	0.6	20,809	0.8
Otros tumores						
Tumores benignos o de evolución incierta	16,663	0.3	6,730	0.2	9,933	0.4

Fuente: Velásquez A, De la Cruz F. Estimación de la carga de enfermedad en el Perú, PRAES-USAID, 2006.

4.3.2. AVISA atribuidos a las enfermedades neuropsiquiátricas

En el Cuadro 4.6 se muestra los AVISA de las enfermedades neuropsiquiátricas y se destaca que la mayor carga se atribuye a la depresión unipolar (5%), el abuso de alcohol (4%), la esquizofrenia (2%), los trastornos bipolares (1%), la epilepsia (1%) y el trastorno obsesivo compulsivo (1%).

Cuadro 4.6. AVISA de las subcategoría enfermedades neuropsiquiátricas del Grupo II – enfermedades no transmisibles del estudio de carga de enfermedad, según sexo. Perú - 2004

SUBCATEGORÍAS	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	AVISA	%	AVISA	%	AVISA	%
Total de AVISA Grupo I, II y III	5,557,699	100.0	2,953,315	100.0	2,604,384	100.0
Depresión unipolar	289,389	5.2	101,858	3.4	187,531	7.2
Trastornos bipolares	76,016	1.4	38,354	1.3	37,662	1.4
Esquizofrenia	102,352	1.8	53,772	1.8	48,579	1.9
Epilepsia	56,836	1.0	30,857	1.0	25,979	1.0
Abuso de alcohol	246,182	4.4	226,053	7.7	20,129	0.8
Degeneración cerebral, demencia	44,515	0.8	24,310	0.8	20,205	0.8
Enfermedad de Parkinson	3,123	0.1	1,773	0.1	1,350	0.1
Esclerosis múltiple	6,171	0.1	2,688	0.1	3,483	0.1
Adicción a drogas	124	0.0	83	0.0	41	0.0
Trastorno de estrés postraumático	10,567	0.2	4,050	0.1	6,516	0.3
Trastorno obsesivo-compulsivo	55,926	1.0	24,041	0.8	31,884	1.2
Ataques de pánico	27,323	0.5	9,223	0.3	18,099	0.7
Enfermedad de la neurona motora	467	0.0	305	0.0	162	0.0
Otras neuropsiquiátricas	74,042	1.3	43,690	1.5	30,351	1.2

Fuente: Velásquez A, De la Cruz F. Estimación de la carga de enfermedad en el Perú, PRAES-USAID, 2006.

4.3.3. AVISA atribuidos a la diabetes, enfermedades cardiovasculares, digestivas, respiratorias, de la piel, osteomusculares, orales y órganos de los sentidos

Del grupo de enfermedades no transmisibles que se muestran en el Cuadro 4.7, las que tienen mayor carga de enfermedad (con relación al total de AVISA) en el grupo de enfermedades cardiovasculares son las afecciones cerebrovasculares (1.6%), la isquémica (1.2%) y las hipertensivas (0.7%). En el grupo de enfermedades digestivas la mayor carga se atribuye a la cirrosis (1.4%) y en las enfermedades respiratorias la neumoconiosis/ neumonitis (3.4%) y el asma (1.3%).

En las enfermedades genitourinarias la que provoca más AVISA son las nefritis/nefrosis (1%), en las afecciones osteomusculares la artritis reumatoide (0.8%) y la artrosis (1.7%) tienen mayor carga, en el grupo de las afecciones orales las caries (1%) tienen mayor carga y en las enfermedades de los órganos de los sentidos las cataratas (0.6%) producen mayor discapacidad.

En el grupo de enfermedades no transmisibles, la diabetes aporta el 2% del total de años de vida saludables perdidos del Perú.

Cuadro 4.7. AVISA de las subcategorías diabetes, cardiovasculares, digestivas, respiratorias, genitourinarias, de la piel, osteomusculares, orales y órganos de los sentidos del Grupo II – enfermedades no transmisibles del estudio de carga de enfermedad, según sexo. Perú - 2004

SUBCATEGORÍAS	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	AVISA	%	AVISA	%	AVISA	%
Total de AVISA Grupo I, II y III	5,557,699	100.0	2,953,315	100.0	2,604,384	100.0
Diabetes, enfermedades endocrinas y de la sangre	217,770	3.9	103,904	3.5	113,865	4.4
Diabetes Mellitus	106,042	1.9	50,692	1.7	55,350	2.1
Enfermedades endocrinas y de la sangre	111,728	2.0	53,213	1.8	58,515	2.2
Enfermedades cardiovasculares	292,391	5.3	154,247	5.2	138,144	5.3
Enfermedad CVC reumática	5,346	0.1	1,659	0.1	3,687	0.1
Enfermedad CVC isquémica	66,467	1.2	39,833	1.3	26,634	1.0
Enfermedad CVC cerebrovascular	90,025	1.6	47,103	1.6	42,922	1.6
Enfermedad CVC inflamatoria del corazón	19,672	0.4	10,581	0.4	9,091	0.3
Enfermedad CVC hipertensiva	36,140	0.7	17,478	0.6	18,661	0.7
Otras enfermedades cardiovasculares	74,742	1.3	37,593	1.3	37,149	1.4
Enfermedades digestivas	265,140	4.8	164,985	5.6	100,155	3.8
Úlcera péptica	20,122	0.4	12,069	0.4	8,052	0.3
Cirrosis	78,883	1.4	52,884	1.8	25,999	1.0
Apendicitis	4,308	0.1	2,308	0.1	2,000	0.1
Colecistitis, colelitiasis	28,478	0.5	16,370	0.6	12,107	0.5
Pancreatitis y otras enfermedades del páncreas	32,570	0.6	20,824	0.7	11,746	0.5
Otras enfermedades del aparato digestivo	100,779	1.8	60,529	2.0	40,250	1.5
Enfermedades respiratorias	462,316	8.3	249,796	8.5	212,520	8.2
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	49,327	0.9	28,056	0.9	21,271	0.8
Asma	72,533	1.3	37,487	1.3	35,046	1.3
Neumoconiosis / neumonitis	190,406	3.4	100,153	3.4	90,253	3.5
Otras enfermedades respiratorias	150,049	2.7	84,099	2.8	65,950	2.5
Enfermedades genitourinarias	114,449	2.1	72,873	2.5	41,576	1.6
Nefritis, nefrosis	62,574	1.1	29,643	1.0	32,931	1.3
Hipertrofia prostática	12,789	0.2	12,789	0.4	0	0.0
Otras enf. genito-urinarias	39,085	0.7	30,441	1.0	8,645	0.3
Enfermedades de la piel						
Enfs. de la piel	4,833	0.1	1,179	0.0	3,654	0.1
Enfermedades osteomusculares y del tejido conectivo	238,459	4.3	96,635	3.3	141,825	5.4
Artritis reumatoide	45,189	0.8	9,624	0.3	35,566	1.4
Artrosis	94,160	1.7	42,664	1.4	51,496	2.0
Osteoporosis y fracturas patológicas	300	0.0	80	0.0	220	0.0
Otras enfermedades osteomusculares	98,810	1.8	44,267	1.5	54,542	2.1
Enfermedades orales	69,227	1.2	34,858	1.2	34,370	1.3
Caries	56,385	1.0	28,557	1.0	27,828	1.1
Enfermedad periodontal	2,151	0.0	1,058	0.0	1,093	0.0
Otras enfermedades orales	10,691	0.2	5,243	0.2	5,448	0.2
Enfermedades de los órganos de los sentidos	73,657	1.3	34,993	1.2	38,663	1.5
Glaucoma	5,767	0.1	2,145	0.1	3,621	0.1
Cataratas	33,249	0.6	16,187	0.5	17,062	0.7
Otras enf. órganos sentidos	34,641	0.6	16,661	0.6	17,980	0.7

Fuente: Velásquez A, De la Cruz F. Estimación de la carga de enfermedad en el Perú, PRAES-USAID, 2006.

4.3.4. AVISA atribuidos a las malformaciones congénitas

Finalmente, en el grupo de enfermedades no transmisibles se encuentran las malformaciones congénitas y se observa que las anomalías congénitas cardíacas tienen más carga de enfermedad (Cuadro 4.8).

Cuadro 4.8. AVISA de las subcategoría malformaciones congénitas del Grupo II – enfermedades no transmisibles del estudio de carga de enfermedad, según sexo. Perú - 2004

SUBCATEGORÍAS	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	AVISA	%	AVISA	%	AVISA	%
Total de AVISA Grupo I, II y III	5,557,699	100.0	2,953,315	100.0	2,604,384	100.0
Anencefalia	4,751	0.1	2,056	0.1	2,695	0.1
Atresia anorrectal	235	0.0	66	0.0	169	0.0
Labio leporino	2,977	0.1	1,737	0.1	1,240	0.0
Paladar hendido	2,421	0.0	1,013	0.0	1,408	0.1
Atresia esofágica	1,441	0.0	597	0.0	844	0.0
Agenesia renal	346	0.0	141	0.0	206	0.0
Síndrome de Down	19,620	0.4	10,906	0.4	8,714	0.3
Anomalías congénitas cardíacas	63,387	1.1	32,309	1.1	31,078	1.2
Espina bífida	13,723	0.2	5,786	0.2	7,937	0.3
Otras enfermedades congénitas	40,690	0.7	22,084	0.7	18,606	0.7

Fuente: Velásquez A, De la Cruz F. Estimación de la carga de enfermedad en el Perú, PRAES-USAID, 2006.

4.4. AVISA de las enfermedades del Grupo III: lesiones y accidentes

El grupo de accidentes y lesiones es la causa del 12% de los años de vida saludables perdidos, y la causa con más carga de enfermedad son los accidentes de tránsito (3%), las caídas (3%), la violencia (0.9%) y los accidentes por fuego (0.8%).

Cuadro 4.9. AVISA de las subcategorías de enfermedades del Grupo III - Lesiones y Accidentes del estudio de carga de enfermedad, según sexo. Perú - 2004

SUBCATEGORÍAS	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	AVISA	%	AVISA	%	AVISA	%
Total Grupos I, II y III	5,557,699	100.0	2,953,315	100.0	2,604,384	100.0
Accidentes y lesiones	680,382	12.2	475,314	16.1	205,068	7.9
Accidentes de circulación o de tránsito	164,066	3.0	119,509	4.0	44,557	1.7
Envenenamientos	24,258	0.4	14,469	0.5	9,788	0.4
Caídas	141,849	2.6	93,586	3.2	48,263	1.9
Fuego	45,356	0.8	24,277	0.8	21,079	0.8
Ahogamientos	35,042	0.6	27,581	0.9	7,461	0.3
Otros accidentes	201,153	3.6	140,880	4.8	60,273	2.3
Suicidio	15,462	0.3	10,487	0.4	4,975	0.2
Violencia	49,971	0.9	43,023	1.5	6,947	0.3
Guerra	3,226	0.1	1,502	0.1	1,723	0.1

Fuente: Velásquez A, De la Cruz F. Estimación de la carga de enfermedad en el Perú, PRAES-USAID, 2006.

5. Discusión

La principal limitación de los estudios de carga de enfermedad es la falta de información necesaria para el cálculo de los años de vida saludables perdidos (AVISA), porque se necesita conocer en forma precisa y completa la epidemiología de cada causa de enfermedad. Como ya se ha referido en la metodología los AVISA es el resultado de la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) más los años de vida perdidos por discapacidad (AVD), en consecuencia es necesario conocer los datos de mortalidad y morbilidad de cada causa de enfermedad.

La información referida a los AVP es más fácil de obtener en cada país porque por lo general existen registros de mortalidad, sin embargo la información de morbilidad es la que se encuentra incompleta y la que ha dificultado que se realicen los estudios nacionales de carga de enfermedad. Los indicadores de morbilidad que son necesarios para el cálculo de los AVD son la incidencia, el tiempo de duración de la enfermedad, la edad de inicio de la enfermedad, la letalidad y el nivel de discapacidad.

Esta limitación ha sido de algún modo reducida porque se han realizado estimaciones de estos parámetros a partir de información disponible e incluso se han estimado los años de vida ajustados por discapacidad (AVISA) de una lista de causas de enfermedad para diferentes grupos de países. Estos indicadores han sido publicados en el Estudio Global de Carga de Enfermedad (Murray y López, 1996)²¹ y en el Reporte Mundial de la Salud (OMS 2002)²². Las estimaciones de Murray se han utilizado para calcular los AVISA en el estudio del MINSA.

Con el fin de interpretar adecuadamente los hallazgos de este estudio y de identificar necesidades de ajustar las estimaciones de la carga de enfermedad con datos nacionales de morbilidad se comparan estos resultados con otros estudios de carga de enfermedad. Con este fin se compara el perfil epidemiológico de la carga de enfermedad de este estudio con los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile (1996)²³, Ecuador (1995)²⁴, México (1994)²⁵ y los estudios de Carga global de Enfermedad^{26 27}.

5.1. Mayor carga de enfermedad en el Perú a expensas de los años perdidos por discapacidad

²¹ Murray CJL, López A, editors. The Global Burden of Disease. Vol I. Boston: Harvard University Press, 1996

²² : The World Health Report 2002. reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: World Health organization, 2002. Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf acceso 25 Agosto 2006

²³ Ministerio de Salud Pública de Chile. La Carga de Enfermedad en Chile, Informe Final. 1996, 63 pág. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/carga/Inf-fin-carga-enf.pdf#search=%22carga%20de%20enfermedad%20chile%22>, acceso 25 Agosto 2006

²⁴ Lozada P, Aguinaga L, Páez R, Olmedo C, Pozo A. El Peso de la Enfermedad en el Ecuador. 1995, 140 pág. Disponible en: <http://www.opsecu.org/bevestre/revistas/CEPAR/pesoenf.pdf#search=%22peso%20de%20enfermedad%20ecuador%22>, acceso 25 Agosto 2006

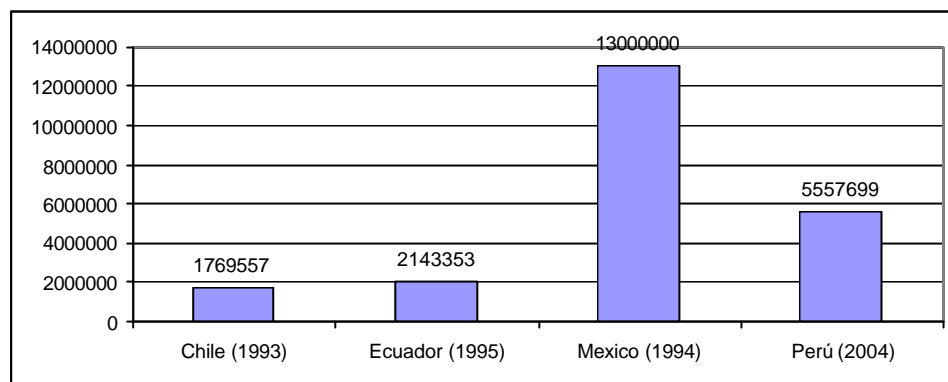
²⁵ Lozano R. El Peso de la Enfermedad en México: Avances y Desafíos, p: 23- 61. En Frenk J. Ed. Observatorio de la Salud: necesidades, servicios y políticas. México DF. Fundación Mexicana para la Salud, 1997. 487 pp.

²⁶ Morant C, Alvarez E, Genova R. Carga de Enfermedad de la Población de Perú en el Año 2004. Estimados de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad por causa, edad y sexo. Asesoría Técnica para el ministerio de Salud de Perú, Fundación para la Cooperación y Salud Internacional Carlos III, Madrid, Junio 2006, 32pp.

²⁷ Murray C, López A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1436-1442

Este estudio ha estimado que en el Perú se han perdido 5.557 millones de años de vida saludables el año 2004 (Fig. 5.1) y comparado con los AVISA de los otros estudios de carga de enfermedad esta carga es mayor que Ecuador (2.143 millones) y Chile (1.770 millones) y menor que México (13 millones). La magnitud de la carga de enfermedad está directamente relacionada con el tamaño de la población y la incidencia de las enfermedades, por lo tanto la mayor carga de enfermedad en México se debe a que hay mayor población y mayor número de muertes e incidencia de enfermedades.

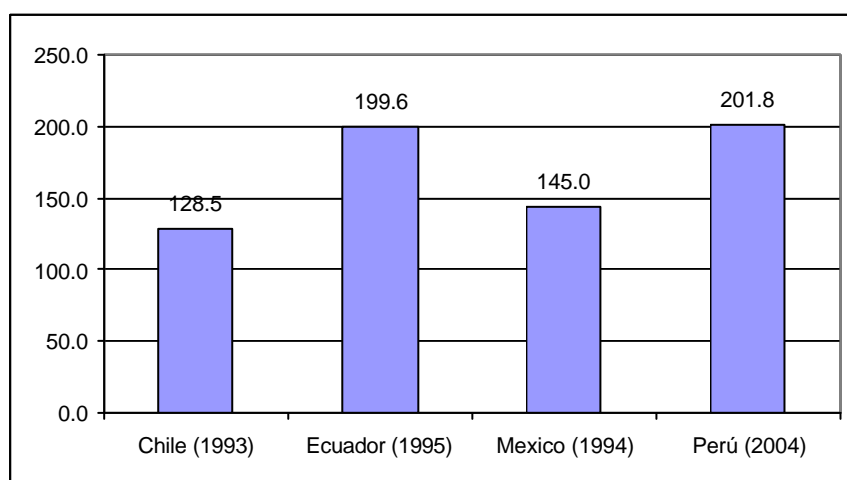
Fig. 5.1. Número de Años de Vida Ajustados a Discapacidad (AVISA) en los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile, Ecuador, México y Perú



Fuente: elaboración propia

Para poder comparar la magnitud de la carga de enfermedad entre los países es necesario calcular la razón de AVISA, es decir dividir los AVISA entre la población del país. En la Fig. 5.2 se muestra la razón de AVISA por mil habitantes y se observa que la carga de enfermedad por cada mil habitantes es mayor en el estudio de Perú (201.8 AVISA por mil). Esta mayor carga de enfermedad estaría relacionada con menor calidad de vida y la menor eficacia de las intervenciones en el Perú que Ecuador (199.6), Chile (128.5) y México (145). Sin embargo, esto se puede deber a la metodología empleada en el estudio de Perú porque gran parte del peso de los AVISA calculados provienen de los AVD (Fig. 5.3) y estos fueron estimados para Latinoamérica del año 1990, por lo tanto no se puede afirmar que este cálculo representa la real carga de enfermedad en el Perú.

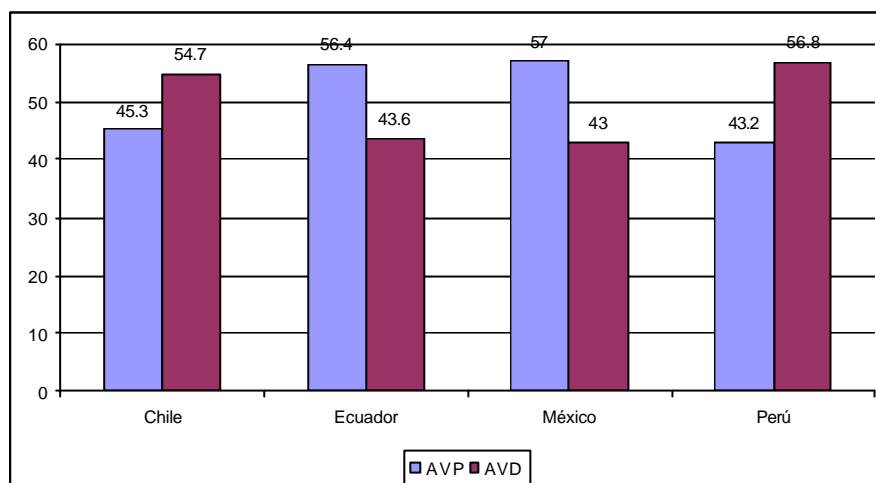
Fig. 5.2. Razón de AVISA por mil habitantes de los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile, Ecuador, México y Perú



Fuente: elaboración propia

El estimado de AVISA que se ha realizado en el Perú puede estar sobre estimado por la metodología empleada, debido a que los AVD estimados con indicadores epidemiológicos promedios de Latinoamérica pueden estar por encima o por debajo de lo realmente ocurre en el Perú.

Fig. 5.3. Relación de AVP y AVD de los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile, Ecuador, México y Perú



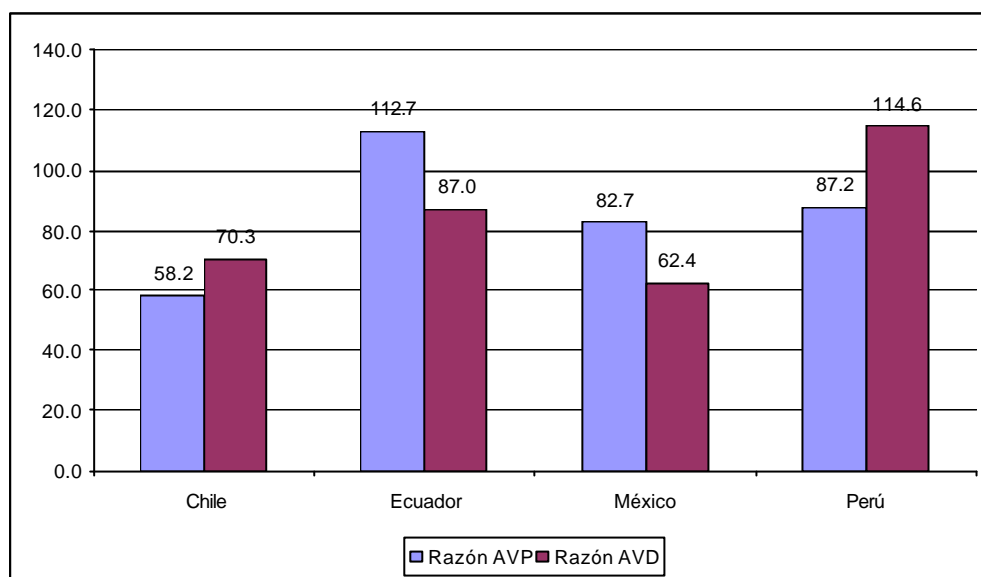
Fuente: elaboración propia

Considerando que los AVP han sido calculados con datos nacionales de mortalidad este podría ser un buen parámetro para evaluar la validez de las estimaciones de los AVD que se han hecho en el estudio de Perú.

Como se puede ver en la Fig. 5.4, la razón de AVP es menor en el Perú que en Ecuador, lo que está indicando que la mortalidad precoz es menor en el Perú y probablemente la discapacidad también sea menor, sin embargo, la razón de los años de vida perdidos por discapacidad del estudio de Perú está muy por encima comparada con la razón de AVP de Ecuador.

Por este motivo, se necesita hacer el estimado de los AVD a partir de datos nacionales de morbilidad y hacer los ajustes de consistencia interna entre los datos de mortalidad y morbilidad.

Fig. 5.4. Razón de años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) por mil habitantes y razón de años de vida perdidos por discapacidad (AVD) por mil habitantes de los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile, Ecuador, México y Perú



Fuente: elaboración propia

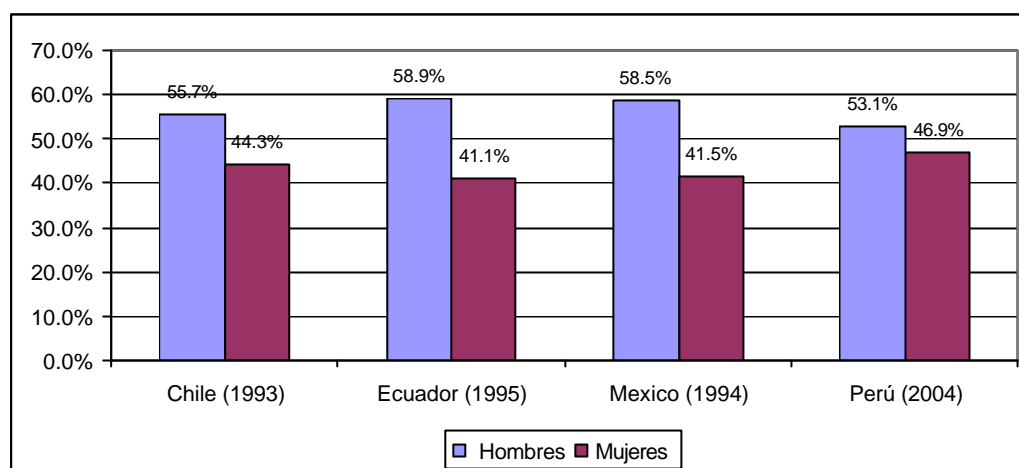
5.2. Mayor carga de enfermedad en los varones del estudio de carga de enfermedad del Perú

En todos los estudios la mayor carga de enfermedad la tienen los hombres (Fig. 5.5). La diferencia del porcentaje de los AVISA entre los varones y las mujeres es mayor entre 11 y 17% en Chile, Ecuador y México, en cambio en el estudio de Perú la diferencia es más pequeña (6%). Este hecho podría indicar que esté subestimado en el estudio del MINSa.

La mayor carga de enfermedad la tienen los hombres debido a que están más expuestos a las lesiones y accidentes (Grupo III de los estudios de carga de enfermedad) en todos estos países. En México el 30% de la carga de enfermedad de los hombres se encuentra en este grupo de enfermedades, el 21% en Chile, el 32% en Ecuador y el 16% en el Perú. Esto exige una revisión

Las mujeres en cambio son más afectadas por enfermedades no transmisibles, así en México el 55% de la carga de enfermedad en las mujeres es por esta causa, el 81% en Chile, el 48% en Ecuador y 62% en el Perú.

Fig. 5.5. Distribución porcentual de los AVISA según grupos sexo en los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile, Ecuador, México y Perú



Fuente: elaboración propia

5.3. Mayor carga de enfermedad en el estudio de carga de enfermedad de Perú se presenta en los extremos de la vida

La mayor carga de enfermedad en el estudio de Perú se presenta en los niños menores de cinco años de edad y en los mayores de 60 años. Los Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura (AVP) pesan más en los menores de 5 años y en los adultos mayores pesan más los Años de Vida Perdidos por Discapacidad (AVD). La razón de AVISA en los menores de 5 años de edad es de 375 por mil y en los mayores de 60 años es de 335 por mil. Esto supone que los AVISA de los niños menores de 5 años podrían ser más aceptables que los AVISA en los mayores de 60 años.

En los menores de 5 años las primeras causas de carga de enfermedad pertenecen principalmente al Grupo I de enfermedades, tales como la anoxia-asfixia-trauma al nacimiento, las infecciones de vías respiratorias bajas (neumonía y bronquitis), el bajo peso/prematuridad, anomalías congénitas cardíacas, malnutrición proteíno-calórica y diarreas. Según estos resultados para reducir la carga de enfermedad en este grupo de edad se debe mejorar la calidad y capacidad resolutoria de los servicios que atienden neonatos y mejorar el cuidado, la alimentación y la atención oportuna de los niños.

En cambio, en los mayores de 60 años las primeras causas pertenecen en su mayoría a las enfermedades no transmisibles, tales como las infecciones de las vías respiratorias bajas, la enfermedad cerebrovascular, la degeneración cerebral-demencia, la enfermedad cardiovascular isquémica, la nefritis- nefrosis, diabetes mellitus, cataratas, cirrosis y el tumor maligno estómago.

Estas enfermedades en este grupo de edad expresan de forma acumulada la carga de las enfermedades no transmisibles del país, y puede estar reflejando la ausencia de programas y de servicios que atienden adultos mayores en el Perú. Lo positivo de este estudio es que identifica como grupo prioritario a los adultos mayores, que de otra forma permanecerían excluidos de la agenda política de salud por falta de evidencias. Para atender la carga de enfermedad de este grupo (8.79% de la población del Perú)²⁸ se necesitarían servicios de atención individual garantizados por el estado, debido a que en su mayoría no cuentan con ningún tipo de seguro (70%)²⁹ y porque padecen de enfermedades catastróficas que requieren de atención más costosa y especializada. Eso es un indicio de la necesidad de implementar el aseguramiento universal de salud y las acciones preventivas a edades más tempranas.

²⁸ INEI. Censo Nacional de Población y Vivienda 2005, Instituto Nacional de Estadística e informática

²⁹ INEI. Encuesta Nacional de Hogares 2002. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima, 2002

5.4. En el estudio de carga de enfermedad de Perú hay mayor carga de morbilidad por enfermedades no transmisibles

El hallazgo más importante de este estudio es la mayor carga de enfermedad debida a las enfermedades no transmisibles porque cambia el orden tradicional de prioridades y nos alerta sobre las consecuencias de las enfermedades que producen mayor discapacidad. La mayor carga de enfermedad por enfermedades no transmisibles conduce a mayor utilización de los servicios de salud, mayor costo de la atención y mayor capacidad resolutive de los establecimientos. Esto se debe a que estas enfermedades tienen mayor duración, mayores secuelas y son causa de otras enfermedades. Este hecho tiene mayor importancia porque: 1) estas enfermedades tienen una tendencia a incrementarse por el aumento de la expectativa de vida de la población y la expansión de la modernidad y urbanización; 2) el impacto de estas enfermedades en la población más pobre es mucho más grave debido a que actualmente existen muchas barreras de acceso a los servicios de mayor complejidad, diagnósticos tardíos, menor calidad de vida, menor productividad y mayor pobreza.

El estudio de carga de enfermedad del MINSA estimó que el 60% de carga de enfermedad se deben a enfermedades no transmisibles, este resultado ubica al país junto con países de economía de mercado consolidada, es decir con una población que tiene mayor envejecimiento y menor mortalidad en la niñez y en los adultos. Sin embargo, la OMS todavía clasifica al Perú en el grupo D de países de América Latina que tienen alta mortalidad infantil y alta mortalidad en adultos³⁰. El contraste de este perfil epidemiológico con el estudio de carga global de enfermedad de 1990 (Murray y López 1997)³¹ muestra que el Perú tendría un perfil intermedio entre el de los países de América Latina y los países desarrollados (Fig. 5.6).

Se espera que el perfil de Perú del 2004 se acerque al de América Latina el año 2020 tal como fue estimado por Murray y López (1997)³². En estas proyecciones realizadas para el año 2020 (Fig. 5.6) se muestra que las enfermedades no transmisibles serán la principal carga de enfermedad en todo el mundo incluso en los países en desarrollo y que las enfermedades por causas externas se incrementarán solo en los países en desarrollo y en América Latina. En general se espera que en el mundo se reduzcan las enfermedades del Grupo I.

El análisis comparativo del perfil epidemiológico del estudio de Perú con los otros estudios de carga (Fig. 4.6) indica que el porcentaje de carga por enfermedades no transmisibles es mayor en el Perú (60%) que México (48%), y que el porcentaje de las enfermedades del Grupo I es menor en el Perú (27%) que México (31%) y Ecuador (34%).

Estos resultados no son consistentes con la esperanza de vida y la mortalidad de México del año 1994. En ese año la esperanza de vida fue de 71.6 años³³ y la mortalidad se ubicaba en cifras similares a los países de baja mortalidad en niños y adultos (Subregión B de la clasificación de los estratos de mortalidad de OMS³⁴, aquí se juntan países con economía de mercado consolidada). En

³⁰ OMS (2002). The World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: World Health organization, 2002. Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf, acceso 25 Agosto 2006

³¹ Murray C, López A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1436-1442

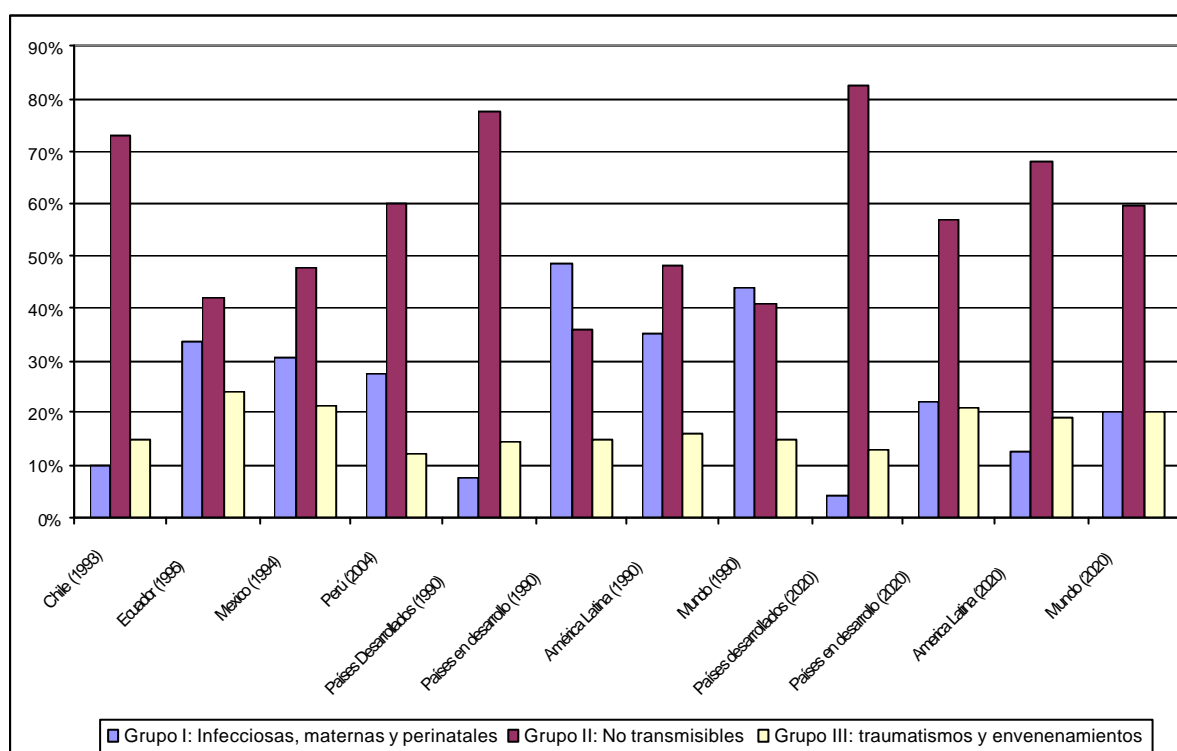
³² Murray C, López A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1498-1504

³³ Lozano R. El Peso de la Enfermedad en México: Avances y Desafíos, p: 23- 61. En Frenk J. Ed. Observatorio de la Salud: necesidades, servicios y políticas. México DF. Fundación Mexicana para la Salud, 1997. 487 pp.

³⁴ OMS (2002). The World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: World Health organization, 2002. Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf, acceso 25 Agosto 2006

cambio durante el año 2004 en el Perú se estima que la esperanza de vida se encuentra en 69.8 años³⁵ y la mortalidad se ubica en los países de alta mortalidad en niños y adultos (sub-región D de los estratos de mortalidad de la OMS³⁶ - junto a países como Haití, Ecuador, Bolivia, Nicaragua, Honduras y Guatemala). Esta inconsistencia se puede atribuir en parte a la diferente metodología del estudio de Perú³⁷ y al periodo en que se realizó el estudio³⁸. Sin embargo, también sugiere que los parámetros del Estudio Global de Carga de Enfermedad de Murray y López (1996) podrían estar sobre estimando los parámetros epidemiológicos de Perú para calcular los AVD. Esto es una justificación más para hacer el ajuste de los AVISA de Perú con datos nacionales de morbilidad.

Fig. 5.6. Distribución porcentual de los AVISA según grupos de enfermedades en los estudios nacionales de carga de enfermedad (Chile, Ecuador, México, Perú) y en los estudios de carga global de enfermedad estimados por Murray y López para los años 1990 y 2020



Fuente: elaboración propia

5.5. Las enfermedades neuropsiquiátricas aportan la mayor carga de enfermedad en el estudio de Perú

En el estudio de Perú la mayor carga de enfermedad se atribuye a las enfermedades neuropsiquiátricas, las lesiones no intencionales, las infecciosas y parasitarias, las enfermedades respiratorias no transmisibles y a los tumores malignos.

El aporte de este estudio es que permite distinguir a las enfermedades que no solo producen muerte precoz sino a las que producen mayor discapacidad. En este sentido las enfermedades

³⁵ Ministerio de Salud de Perú. Análisis Situacional de Salud de Perú 2003. Lima, Julio 2004

³⁶ OMS (2002). Op.cit.

³⁷ Se usaron los estimados de los AVD de OMS para la Sub-región D de América que considera un promedio de AVD de los países Bolivia, Ecuador, Guatemala, Haití, Nicaragua y Perú

³⁸ El estudio de Perú fue realizado con los datos de mortalidad y los datos demográficos del año 2004 en cambio los estudios de carga de enfermedad de Chile, Ecuador y México fueron realizados durante 1993 a 1994

neuropsiquiátricas tienen alto valor de AVISA (993,029 años de vida saludables perdidos) debido a que produce mayor discapacidad que mortalidad (89.7% de estos AVISA se debe a los AVD).

Sin embargo lo que llama la atención es el elevado porcentaje de carga de enfermedad de las neuropsiquiátricas en este estudio. El porcentaje de AVISA de estas afecciones en el Perú es de 18% y es tan alto como el de países desarrollados (22%) de los estudios de carga global de 1990 y del año 2020 (Cuadro 5.1). Y según las proyecciones realizadas para América Latina se estima que la carga de enfermedad por afecciones neuropsiquiátricas alcanzará esta magnitud (21.6%) recién el año 2020.

Por lo elevado de los AVISA se sospecha que los valores de AVD para las enfermedades neuropsiquiátricas pueden estar sobre estimados en este estudio debido a que para este cálculo se utilizaron los parámetros de América Latina de la tabla de Murray y López (1996).

Cuadro 5.1. Distribución porcentual de los AVISA según categorías de daños del estudio nacional de carga de enfermedad de Perú y los estudios de carga global de enfermedad de 1990 y 2020 de Murray y López, según subcategorías de enfermedades

	Perú (2004)*	1990**				2020***			
		Países Desarrollados	Países en desarrollo	América Latina	Mundo	Países desarrollados	Países en desarrollo	América Latina	Mundo
Grupo I									
Total grupo I	27.7	7.8	48.7	35.3	43.9	4.3	22.2	12.6	20.1
Afecciones infecciosas y parasitarias	10.6	2.7	25.6	17.6	22.9	2.1	14.3	7.4	12.9
Afecciones perinatales	6.3	1.9	7.3	7.4	6.7	0.7	2.7	2.3	2.5
infecciones respiratorias	6.0	1.6	9.4	4.9	8.5	1.0	3.4	1.5	3.2
Enfermedades de la nutrición	2.1	0.9	4.1	3.7	3.7	0.4	1.3	1.1	1.2
Maternas	2.7	0.6	2.4	1.7	2.2	0.1	0.3	0.2	0.3
Grupo II									
Total grupo II	60.1	77.7	36.1	48.2	40.9	82.7	56.7	68.1	59.7
Enfermedades cardiovasculares	6.1	20.4	8.3	8.0	9.7	22.0	13.8	13.2	14.7
Neoplasias malignas	8.0	13.7	4.0	4.5	5.1	16.8	9.0	8.5	9.9
Diabetes	1.9	1.9	0.7	1.5	0.8	1.5	0.7	1.6	0.8
Enf. endocrinas y de la sangre	2.0	0.9	0.4	1.4	0.4	0.6	0.4	1.0	0.4
Enf. Respiratorias	7.4	4.8	4.3	4.0	4.4	6.4	7.4	6.3	7.3
Enf. Neuropsiquiátricas	17.9	22.0	9.0	15.9	10.5	21.8	13.7	21.6	14.7
Enf. Órganos de los sentidos	1.3	0.1	0.8	0.6	0.8	0.1	1.8	1.2	1.6
Enfermedades digestivas	4.8	4.4	3.3	3.8	3.4	4.7	3.4	4.6	3.5
Enf. Genitourinarias	2.1	1.3	1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.3	1.2
Enf. De la piel	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Enf. Osteomuscular y tej. Conectivo	4.3	4.3	1.0	3.1	1.4	4.8	1.9	5.5	2.2
Anomalías congénitas	2.7	2.2	2.4	2.7	2.4	1.0	2.4	1.7	2.2
Enf. Orales	1.2	0.8	0.5	1.0	0.5	0.9	0.9	1.3	0.9
Otros tumores	0.3	0.8	0.2	0.5	0.3	0.5	0.2	0.4	0.2
Grupo III									
Total grupo III	12.3	14.5	15.2	16.4	15.1	13.0	21.1	19.3	20.1
Intencionales	1.0	4.2	4.1	4.5	4.1	4.2	7.5	6.2	7.1
No intencionales	11.3	10.3	11.1	11.9	11.0	8.8	13.6	13.2	13.0

*Ministerio de Salud. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú - 2004

**Murray C, López A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1436-1442

***Murray C, López A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1498-1504

Fuente: elaboración propia

La depresión, primera causa de carga de enfermedad en el Perú

En el estudio de carga de enfermedad del MINSA se ubica por primera vez a la depresión unipolar en el primer lugar de las causas de enfermedad en el Perú. Este hallazgo es consistente con un reporte del Ministerio de Salud que ubica a la depresión como el primer motivo de consulta médica en el país. Se reportó que en los servicios del Ministerio de Salud se realizaron 86,560 atenciones por depresión durante el año 2000. Sin embargo, este hallazgo no es consistente con las causas de enfermedad reportados en otros países de América Latina. En Chile se encuentra en el décimo lugar y en México no está entre las diez primeras enfermedades.

Si la depresión fuera más importante en el Perú que en Chile y México, los estimados de prevalencia de estos países deberían ser también mayores en el Perú, sin embargo, en los tres países la prevalencia es similar (9% en Chile, 8% en México y 9.7% en Perú)³⁹.

En el promedio mundial la depresión se encuentra en cuarto lugar y se estima que recién el año 2020 la depresión ocupará el primer lugar en los países en desarrollo (Cuadro 5.2).

Por lo anteriormente expuesto, este hallazgo requiere ser ajustado con datos nacionales, más aun porque los AVISA de esta enfermedad dependen del valor de los AVD (100% de los AVISA) y porque éstos han sido obtenidos de los estimados promedio para América Latina de Murray y López (1996).

El abuso de alcohol, tercer lugar de causa de carga de enfermedad

En este estudio el abuso de alcohol ocupa el tercer lugar en la lista de daños con mayor carga de enfermedad. Se ha calculado que por esta causa se han perdido 246,182 años de vida saludables y representa el 4.43% de los AVISA totales. El abuso de alcohol es importante también en Chile porque ocupa el octavo lugar en la lista de enfermedades con más AVISA (Cuadro 5.2).

Esta enfermedad ocupa un lugar alarmante que en otros estudios no ha sido tan destacado como en este reporte. Dado que el abuso de alcohol no es una causa de carga enfermedad esperada en esta magnitud exige una revisión y análisis de los AVISA calculados, más aún porque este valor depende principalmente de los AVD (97% de los AVISA) obtenidos de la lista de Murray y López (1996).

Contrastando estos resultados con otros estudios se puede afirmar que el problema del alcoholismo en el Perú es preocupante. El porcentaje de carga de enfermedad por esta enfermedad es similar a la carga (5.5%)⁴⁰ reportada en países de países con altas tasas de mortalidad infantil y de adultos (Región D de la clasificación de OMS). Según datos de Contradrogas y el Instituto Nacional de Estadística e Informática el 94 por ciento de la población consumió alcohol alguna vez en su vida, el inicio del consumo fluctúa entre los 10 a 12 años y el Ministerio de Salud estima que en el país hay un millón cuatrocientos mil alcohólicos.

5.6. La carga de enfermedad por lesiones no intencionales en el Perú

Las **lesiones no intencionales** ocupan el segundo lugar de importancia en las categorías de daños de este estudio y tiene la misma magnitud que lo reportado en los demás grupos de países del Estudio de Carga Global de Enfermedad de 1990. Se espera que la carga de enfermedad de este grupo de enfermedades se incremente en el mundo. Los accidentes de tránsito en el Perú (164,065 AVISA) y las caídas (141,489 AVISA) ocupan el sexto y séptimo lugar respectivamente de la mayor carga de enfermedad en el país. En Chile los accidentes de tránsito ocupan el séptimo lugar y en México el segundo. Se proyecta que en el año 2020 los accidentes de tráfico en los países en desarrollo ocuparán el segundo lugar de causa de enfermedad y en los países desarrollados el quinto lugar.

En el Perú, durante los años 1990 al 2000 se han reportado 41 692,848 accidentes de tránsito, los cuales ocasionaron la muerte de 31,555 personas y 210,313 lesionados. Los datos de la División de Estadística de la Policía Nacional señalan que cada 24 horas, mueren 10 personas debido a estos

³⁹ Kohn R y col. Los trastornos mentales en América Latina y el Caribe: asunto prioritario para la salud pública. Rev Panam Salud Publica 2005; 18(4/5):229-240)

⁴⁰ Rehm J, Monteiro M. Alcohol consumption and burden of disease in the Americas: implications for alcohol policy. Rev Panam Salud Publica 2005; 18(4/5):241-248)

⁴¹ Ministerio de Salud. Plan General "Estrategia Sanitaria Nacional de Accidentes de Tránsito", Lima, 2005. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/ogdn/esp/pdf/Plan%20General%20Accidentes%20de%20Transito.pdf>. Acceso 26 Octubre 2006

daños. Según estas cifras, a nivel de la región, el Perú es uno de los países con la tasa de mortalidad más alta por accidentes de tránsito. Se ha reportado que la tasa de mortalidad es de 10.5 por 10 000 habitantes y que el 3.7% de las muertes se deben a estos accidentes. Generalmente, los accidentes de tránsito afectan mayormente a varones entre 20 a 35 años de edad, es decir en la edad de mayor producción laboral y económica. Por lo expuesto se puede suponer que está subestimado en el estudio del MINSA.

5.7. La carga de enfermedad por enfermedades infecciosas y parasitarias en el Perú

Las **enfermedades infecciosas y parasitarias** en el estudio de Perú tienen una carga (11%) notablemente menor que el de América Latina (18%) del año 1990. Esto indicaría que en el Perú se está desarrollando una transición epidemiológica, en la que se incrementan las enfermedades no transmisibles y se reducen las infecciosas. Este resultado probablemente no se modifique cuando se realice el ajuste con los datos nacionales de morbilidad debido a que estos resultados son consistentes con los hallazgos de mortalidad. En la Fig. 5.7 se muestra que con el ordenamiento por AVP estas enfermedades ocupan el cuarto puesto mientras que con los AVISA suben al tercer puesto.

La causa de enfermedad más importante en este grupo es la infección de vías respiratorias bajas, ocupa el segundo lugar en la carga de enfermedad. En Chile también esta enfermedad se encuentra en segundo lugar y en el mundo fue la primera causa de enfermedad en 1990 (Cuadro 5.2). Según las proyecciones hechas para el año 2020 se espera que esta categoría de enfermedad sea desplazada de los primeros lugares.

El hecho que en los primeros lugares se encuentren enfermedades no transmisibles junto con estas infecciosas se puede afirmar que en el Perú la transición epidemiológica no es tan típica. El perfil epidemiológico muestra una doble carga de enfermedad donde coexisten enfermedades transmisibles con no transmisibles. Este perfil se explicaría por las grandes brechas de acceso a los servicios de salud entre pobres y no pobres que caracteriza al Perú. Los pobres mantienen un perfil epidemiológico similar a países en desarrollo con predominio de enfermedades infecciosas y los no pobres mantienen un perfil similar a los países desarrollados. Lo preocupante es que los pobres también son afectados cada vez más por enfermedades no transmisibles, dada su mayor exposición a la urbanización en condiciones precarias, y sin embargo no existen programas ni cobertura de servicios ni están protegidos por algún tipo de seguro para atenderse de estas enfermedades.

5.8. Alta carga de enfermedad por afecciones maternas y muy baja carga por afecciones cardiovasculares en el Perú

Las afecciones maternas representan el 2.7% de la carga de enfermedad en el Perú y la principal causa se atribuye al parto obstruido (107,780 años de vida saludables perdidos). La carga de enfermedad por afecciones maternas requiere de una interpretación adecuada debido a que estas enfermedades se encuentran por encima de todos los grupos de países de los estudios de carga global, incluso que los países en desarrollo (Cuadro 5.2). Dado que estas enfermedades están ligadas a la pobreza y a la falta de acceso a los servicios de salud, este hallazgo no es consistente con el perfil de este estudio. Según este estudio el perfil de Perú se aleja del promedio de Latinoamérica y se acerca al perfil de países con economía de mercado consolidada, por lo que se espera que las afecciones maternas tengan menos carga de enfermedad en el Perú. Este hallazgo se puede deber a la metodología de estimación empleada en este estudio porque el 89% del peso de los AVISA de las afecciones maternas corresponde a los AVD y solo 11% a los AVP, y los AVD fueron estimados con los promedios de Latinoamérica de las tablas de Murray y López (1996). Es posible que los valores de estos parámetros estén también sobreestimados en este estudio.

Otro resultado que requiere de mayor análisis es la carga de las enfermedades cardiovasculares dado que se encuentra notablemente por debajo de todos los cálculos realizados en los otros países (Cuadro 5.2). En este estudio solo el 17% de los AVISA se debe a los AVD y se espera que las afecciones cardíacas generen más discapacidad. Se espera que haya consistencia entre los AVP y los AVD en este grupo de enfermedades. Cuando se analiza el orden de categorías de daños según los AVP estas afecciones se encuentran en el puesto quinto y cuando se ordena según AVISA estas enfermedades bajan al puesto octavo (Fig. 5.7). Este hallazgo podría explicarse porque los AVD están subestimados en este estudio debido a que se han utilizado promedios de los parámetros de morbilidad de Latino América.

Cuadro 5.2. Listado de las diez primeras causas de carga de enfermedad que tienen mayor AVISA en los estudios nacionales de carga de enfermedad de Chile, México y Perú, y en los estudios globales de carga de enfermedad que estimaron las primeras causas en el mundo, en los países desarrollados y en los países en desarrollo

Orden	(a) Perú (2004)	(b) Chile (1993)	(c) Mexico (1994)	(d) Mundo (1990)	(e) Países desarrollados (2020)	(f) Países en desarrollo (2020)	(g) Mundo (2020)
1	Depresión unipolar	Anomalías congénitas	Homicidios y lesiones a terceros	Infec. respiratorias bajas	Enf. isquémicas de corazón	Depresión unipolar	Enf. Isquémica del corazón
2	Infecciones vías respiratorias bajas	Infec. respiratorias agudas bajas	Accidentes de vehículos a motor (ocupantes)	Enf. diarreicas	Enf. cerebrovascular	Accidentes de tráfico	Depresión unipolar
3	Abuso de alcohol	Enf. Isquémica del corazón	Neumonía	Enf. perinatales	Depresión unipolar	Enf. Isquémica del corazón	Accidentes de tráfico
4	Neumoconiosis/neumonitis	Enf. Hipertensiva	Diabetes mellitus	Depresión unipolar mayor	Cánceres de traquea, bronquios y pulmón	Enf. Pulmonar obstructiva crónica	Enf. cerebrovascular
5	Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	Enf. Cerebrovascular	Accidentes de vehículos a motor (atropellados)	Enf. Cardíaca isquémica	Accidentes de tráfico	Enf. Cerebrovascular	Enf. pulmonar obstructiva crónica
6	Accidentes de tránsito	Asma	Cardiopatía isquémica	Enf. Cerebrovascular	Uso de alcohol	Tuberculosis	Infec. respiratorias bajas
7	Caídas	Accidente de tráfico	Diarrea aguda	Tuberculosis	Osteoartritis	Infecciones respiratorias bajas	Tuberculosis
8	Enf. Endocrinas y de la sangre	Dependencia del alcohol	Cirrosis hepática	Sarampión	Demencia y otras Enf. degenerativas del SNC	Lesiones de guerra	Lesiones de guerra
9	Parto obstructivo	Transtornos de la vía biliar	Desnutrición proteínico-calórica	Accidentes de tráfico	Enf. Pulmonar obstructiva crónica	Enf. diarreicas	Enf. diarreica
10	Diabetes mellitus	Transtornos depresivos-MAD	Caídas	Anomalías congénitas	Lesiones autoinflingidas	HIV	HIV

(a) Ministerio de Salud. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú - 2004. Lima: Dirección General de Epidemiología. 2006, 41 pp. En esta lista para fines comparativos se retiraron otras infecciones, otros accidentes y otras enfermedades respiratorias

(b) Concha M., Aguilera X, Salas J. Estudio de Carga de Enfermedad en Chile, 1996

(c) Lozano R. El Peso de la Enfermedad en México: avances y desafíos. 23-61

(d) Murray C, López A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1436-1442

(e),(f), (g) Murray C, López A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1498-1504

5.9. Comparación de prioridades según AVP y según AVISA

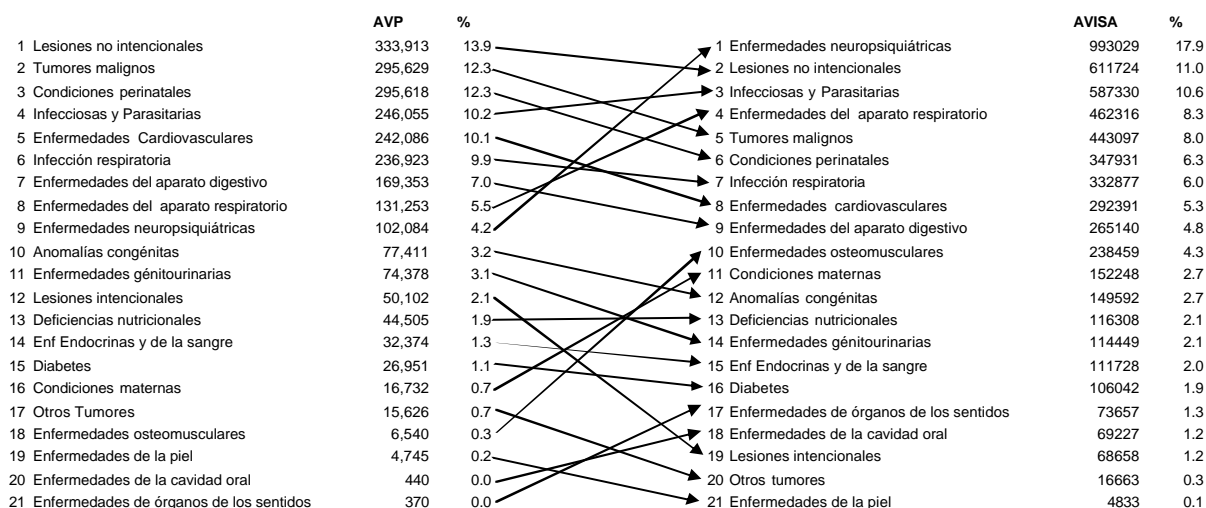
Cuando se ordenan los daños según los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) el primer lugar lo ocupan las lesiones no intencionales, seguido de los tumores malignos, las afecciones perinatales, las infecciosas y parasitarias y las enfermedades cardiovasculares. En cambio cuando se ordenan por AVISA los primeros lugares lo ocupan enfermedades no transmisibles (Fig. 5.7).

Las categorías de daños que cambian notablemente de lugar son las enfermedades neuropsiquiátricas del noveno lugar en la lista de AVP al primer lugar en la lista de AVISA, del mismo modo lo hacen las enfermedades respiratorias no transmisibles del puesto octavo al cuarto lugar.

Las enfermedades respiratorias no transmisibles como el la neumoconiosis/neumonitis (190,406 AVISA) y el asma (72,533 AVISA) son las que mayor carga de enfermedad tienen y estas están relacionadas al consumo de tabaco y a la polución del medio ambiente. Estas enfermedades tienen mayor peso (más del 90% por AVD) por discapacidad en consecuencia aumentan en orden de importancia. Por esta razón requieren ser ajustados con datos nacionales de morbilidad.

Las condiciones maternas y las enfermedades osteomusculares también suben en orden de prioridades en la lista de AVISA lo que indica que el componente de discapacidad es más importante en este grupo de enfermedades. En cambio, las lesiones intencionales bajan del puesto 12 de la lista de AVP al lugar 19 de la lista de AVISA debido a que estos daños producen más muertes precoces que discapacidad.

Fig. 5.7. Comparación del orden de las categorías de daños del estudio de carga de enfermedad de Perú según años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) y según los años de vida ajustados por discapacidad (AVISA). Perú 2004



5.10. Sobre la clasificación de enfermedades en el estudio de carga de enfermedad

La clasificación utilizada para medir la Carga de Enfermedad se ha optado por obtener una clasificación simplificada que tiene algo más de 100 códigos en su nivel más desagregado. Un primer nivel agrupa a todas las causas de enfermedad en 3 grupos, el segundo nivel en 21 categorías también exhaustivas y un tercer nivel de algo más de 100 sub-categorías.

Para establecer el número de subcategorías en el estudio de Perú se ha tenido en cuenta la frecuencia de las causas y su especificidad desde una perspectiva etiológica y que los diagnósticos se encuentren en la lista del Estudio global de Carga de Enfermedad de Murray y López (1996), debido a que los AVD fueron estimados con los parámetros epidemiológicos de Latinoamérica que aparecen en esta lista. Esta clasificación permite comparar la carga de enfermedad con distintas regiones del mundo.

Sin embargo, existen sub-categorías residuales con importante carga de enfermedad, tales como "otras infecciones" (6.3% de los AVISA), "otros accidentes" (3.6%), "otras enfermedades respiratorias" (2.7%), "otras enfermedades del aparato digestivo" (1.8%), "otras enfermedades osteomusculares" (1.8%), "otras perinatales"(1.8%), "otras enfermedades cardiovasculares" (1.3%) y "otras enfermedades neuropsiquiátricas" (1.3%).

El hecho de que en los primeros lugares se encuentren subcategorías agregadas no permite identificar los daños de forma más específica, como si ocurre en los estudios de Chile y México. La identificación más específica de los daños permite un reordenamiento de las enfermedades que ocupan los primeros lugares, determinando un perfil epidemiológico más claro para la propuesta de las intervenciones que serán necesarias implementar.

Categoría: otras infecciosas

En el estudio del MINSA se han analizado algunos diagnósticos de la categoría "otras infecciosas por su importancia epidemiológica para el país y porque se encontraron valores de los parámetros epidemiológicos de estas enfermedades en la lista de Murray y López (1996).

Sin embargo, en el momento de ordenar por prioridades se mantiene esta categoría con alto el porcentaje de carga de enfermedad y ocupando el primer lugar de las causas de daños. En forma agrupada no sirve para determinar prioridades porque en este grupo hay 117 enfermedades que con sus variantes de morbilidad y mortalidad forman 618 diagnósticos además que son daños que tienen diferentes características y diferentes intervenciones. En el estudio de Murray y López (1996) solo hay 15 enfermedades con los valores de incidencia, tiempo de enfermedad, discapacidad y edad de inicio por lo que será necesario estudiarlos con datos nacionales de aquellos diagnósticos de importancia epidemiológica.

Sub-Categoría: Infecciones de las Vías Respiratorias Bajas

En este estudio las infecciones de las vías respiratorias bajas representan 265,306 AVISA (4,8%) AVISAS, ocupando el tercer lugar de las 122 sub-categorías.

Esta sub-categoría esta formada por 9 grupos de enfermedades codificadas de J12 a J22 y sus derivados de morbilidad y mortalidad, además de las enfermedades codificadas con J10.0 y J11.0; formando en total 46 enfermedades.

No se ha encontrado valores de los parámetros epidemiológicos para ninguna de estas enfermedades de manera específica, pero es importante desagregar en el país las neumonías por su importancia epidemiológica.

Sub-Categoría: Otras Perinatales

Esta sub-categoría ocupa el 17º lugar de la carga de AVISA a nivel nacional con 98,047 AVISA, representando el 1,8%.

Esta sub-categoría esta formada por 39 grupos de enfermedades codificadas de P00 a P02, P04, P08, P35 a P39, P50-P61, P70 a P72, P74, P76 a P78, P80-P81, P83, P90-P91; además de sus derivados de morbilidad y mortalidad, formando en total 253 enfermedades.

Se propone desagregar este grupo en los siguientes diagnósticos: oftalmia del neonato, neumonía neonatal, bajo peso al nacer-todas las secuelas, traumatismo y asfixia al nacimiento - todas las secuelas

Subcategoría: otros Accidentes

Esta subcategoría ocupó el 5º lugar en el ranking de carga de enfermedad en el 2004, con una carga de 201,153 AVISA esto es 3.6%7% del total.

Esta sub-categoría esta formada por 87 grupos de enfermedades codificadas con el código V dentro del CIE 10, y que con sus derivados de morbilidad y mortalidad, forman en total 798 causas externa de morbilidad y mortalidad.

Se propone explorar la posibilidad de desagregar esta sub-bcategoría en lo que propone el Estudio de Carga Global de Enfermedad: lesiones de cráneo-largo plazo, lesiones de la medula espinal, lesiones de fémur-largo plazo, lesiones de corto plazo y largo plazo.

5.11. Daños que requieren ser revisados por tener más AVD

Por lo anteriormente expuesto, los daños que tienen mayor porcentaje de AVD en los AVISA estimados en el estudio de carga de enfermedad de Perú deberán ser ajustado en particular con datos nacionales de morbilidad. En el Cuadro 5.3 se muestra el porcentaje de AVD de los AVISA estimados en el estudio de Perú para los 50 primeros daños.

Los daños en los que el 100% de los AVISA se debe a los AVD fueron: la depresión unipolar, el parto obstruido, trastornos bipolares, las caries, trastorno obsesivo-compulsivo, cataratas, ataques de pánico, otitis media, artrosis y esquizofrenia. Esto significa que en el estudio del MINSA ningún dato nacional sustenta esta carga de enfermedad y se asume que lo que ocurre en Latinoamérica en 1990 en estos daños es lo que ocurre en el Perú. En la misma situación se encuentran los daños con AVISA con más de 70% de AVD como la neumoconiosis / neumonitis (99%), infecciones vías respiratorias altas (98%), degeneración cerebral/demencia (98%), abuso de alcohol (97%), artritis reumatoide (96%), enfermedades de transmisión sexual (95%), anemia por déficit de hierro (95%), asma (94%), caídas (93%), colecistitis/colelitiasis (80%), fuego (77%), diabetes mellitus (75%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (75%), enfermedades endocrinas y de la sangre (71%), epilepsia (71%), tumor maligno vesícula (70%), pancreatitis y otras enfermedades del páncreas (70%).

Cuadro 5.3. Porcentaje de AVP y AVD de los AVISA calculados en el Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú –2004

SUBCATEGORÍAS	AVP de Perú 2004		AVD de Latinoamérica 1990-96		AVISA AVP+AVD	
	N°	%	N°	%	N°	%
Total	2,403,088	43%	3,154,611	57%	5,557,699	100%
9 Parto obstruido	0	0%	107,780	100%	107,780	100%
16 Trastornos bipolares	0	0%	76,016	100%	76,016	100%
24 Caries	0	0%	56,385	100%	56,385	100%
25 Trastorno obsesivo-compulsivo	0	0%	55,926	100%	55,926	100%
38 Cataratas	0	0%	33,249	100%	33,249	100%
44 Ataques de pánico	0	0%	27,323	100%	27,323	100%
1 Depresión unipolar	331	0%	289,058	100%	289,389	100%
42 Otitis media	51	0%	31,191	100%	31,242	100%
12 Artrosis	286	0%	93,874	100%	94,160	100%
11 Esquizofrenia	374	0%	101,978	100%	102,352	100%
4 Neumoconiosis / neumonitis	1,245	1%	189,162	99%	190,406	100%
37 Otras enf. órganos sentidos	370	1%	34,271	99%	34,641	100%
34 Infecciones vías respiratorias altas	803	2%	35,525	98%	36,329	100%
33 Degeneración cerebral, demencia	1,020	2%	43,494	98%	44,515	100%
3 Abuso de alcohol	7,571	3%	238,611	97%	246,182	100%
32 Artritis reumatoide	1,704	4%	43,485	96%	45,189	100%
46 ETS	1,169	5%	24,068	95%	25,237	100%
47 Anemia por déficit de hierro	1,185	5%	23,112	95%	24,297	100%
17 Asma	4,397	6%	68,136	94%	72,533	100%
7 Caídas	9,842	7%	132,007	93%	141,849	100%
43 Colecistitis, coledolitiasis	5,832	20%	22,646	80%	28,478	100%
31 Fuego	10,226	23%	35,130	77%	45,356	100%
50 Otras nutricionales	5,633	24%	18,041	76%	23,675	100%
10 Diabetes Mellitus	26,951	25%	79,091	75%	106,042	100%
29 Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	12,543	25%	36,784	75%	49,327	100%
8 Enfermedades endocrinas y de la sangre	32,374	29%	79,354	71%	111,728	100%
23 Epilepsia	16,699	29%	40,137	71%	56,836	100%
49 Tumor maligno vesícula	7,224	30%	16,972	70%	24,196	100%
39 Pancreatitis y otras enfermedades del páncreas	9,924	30%	22,646	70%	32,570	100%
21 Anomalías congénitas cardíacas	25,241	40%	38,146	60%	63,387	100%
18 Diarreas	32,240	46%	38,612	54%	70,852	100%
40 Tumor maligno encéfalo	14,662	46%	16,972	54%	31,634	100%
6 Accidentes de tránsito	98,583	60%	65,483	40%	164,066	100%
26 Malnutrición proteíno-calórica	37,567	68%	17,805	32%	55,372	100%
28 Violencia	34,640	69%	15,331	31%	49,971	100%
13 Enfermedad CVC cerebrovascular	62,496	69%	27,528	31%	90,025	100%
15 Cirrosis	63,532	81%	15,351	19%	78,883	100%
20 TBC	54,853	83%	11,015	17%	65,868	100%
5 Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	138,200	84%	26,852	16%	165,052	100%
14 Bajo peso/prematuridad	74,822	88%	10,009	12%	84,831	100%
2 Infecciones vías respiratorias bajas	236,068	89%	29,238	11%	265,306	100%
19 Enfermedad CVC isquémica	61,283	92%	5,184	8%	66,467	100%
36 Ahogamientos	32,986	94%	2,056	6%	35,042	100%
35 Enfermedad CVC hipertensiva	34,288	95%	1,852	5%	36,140	100%
30 Tumor maligno estómago	45,870	96%	1,768	4%	47,639	100%
27 SIDA	49,453	97%	1,636	3%	51,089	100%
48 Envenenamientos	23,666	98%	592	2%	24,258	100%
41 Leucemia	31,053	99%	379	1%	31,432	100%
45 Tumor maligno hígado	25,203	100%	118	0%	25,322	100%

6. Propuesta metodológica para el ajuste del estudio de carga de enfermedad

Los AVISA calculados en el Estudio de Carga de Enfermedad requieren de un ajuste con datos nacionales de morbilidad. Estos datos de morbilidad permitirán calcular los años vividos con discapacidad (AVD).

La estimación de los AVD con datos nacionales de morbilidad requiere de más esfuerzo y mayor capacidad técnica porque exigen una profunda comprensión de la epidemiología de cada causa de enfermedad (cada subcategoría de daños que son más de 120) y porque en general los datos epidemiológicos están incompletos o no están disponibles. En consecuencia, se necesita hacer estimaciones epidemiológicas de la incidencia de la enfermedad, duración de la discapacidad, edad de inicio de la enfermedad, grado de discapacidad y distribución por tipo de severidad para el cálculo de los AVD. Estos estimados tienen que ser consistentes con la información disponible y según edad y sexo.

La metodología para estimar los parámetros epidemiológicos está relativamente estandarizada y se resume a continuación:

- Paso 1. Revisión sobre el conocimiento actual de la enfermedad
- Paso 2. Construcción del diagrama de la historia natural de la enfermedad
- Paso 3. Identificación de los indicadores epidemiológicos, revisión de los datos, y descripción metodológica para estimar los valores de los indicadores no disponibles
- Paso 4. Estimación de los indicadores epidemiológicos a partir de la información disponible
- Paso 5. Comprobación y ajuste de la consistencia de los indicadores
- Paso 6. Aplicación de los parámetros epidemiológicos consistentes en el cálculo de los AVD y AVISA
- Paso 7: validación por juicio de expertos

Paso 1. Revisión sobre el conocimiento actual de la enfermedad

La revisión consiste en obtener información sobre la definición, la historia de la enfermedad, la historia natural, la clasificación, la severidad y la epidemiología de la enfermedad en estudio. Para ello es conveniente recurrir a la asistencia de un experto en el tema.

El reporte de la revisión debe incluir los datos disponibles para construir un diagrama sobre la historia natural de la enfermedad, es decir los datos de prevalencia, incidencia, duración de la enfermedad, edad de inicio, tasa de remisión, tasa de mortalidad o riesgo relativo. También se debe indicar cuál es la información faltante, las limitaciones de esta información y si existe controversia en los datos.

Paso 2. Construcción del diagrama de la historia natural de la enfermedad

La historia natural de la enfermedad es la secuencia de acontecimientos que ocurren en el organismo humano desde la acción secuencial de las causas componentes hasta que se desarrolla la enfermedad y ocurre el desenlace (curación, cronicidad, muerte). La historia natural de una enfermedad es la evolución de una enfermedad sin intervención médica, al contrario que el curso

clínico que describe la evolución de la enfermedad que se encuentra bajo atención médica. El conocimiento de la historia natural de la enfermedad permite conocer la causa o etiología de una enfermedad, los medios de prevención, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de una enfermedad.

El diagrama de la historia natural de la enfermedad consiste en representar los factores que afectan la enfermedad, así como la evolución de la enfermedad hacia la curación, secuelas, muerte o causa de otra enfermedad. La descripción de la historia natural de la enfermedad deberá incluir:

- el **periodo pre-patogénico o de inducción** de la enfermedad es la etapa en la que la enfermedad aún no se ha desarrollado y cuando los factores de riesgo están asociadas con un incremento de la probabilidad de desarrollar la enfermedad. Es el periodo comprendido entre el momento en que empiezan a actuar las causas hasta que aparece la enfermedad
- **El periodo patogénico** comienza cuando los factores de riesgo actúan en un huésped susceptible y cuando rompen el equilibrio ecológico y el huésped es afectado. Durante este periodo se reconocen dos momentos:
 - El **periodo de latencia o periodo de incubación**, es el periodo comprendido desde que uno se expone al agente causante de la enfermedad (agente etológico), hasta que se desarrolla la enfermedad con signos y síntomas. Varía en función del estado de la persona y la dosis del agente causal de la enfermedad. En el caso de enfermedades transmisibles a este periodo se le conoce como incubación y en las enfermedades crónicas degenerativas (tanto físicas como mentales) se le conoce periodo de latencia.
 - El **periodo clínico** ocurre cuando el agente o los agentes han producido suficientes cambios, anatómicos y funcionales, sus manifestaciones son reconocibles por el propio huésped (síntomas) o por un observador (signos). La presencia de ese primer síntoma o signo inicia el periodo clínico de la enfermedad. Este periodo clínico se puede subdividir de acuerdo a su desarrollo, cada una de las cuales tiene diferente tratamiento y pronóstico. Este periodo que comprende desde la aparición de los signos y síntomas hasta el desenlace es un periodo muy variable porque depende del tipo de paciente (edad, condiciones físicas, sistema inmunitario) y de la eficacia del tratamiento.

Paso 3. Identificación de los indicadores epidemiológicos, revisión de los datos, y descripción metodológica para estimar los valores de los indicadores no disponibles

De acuerdo al modelo de historia natural de la enfermedad bajo estudio se define los indicadores epidemiológicos que necesitan ser estimados para calcular los AVD. Básicamente se necesita incidencia, tasa de remisión, tasa de letalidad, tasas de mortalidad general, tasa de complicaciones, severidad, discapacidad y duración de la enfermedad.

Se realiza una revisión bibliográfica seleccionando los mejores estudios epidemiológicos disponibles para estimar los indicadores identificados para el cálculo de los AVD. Esta revisión concluye en una tabla que indique el tipo y calidad de la fuente, y los posibles ajustes que serán necesarios realizar.

Los tipos de datos pueden ser encuestas de discapacidades, encuestas de prevalencia de la enfermedad, encuestas sobre deficiencias (ceguera, audición, función cognitiva, función motora, psicosis, ansiedad y trastornos afectivos), estudios poblacionales con mediciones objetivas (sangre, heces, otras pruebas fisiológicas o exámenes clínicos), estudios de cohortes (útiles para determinar la historia natural de la enfermedad, la incidencia, remisión y letalidad por edad), datos clínicos u hospitalarios sobre consultas e ingresos (aunque son muestras sesgadas de la discapacidad existente en una comunidad), y consulta a expertos.

Paso 4. Estimación de los indicadores epidemiológicos a partir de la información disponible

De la tabla obtenida con la revisión de todos los estudios se realizan las estimaciones necesarias para obtener los indicadores epidemiológicos necesarios, para este fin se eligen aquellas fuentes de mejor calidad y que provienen de la población bajo estudio o de poblaciones similares. Si no existe ningún estudio creíble, se elige un valor que sea consistente con estudios publicados y con el juicio de expertos. Al final se obtiene un conjunto de indicadores epidemiológicos estimados o calculados a partir de diferentes estudios. Es muy importante que se describa en detalle la metodología que se utilizará para realizar las estimaciones. Se debe hacer todo lo posible para poder estimar las incidencias de cada enfermedad.

Paso 5. Comprobación y ajuste de la consistencia de los indicadores

La consistencia interna de los parámetros epidemiológicos disponibles se realiza con un programa informático denominado DISMOD (En el Anexo 1 se encuentra la guía de uso de este Software). Este paquete está diseñado para conseguir un conjunto de estimaciones consistentes de incidencia, duración de la enfermedad y letalidad a partir de un modelo de dinámica de enfermedad. El DISMOD a través de la incidencia, la tasa de letalidad o el RR-1 y la tasa de remisión de la enfermedad por cada grupo de edad calcula un conjunto de indicadores (prevalencia, duración, edad de inicio, incidencia anual, tasa de letalidad anual, número de muertos al año por la enfermedad en estudio) consistentes con los datos disponibles y que fueron introducidos al programa. Para que el programa pueda hacer las estimaciones epidemiológicas es necesario introducir por lo menos tres parámetros (Por ejemplo prevalencia, duración de la enfermedad, tasa de mortalidad u otros).

A menudo la información disponible no es internamente consistente, es decir los datos que se obtiene con el DISMOD no coinciden con los valores de los indicadores obtenidos de otros estudios, en este caso se debe elegir aquellos valores que tienen mejor calidad (variables de referencia) e ir variando el resto de indicadores hasta que se obtenga un conjunto de parámetros consistentes. Estos valores deben ser validados por expertos.

Paso 6. Aplicación de los parámetros epidemiológicos consistentes en el cálculo de los AVD y AVISA

Una vez que se ha conseguido los indicadores consistentes y necesarios para el cálculo de los AVD se utilizan para el cálculo de los AVD en una hoja de cálculo o con el software GESMOR.

Paso 7. Validación por juicio de expertos

Los resultados de las estimaciones obtenidos en los pasos anteriores deberán ser validados por expertos en talleres convocados por el Ministerio de Salud. Se revisarán las estimaciones epidemiológicas de cada subcategoría de daños.

Conclusiones

El Ministerio de Salud ha publicado el estudio de Carga de Enfermedad en el Perú del año 2004 dando inicio a una nueva etapa en la determinación de prioridades en la que se comienza a tomar en cuenta no solo la mortalidad sino la morbilidad con un indicador sintético como son los AVISA o DALYS. De esta forma se pone a la par de otros países que han iniciado este proceso hace más de una década.

El estudio de Carga Nacional de Enfermedad de Perú es un estudio preliminar que estima los AVISA a partir del cálculo de los años perdidos por muerte prematura (AVP) con los datos de mortalidad del Perú del año 2004 y de la utilización de los parámetros epidemiológicos que fueron estimados para los países de Latinoamérica del Estudio de carga Global de Enfermedad de 1996 para estimar los años de vida vividos con discapacidad (AVD). En consecuencia, el estudio tiene serias limitaciones metodológicas porque se basa en los datos de mortalidad que tienen un sub-registro de más del 50% y porque se utilizan estimados de morbilidad de Latinoamérica de 1990 asumiendo que la incidencia, el tiempo de duración de la enfermedad, la edad de inicio de la enfermedad y el coeficiente de discapacidad de cada subcategoría de daño son los mismos en nuestro país el año 2004.

El estudio aunque sigue una metodología estándar para estimar los Años de Vida Saludables Perdidos (AVISA) no hace referencia a las limitaciones de la metodología empleada y asume que no necesita un ajuste con datos nacionales de morbilidad, así mismo no describe en detalle los ajustes realizados en la base de datos de mortalidad ni las implicancias de utilizar datos de morbilidad del promedio de Latinoamérica.

En este estudio se ha estimado que en el Perú se han perdido 5.557 millones de años de vida saludables el año 2004 y comparado con los AVISA de los otros estudios de carga de enfermedad esta carga es mayor que Ecuador (2.143 millones) y Chile (1.770 millones) y menor que México (13 millones). La magnitud de la carga de enfermedad está directamente relacionada con el tamaño de la población y la incidencia de las enfermedades, por lo tanto la mayor carga de enfermedad en México se debe a que hay mayor población y mayor número de muertes e incidencia de enfermedades.

La razón de AVISA por mil habitantes y se observa que la carga de enfermedad por cada mil habitantes es mayor en el Perú (201.8 AVISA por mil) que en Chile (128.5) y México (145) y similar a Ecuador (199.6). Esta mayor carga de enfermedad puede estar relacionada con menor calidad de vida y la menor eficacia de las intervenciones en el Perú o puede deberse a la metodología empleada en el estudio del MINSA.

El perfil epidemiológico de Perú con 60% de carga de enfermedad por enfermedades no transmisibles ubica al país junto con países de economía de mercado consolidada, es decir con una población que tiene mayor envejecimiento y menor mortalidad en la niñez y en los adultos. Sin embargo, la OMS todavía clasifica al Perú en el grupo D de países de América Latina que tienen alta mortalidad infantil y alta mortalidad en adultos.

El porcentaje de carga por enfermedades no transmisibles es mayor en el Perú (60%) que México (48%), y el porcentaje de las enfermedades del Grupo I es menor en el Perú (27%) que México (31%) y Ecuador (34%). Estos resultados no son consistentes con la esperanza de vida y la mortalidad de

México del año 1994. Esta inconsistencia se puede atribuir en parte a la diferente metodología del estudio de Perú y al periodo en que se realizó el estudio. Sin embargo, también sugiere que los parámetros del Estudio Global de Carga de Enfermedad de Murray y López (1996) podrían estar sobre estimando los parámetros epidemiológicos de Perú para calcular los AVD.

En el estudio de Perú la mayor carga de enfermedad se atribuye a las enfermedades neuropsiquiátricas, las lesiones no intencionales, las infecciosas y parasitarias, las enfermedades respiratorias no transmisibles y a los tumores malignos. Las enfermedades neuropsiquiátricas tienen alto valor de AVISA (993,029 años de vida saludables perdidos) debido a que produce mayor discapacidad que mortalidad (89.7% de estos AVISA se debe a los AVD). El porcentaje de AVISA de estas afecciones en el Perú es de 18% y es tan alto como el de países desarrollados (22%) de los estudios de carga global de 1990 y del año 2020. Por lo elevado de los AVISA se sospecha que los valores de AVD pueden estar sobre estimados en este estudio.

La depresión ha sido identificada como la primera causa de carga de enfermedad en el Perú. Aunque este hallazgo es consistente con el reporte de que esta enfermedad es el primer motivo de consulta médica en el país, sin embargo no lo es con otros países de América Latina. En Chile se encuentra en el décimo lugar y en México no está entre las diez primeras enfermedades. Si la depresión fuera más importante en el Perú que en Chile y México, los estimados de prevalencia de estos países deberían ser también mayores en el Perú, sin embargo, en los tres países la prevalencia es similar, por este motivo este resultado necesita ser revisado y ajustado con datos nacionales de morbilidad. Se debe tomar en cuenta que el 100% de los AVISA de la depresión se debe a los AVD y éstos han sido obtenidos de los datos de Latinoamérica del estudio de Murray y López (1996).

En este estudio el abuso de alcohol ocupa el tercer lugar en la lista de daños con mayor carga de enfermedad. Se ha calculado que por esta causa se han perdido 246,182 años de vida saludables y representa el 4.43% de los AVISA totales. El abuso de alcohol es importante también en Chile porque ocupa el octavo lugar en la lista de enfermedades con más AVISA. Esta enfermedad ocupa un lugar alarmante que en otros estudios no ha sido tan destacado como en este reporte. Dado que el abuso de alcohol no es una causa de carga enfermedad esperada en esta magnitud exige una revisión y análisis de los AVISA calculados, más aún porque este valor depende principalmente de los AVD (97% de los AVISA) obtenidos de la lista de Murray y López (1996).

Las afecciones maternas representan el 2.7% de la carga de enfermedad en el Perú y la principal causa se atribuye al parto obstruido (107,780 años de vida saludables perdidos). La carga de enfermedad por afecciones maternas requiere de una interpretación adecuada debido a que estas enfermedades se encuentran por encima de todos los grupos de países de los estudios de carga global, incluso que los países en desarrollo. Dado que estas enfermedades están ligadas a la pobreza y a la falta de acceso a los servicios de salud, este hallazgo no es consistente con el perfil de este estudio. Según este estudio el perfil de Perú se aleja del promedio de Latinoamérica y se acerca al perfil de países con economía de mercado consolidada, por lo que se espera que las afecciones maternas tengan menos carga de enfermedad en el Perú.

Las enfermedades cardiovasculares en este estudio se encuentran notablemente por debajo de todos los cálculos realizados en los otros países. En este estudio solo el 17% de los AVISA se debe a los AVD y se espera que las afecciones cardíacas generen más discapacidad. Se espera que haya consistencia entre los AVP y los AVD en este grupo de enfermedades. Cuando se analiza el orden de categorías de daños según los AVP estas afecciones se encuentran en el puesto quinto y cuando se ordena según AVISA estas enfermedades bajan al puesto octavo. Este hallazgo podría explicarse porque los AVD están subestimados en este estudio debido a que se han utilizado promedios de los parámetros de morbilidad de Latino América.

Es importante ajustar los AVISA con datos nacionales de morbilidad en especial en aquellos grupos de enfermedades en los que tienen mayor peso los AVD. Para el ajuste del estudio de carga de enfermedad con datos nacionales de morbilidad existe una metodología relativamente estandarizada que consiste en determinar la incidencia, tiempo de duración de la enfermedad, edad de inicio de la enfermedad y grado de discapacidad de cada subcategoría de daño. En este reporte se propone desarrollar esta metodología para ajustar este estudio y obtener una lista definitiva de daños para el país.

Anexo A: Listado de las subcategorías ordenados por carga porcentual de los AVISA

Listado de las subcategorías ordenados según carga porcentual de AVISAS. Perú 2004

		AVP de Perú 2004		AVD de Latinoamérica 1990-96		AVISA AVP+AVD	
AVISA : SUBCATEGORÍAS		N°	%	N°	%	N°	%
Subcat.	SUBCATEGORÍAS	TOTAL		TOTAL			
	Total	2,403,088	43%	3,154,611	57%	5,557,699	100%
10199	Otras infecciones	95,160	27%	256,878	73%	352,038	100%
20501	Depresión unipolar	331	0%	289,058	100%	289,389	100%
10201	Infecciones vías respiratorias bajas	236,068	89%	29,238	11%	265,306	100%
20505	Abuso de alcohol	7,571	3%	238,611	97%	246,182	100%
30199	Otros accidentes	158,610	79%	42,543	21%	201,153	100%
20803	Neumoconiosis / neumonitis	1,245	1%	189,162	99%	190,406	100%
10402	Anoxia, asfixia, trauma al nacimiento	138,200	84%	26,852	16%	165,052	100%
30101	Accidentes circulación	98,583	60%	65,483	40%	164,066	100%
20899	Otras enfermedades respiratorias	113,068	75%	36,981	25%	150,049	100%
30103	Caídas	9,842	7%	132,007	93%	141,849	100%
20400	Enfermedades endocrinas y de la sangre	32,374	29%	79,354	71%	111,728	100%
10304	Parto obstruido	0	0%	107,780	100%	107,780	100%
20300	Diabetes Mellitus	26,951	25%	79,091	75%	106,042	100%
20503	Esquizofrenia	374	0%	101,978	100%	102,352	100%
20999	Otras enfermedades del aparato digestivo	78,133	78%	22,646	22%	100,779	100%
21299	Otras enfermedades osteomusculares	4,250	4%	94,559	96%	98,810	100%
10499	Otras perinatales	82,595	84%	15,452	16%	98,047	100%
21202	Artrosis	286	0%	93,874	100%	94,160	100%
20703	Enfermedad CVC cerebrovascular	62,496	69%	27,528	31%	90,025	100%
10401	Bajo peso/prematuridad	74,822	88%	10,009	12%	84,831	100%
20902	Cirrosis	63,532	81%	15,351	19%	78,883	100%
20502	Trastornos bipolares	0	0%	76,016	100%	76,016	100%
20799	Otras enfermedades cardiovasculares	67,568	90%	7,174	10%	74,742	100%
20599	Otras neuropsiquiátricas	73,953	100%	89	0%	74,042	100%
20802	Asma	4,397	6%	68,136	94%	72,533	100%
10104	Diarreas	32,240	46%	38,612	54%	70,852	100%
20702	Enfermedad CVC isquémica	61,283	92%	5,184	8%	66,467	100%
10101	TBC	54,853	83%	11,015	17%	65,868	100%
21308	Anomalías congénitas cardíacas	25,241	40%	38,146	60%	63,387	100%
21001	Nefritis, nefrosis	62,383	100%	191	0%	62,574	100%
20504	Epilepsia	16,699	29%	40,137	71%	56,836	100%
21401	Caries	0	0%	56,385	100%	56,385	100%
20511	Trastorno obsesivo-compulsivo	0	0%	55,926	100%	55,926	100%
10501	Malnutrición proteino-calórica	37,567	68%	17,805	32%	55,372	100%
10103	SIDA	49,453	97%	1,636	3%	51,089	100%

Listado de las subcategorías ordenados según carga porcentual de AVISAS. Perú 2004

(Continuación)

		AVP de Perú 2004		AVD de Latinoamérica 1990-96		AVISAS AVP+AVD	
AVISAS : SUBCATEGORÍAS		N°	%	N°	%	N°	%
Subcat.	SUBCATEGORÍAS	TOTAL		TOTAL			
30202	Violencia	34,640	69%	15,331	31%	49,971	100%
20801	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	12,543	25%	36,784	75%	49,327	100%
20103	Tumor maligno estómago	45,870	96%	1,768	4%	47,639	100%
30104	Fuego	10,226	23%	35,130	77%	45,356	100%
21201	Artritis reumatoide	1,704	4%	43,485	96%	45,189	100%
20506	Degeneración cerebral, demencia	1,020	2%	43,494	98%	44,515	100%
21399	Otras enfermedades congénitas	40,690	100%	0	0%	40,690	100%
21099	Otras enf. genito-urinarias	11,240	29%	27,846	71%	39,085	100%
20199	Otros tumores malignos	21,683	56%	16,972	44%	38,655	100%
10202	Infecciones vías respiratorias altas	803	2%	35,525	98%	36,329	100%
20705	Enfermedad CVC hipertensiva	34,288	95%	1,852	5%	36,140	100%
30105	Ahogamientos	32,986	94%	2,056	6%	35,042	100%
20699	Otras enf. órganos sentidos	370	1%	34,271	99%	34,641	100%
20602	Cataratas	0	0%	33,249	100%	33,249	100%
20905	Pancreatitis y otras enfermedades del páncreas	9,924	30%	22,646	70%	32,570	100%
20118	Tumor maligno encéfalo	14,662	46%	16,972	54%	31,634	100%
20117	Leucemia	31,053	99%	379	1%	31,432	100%
10203	Otitis media	51	0%	31,191	100%	31,242	100%
20904	Colecistitis, coledocistitis	5,832	20%	22,646	80%	28,478	100%
20512	Ataques de pánico	0	0%	27,323	100%	27,323	100%
20105	Tumor maligno hígado	25,203	100%	118	0%	25,322	100%
10102	ETS	1,169	5%	24,068	95%	25,237	100%
10504	Anemia por déficit de hierro	1,185	5%	23,112	95%	24,297	100%
30102	Envenenamientos	23,666	98%	592	2%	24,258	100%
20120	Tumor maligno vesícula	7,224	30%	16,972	70%	24,196	100%
10599	Otras nutricionales	5,633	24%	18,041	76%	23,675	100%
20111	Tumor maligno cuello uterino	21,147	95%	1,066	5%	22,213	100%
20121	Tumor maligno hueso y cartílagos	5,214	24%	16,972	76%	22,187	100%
20119	Tumor maligno riñón	4,271	20%	16,972	80%	21,243	100%
20108	Tumor maligno tráquea, bronquios, pulmón	20,639	97%	588	3%	21,227	100%
20110	Tumor maligno mama	18,820	92%	1,527	8%	20,348	100%
20901	Úlcera péptica	8,138	40%	11,984	60%	20,122	100%
20704	Enfermedad CVC inflamatoria del corazón	12,830	65%	6,842	35%	19,672	100%
21307	Síndrome de Down	2,753	14%	16,867	86%	19,620	100%
20122	Tumor maligno de tiroides	1,584	9%	16,972	91%	18,556	100%
20107	Tumor maligno laringe	1,173	6%	16,972	94%	18,145	100%
10305	Aborto	893	5%	16,418	95%	17,311	100%
20116	Linfoma, mieloma	16,494	96%	641	4%	17,135	100%
20123	Tumor maligno en lugar no especificado	0	0%	16,972	100%	16,972	100%
20200	Tumores benignos o de evolución incierta	15,626	94%	1,037	6%	16,663	100%
30201	Suicidio	15,462	100%	0	0%	15,462	100%

Listado de las subcategorías* ordenados según carga porcentual de AVISAS. Perú 2004

(Continuación)

		AVP de Perú 2004		AVD de Latinoamérica 1990-96		AVISAS AVP+AVD	
AVISAS : SUBCATEGORÍAS		N°	%	N°	%	N°	%
Subcat.	SUBCATEGORÍAS	TOTAL		TOTAL			
20104	Tumor maligno colon/recto	13,736	89%	1,671	11%	15,408	100%
21309	Espina bífida	1,095	8%	12,628	92%	13,723	100%
21002	Hipertrofia prostática	755	6%	12,034	94%	12,789	100%
20112	Tumor maligno cuerpo de útero	12,134	96%	510	4%	12,645	100%
10503	Deficiencia vitamina A	16	0%	11,860	100%	11,875	100%
10302	Sepsis materna	2,354	22%	8,348	78%	10,702	100%
21499	Otras enfermedades orales	440	4%	10,251	96%	10,691	100%
20510	Trastorno de estrés postraumático	95	1%	10,472	99%	10,567	100%
20114	Tumor maligno próstata	9,277	90%	1,051	10%	10,328	100%
10106	Meningitis	5,915	61%	3,757	39%	9,672	100%
10301	Hemorragia materna	6,413	75%	2,174	25%	8,588	100%
20106	Tumor maligno páncreas	8,167	98%	176	2%	8,343	100%
10105	Enfermedades inmunoprevenibles	2,313	31%	5,149	69%	7,461	100%
20113	Tumor maligno ovario	6,640	96%	248	4%	6,888	100%
20508	Esclerosis múltiple	385	6%	5,786	94%	6,171	100%
20601	Glaucoma	0	0%	5,767	100%	5,767	100%
20701	Enfermedad CVC reumática	3,621	68%	1,725	32%	5,346	100%
10107	Hepatitis B y C	4,952	97%	160	3%	5,113	100%
21100	Enfs. de la piel	4,745	98%	88	2%	4,833	100%
21301	Anencefalia	4,751	100%	0	0%	4,751	100%
20101	Tumor maligno boca, orofaringe	2,890	64%	1,633	36%	4,523	100%
20903	Apendicitis	3,795	88%	513	12%	4,308	100%
10303	HTA del embarazo	3,401	81%	796	19%	4,198	100%
10399	Otros problemas obstétricos	3,670	100%	0	0%	3,670	100%
20109	Melanoma y otros tumores malignos de piel	3,374	97%	91	3%	3,465	100%
30203	Guerra	0	0%	3,226	100%	3,226	100%
20507	Enfermedad de Parkinson	1,067	34%	2,056	66%	3,123	100%
21303	Labio leporino	559	19%	2,418	81%	2,977	100%
20102	Tumor maligno esófago	2,604	92%	219	8%	2,823	100%
21304	Paladar hendido	299	12%	2,122	88%	2,421	100%
21402	Enfermedad periodontal	0	0%	2,151	100%	2,151	100%
20115	Tumor maligno vejiga	1,771	100%	0	0%	1,771	100%
21305	Atresia esofágica	1,441	100%	0	0%	1,441	100%
10502	Déficit de vodo	104	10%	985	90%	1,089	100%
20513	Enfermedad de la neurona motora	467	100%	0	0%	467	100%
21306	Agnesia renal	346	100%	0	0%	346	100%
21203	Osteoporosis y fracturas patológicas	300	100%	0	0%	300	100%
21302	Atresia anorrectal	235	100%	0	0%	235	100%
20509	Adicción a drogas	124	100%	0	0%	124	100%
10403	Muerte súbita del lactante	0	0%	0	0%	0	100%

Anexo B: Bibliografía

- Coale A, Demeny P. Regional model life tables and stable populations, New York, 1983, Academic Press
- Coale A, Demeny P. Regional model life tables and stable populations, Princeton, 1966, Academic Press
- INEI. Censo Nacional de Población y Vivienda 2005, Instituto Nacional de Estadística e informática
- INEI. Encuesta Nacional de Hogares 2002. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima, 2002
- Kohn R y col. Los trastornos mentales en América Latina y el Caribe: asunto prioritario para la salud pública. Rev Panam Salud Publica 2005; 18(4/5):229-240)
- Lozada P, Aguinaga L, Páez R, Olmedo C, Pozo A. El Peso de la Enfermedad en el Ecuador. 1995, 140 pág. Disponible en: <http://www.opsecu.org/bevestre/revistas/CEPAR/pesoenf.pdf#search=%22peso%20de%20enfermedad%20ecuador%22>, acceso 25 Agosto 2006
- Lozano R. El Peso de la Enfermedad en México: Avances y Desafíos, p: 23- 61. En Frenk J. Ed. Observatorio de la Salud: necesidades, servicios y políticas. México DF. Fundación Mexicana para la Salud, 1997. 487 pp.
- Ministerio de Salud de Perú. Estudio de Carga de Enfermedad en el Perú – 2004, julio 2006
- Ministerio de Salud de Perú. Análisis Situacional de Salud de Perú 2003. Lima, Julio 2004
- Ministerio de Salud Pública de Chile. La Carga de Enfermedad en Chile, Informe Final. 1996, 63 pág. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/carga/Inffin-carga-enf.pdf#search=%22carga%20de%20enfermedad%20chile%22>, acceso 25 Agosto 2006
- Ministerio de Salud. Plan General "Estrategia Sanitaria Nacional de Accidentes de Tránsito", Lima, 2005. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/ogdn/esp/pdf/Plan%20General%20Accidentes%20de%20Transito.pdf> Acceso 26 Octubre 2006
- Morant C, Alvarez E, Genova R. Carga de Enfermedad de la Población de Perú en el Año 2004. Estimados de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad por causa, edad y sexo. Asesoría Técnica para el ministerio de Salud de Perú, Fundación para la Cooperación y Salud Internacional Carlos III, Madrid, Junio 2006, 32pp.
- Murray C, López A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1498-1504
- Murray C, López A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1436-1442
- Murray C, López A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. The Lancet 1997; 349:1436-1442
- Murray C. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability -adjusted life years. Bulletin of the World Health Organization, 1994; 72(3):429-445
- Murray CJL, López A, editors. The Global Burden of Disease. Vol I. Boston: Harvard University Press, 1996
- Murray CJL, Rethinking DALYs. En: Murray CJL, López A, editors. The Global Burden Disease. Vol. I. Boston: Harvard University Press, 1996; p.1-98
- Murray CJL. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability -adjusted life years. Buletin of the World Health Organization, 1994; 72(3):429-445.
- OMS (2002). The World Health Report 2002. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: World Health organization, 2002. Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf, acceso 25 Agosto 2006

OPS. Estadísticas de salud de las Américas, edición de 2003. Washington, Organización Panamericana de la Salud, 2003

Pereira J, Cañón J, Alvarez E, Génova R. La medida de la magnitud de los problemas de salud en el ámbito internacional: los estudios de carga de enfermedad. Revista de Administración Sanitaria 2001; 5(19):59-84

Rehm J, Monteiro M. Alcohol consumption and burden of disease in the Americas: implications for alcohol policy. Rev Panam Salud Publica 2005; 18(4/5):241-248)

The World Health Report 2002. reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: World Health organization, 2002. Disponible en: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf, acceso 25 Agosto 2006