



Biomédica

ISSN: 0120-4157

biomedica@ins.gov.co

Instituto Nacional de Salud

Colombia

Alvis, Nelson; Correa Reyes, Juan; Carcamo, Alvaro
La mortalidad por sida y su impacto económico en Cartagena de Indias, Colombia, 1995-2000
Biomédica, vol. 22, núm. 3, septiembre, 2002, pp. 303-316
Instituto Nacional de Salud
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84322310>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

SELECCIONES DEL IQEN

Inf Quinc Epidemiol Nac 2002;7:113-33

La mortalidad por sida y su impacto económico en Cartagena de Indias, Colombia, 1995-2000

Nelson Alvis ¹, Juan Correa Reyes ¹, Alvaro Carcamo ²

¹ Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

² Departamento Administrativo Distrital de Salud, DADIS, Cartagena, Colombia

De todos los problemas que enfrentan los países pobres, indudablemente la pandemia del sida es el más dramático. La pandemia ha llegado a todos los países y en muchos la situación ha empeorado rápidamente. A pesar de que la pandemia del sida es un problema global, presenta diferentes facetas en distintos lugares (1).

Para 1999, en los países en desarrollo, el 35% de las muertes fueron por causas infecciosas, frente al 7% de los países desarrollados. El sida, para el mismo año, ocasionó el 5,5% de las muertes por enfermedades infecciosas en países en desarrollo, superado sólo por las neumonías y muy por encima de las diarreas (2). La OMS ha establecido los métodos para calcular la tendencia de la epidemia de sida en las distintas partes del mundo, así como la carga de la enfermedad (3). El impacto socioeconómico del VIH/SIDA no sólo es importante para el individuo y su familia, frente a los altos costos que representa el tratamiento, sino que genera pérdidas en la productividad individual por disminución de capacidades en el trabajo y pérdidas del capital humano por muertes en la población económicamente activa (4,5).

Desde el inicio de la epidemia en una comunidad, ciertas consecuencias son inevitables, aunque inicialmente sean inadvertibles. La extensión y velocidad de tales consecuencias depende de la efectividad de los programas de prevención y de la voluntad y capacidad de la sociedad para encarar el impacto.

Se pueden distinguir varias fases en la epidemia de sida:

- Fase 1: existen personas infectadas con VIH y los casos de sida no son detectados por los servicios de salud.

- Fase 2: existen más personas infectadas con VIH y algunos casos de sida son detectados por los servicios de salud.
- Fase 3: los casos de sida son importantes para los servicios de salud y existe algún grado de conciencia entre los planificadores y formuladores de políticas acerca de la epidemia de VIH/SIDA. Se informa un incremento en los casos de tuberculosis.
- Fase 4: el número de casos de sida puede colocar en riesgo la sostenibilidad de los servicios de salud. Existe amplia conciencia en la población general sobre la epidemia de VIH/SIDA.
- Fase 5: se presentan inusitados niveles de enfermedad grave y muerte en el grupo de 15 a 50 años de edad, lo cual genera problemas como un significativo número de huérfanos, pérdida de los jefes de hogar y de personas en edad productiva de la comunidad. La tuberculosis es uno de las mayores causas de muerte.
- Fase 6: se presenta pérdida de recursos humanos, en especial entre la población económicamente activa. Se genera un impacto demográfico que afecta la capacidad de la comunidad, las empresas y el gobierno. Esta situación genera respuestas innovadoras para afrontar el impacto socioeconómico. Tales tipos de respuestas se observan en algunos países, regiones, empresas e, incluso, en los hogares (6).

En Colombia, desde el inicio de la epidemia de VIH/SIDA hasta noviembre de 2001, se registraron a través de la ficha de notificación

obligatoria, 13.166 casos de infección por VIH, 6.437 casos de sida y 3.722 muertes (7).

En Cartagena de Indias, Colombia, luego de 19 años de haberse identificado el primer caso de sida, la epidemia presenta un marcado crecimiento que se refleja en el incremento de las tasas de incidencia, sobre todo de hombres en edad productiva.

La mortalidad por sida es una de las formas de medir el impacto ocasionado por este evento. En tal sentido, el presente estudio pretende describir los niveles y las tendencias de la mortalidad por sida en Cartagena entre 1995 y 2000 y determinar los años perdidos de vida potencial (APVP) y los años perdidos de vida potencial productiva (APVPP) por esta enfermedad, así como valorar el impacto económico que la mortalidad por sida genera para la sociedad.

El diseño metodológico del indicador APVP permite evaluar la importancia de una causa de muerte, combinando simultáneamente los criterios de magnitud y temporalidad, al suponer que una defunción que ocurre 'antes de lo esperado' provoca una pérdida de vida potencial cuya magnitud en años es mayor cuanto más joven es la persona que fallece, dando importancia no sólo a la frecuencia de una causa de muerte en la población, sino también a la edad en que dicha causa produce esas defunciones. Además, en el estudio se hace una comparación con otras causas principales de muerte para el mismo periodo. Por último, la valoración económica de la mortalidad por sida permite estimar el impacto de esta entidad sobre el capital humano de la ciudad.

El estudio se llevó a cabo en Cartagena, situada a orillas del mar Caribe colombiano; contaba con 834.449 habitantes en el 2000 y es la quinta ciudad más poblada de Colombia (9). También es el primer puerto marítimo en movimiento de carga de comercio exterior y el principal polo turístico del país. La ciudad, por su importancia histórica, ha sido un atractivo polo receptor de migrantes que ha llevado su población total a un valor cercano al millón de habitantes en la actualidad (2001).

Según el Dane, existen 81.487 familias residiendo en Cartagena, de las cuales 6.423 corresponden

a familias unipersonales y 75.064 a familias multipersonales (64% familias completas y 28% familias incompletas). Se describen, en promedio, 11 personas por familia (hacinamiento), lo que incide sobre la salud pública en general al considerar la característica de ciudad concentrada en un núcleo urbano. Con referencia a la participación laboral, la población de Cartagena es económicamente inactiva en su gran mayoría, pues de 834.449 personas, solamente 374.281 (45%) están económicamente activas. Esta situación se torna más grave cuando se discrimina esta cifra, pues de tal valor se deben restar los desocupados, que en el 2000 ascendían a 78.593, lo cual hace descender la participación laboral a un 35,5%. Igualmente, debe destacarse que, entre los inactivos, la mayoría se encuentra en edad de trabajar (262.222), lo cual ocasiona que la tasa de dependencia económica por cada persona ocupada en la ciudad ascienda a 3 personas en promedio.

La ciudad presenta altos niveles de pobreza (51% de los residentes de la ciudad son pobres, SISBEN 1 y 2). Finalmente, es importante resaltar que la población ocupada en el sector formal de la economía representa el 47,8%; si se aplica al total de la población, se encuentra que el sector formal sólo representa el 17% de la población total, el 22% de la población en edad de trabajar y el 37,7% de la población económicamente activa. Lo anterior significa que el perfil ocupacional es de una ciudad dedicada a los servicios y al comercio, con recursos de informática y donde los ingresos de las personas ocupadas están muy referidos al salario mínimo mensual y sólo una tercera parte tiene ingresos superiores aunque limitados, en promedio, a 3 salarios mínimos.

En síntesis, como tendencia general se puede describir a la ciudad como un importante puerto y polo de atracción económica, pero con una deuda social con sus residentes que se expresa en deficitarias condiciones de vida para la mayoría de la población.

Materiales y métodos

Para la elaboración de los indicadores del presente estudio, se tomaron como referencia las bases de datos de los registros de mortalidad que

el Departamento Administrativo Distrital de Salud de la ciudad de Cartagena de Indias procesó entre 1995 y 2000, dado que sólo a partir de 1994 esta oficina realiza la recolección y procesamiento de los registros oficiales de mortalidad que, posteriormente, son trasladados al Departamento Nacional de Estadísticas de Colombia (Dane) para su procesamiento definitivo. Además, se tomó la notificación de casos de VIH/SIDA proporcionada por la Oficina de Epidemiología del DADIS y por el Instituto Nacional de Salud. Para los fines de este estudio, se entiende como sida la etapa terminal de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), durante la cual se presenta un deterioro inmunológico grave que da lugar a la aparición de patologías oportunistas.

Es importante indicar el alto nivel de subregistro de casos de sida como causa de muerte. Se estima que en Colombia, por cada caso registrado en el sistema de vigilancia epidemiológica del programa de ETS/VIH, existen 7 casos que no están diagnosticados ni registrados (1). Además, es de anotar que por la historia natural de la infección, consistente en el deterioro del sistema inmunológico del individuo infectado, desarrolla infecciones oportunistas o neoplasias que inducen a generar certificados médicos que indican como causa de muerte este tipo de patologías y no al sida, específicamente.

A esta situación se suma un proceso de subregistro y subnotificación por la falta de diagnóstico del padecimiento a causa de ineficiencia en la atención médica de los pacientes o, incluso, por el cambio de diagnóstico en forma intencionada, dada la estigmatización social que representa el diagnóstico de sida, particularmente por el estereotipo de transmisión sexual en algunos grupos marginados y por el deseo del médico tratante o de los familiares de no ser estigmatizados, aún después de fallecido el paciente. Es indudable que estos factores, al igual que los relativos a la subnotificación y el retraso en la notificación de casos de sida, propician - en caso de no ser corregidos por métodos adecuados - que los estimadores de magnitud e impacto del sida constituyan una subestimación del comportamiento real de esta enfermedad como epidemia. Sin embargo, dichas estadísticas proveen, al menos, un límite inferior

de la cuantificación del proceso de infección por el VIH/SIDA (10).

Para calcular las tasas, se utilizaron los datos de población estimados por el Dane. Las poblaciones estimadas para Cartagena para el período 1995-2000, se basan en las proyecciones oficiales del censo nacional de población de 1993 (11).

El impacto de la mortalidad se midió mediante la suma de APVP. Los años de vida perdidos para cada defunción son la esperanza de vida a la edad de muerte, obtenida de una tabla de vida de baja mortalidad (West 26, modificada). Además, se establecen diferencias entre las esperanzas de vida para hombres y mujeres dado que para éstas es superior, por lo que en igualdad de edad, la muerte de una mujer supone más años de vida perdidos. Para el ajuste de la preferencia temporal, se aplica una tasa de descuento del 3%, lo cual permite incrementar el peso de las muertes de adultos y ancianos. Además, se ponderan los años vividos a cada edad para incrementar el peso de las muertes de adultos jóvenes (3).

Para la medición de los APVP y APVPP, se utilizó el programa GESMOR; se analizaron los registros de mortalidad que utilizan la 9ª y 10ª revisión (CIE-9 y CIE-10) para establecer las causas básicas de muerte. Para la estimación de los APVPP a causa del sida, se consideró el inicio de la vida productiva a los 15 años y el límite superior de 60 años para ambos sexos.

En el momento de considerar la valoración económica de la mortalidad por sida, se reconoce la dificultad para valorar los impactos de la morbilidad y la mortalidad sobre la vida humana y los beneficios que generan las intervenciones en los sistemas de salud en procura de su prevención o mitigación. Sin embargo, la teoría de capital humano, basada en el supuesto de que todas las capacidades que el hombre posee para la producción de bienes o servicios se pueden mantener o mejorar con las intervenciones de salud, o deteriorarse e, incluso, desaparecer con la enfermedad y la muerte, se convierte en el marco teórico que sustenta la metodología para explicar y analizar el impacto de las enfermedades (morbilidad, discapacidad y mortalidad) (12).

En tal sentido, existen dos formas de aproximarse a valorar la vida humana para efecto de mediciones económicas.

La primera consiste en colocar en valor presente los años o la salud que obtiene un individuo durante su esperanza de vida. Esta se ha aplicado para efectos legales con el fin de poder estimar los costos de indemnizaciones por daños a la salud o muerte de los individuos. También se ha utilizado para medir la pérdida de producción que genera la morbilidad o la mortalidad como proporción de la producción total de la sociedad.

Por otra parte, la segunda forma consiste en medir la disponibilidad a pagar, por parte de los individuos, para mantener su nivel de salud o evitar la enfermedad, la discapacidad y la muerte. Esta segunda forma se usa más por parte de los economistas de la salud para medir la pérdida o ganancia de bienestar como criterio de eficiencia. De igual modo, esto soporta los estudios actuariales de riesgo de las compañías aseguradoras para establecer el valor de las primas por las pólizas de seguros de vida o salud (13,14).

Para efectos del presente estudio, optamos por la primera forma para lo cual hemos estimado los siguientes pasos:

- 1) Se asumió como supuesto básico que cada individuo gana o consume en promedio, por lo menos, un salario mínimo de ingreso.
- 2) El valor del salario mínimo mensual se tomó de los registros oficiales del Dane y en cada año se multiplica por los 12 meses (15).
- 3) Se tomó la base de precios del Dane ajustada a diciembre de 1998 y se ajustó al año base del estudio de los años de vida perdidos, que es el 2000.
- 4) Se procedió a proyectar todos los salarios mínimos anuales de 1995 a 2000 para determinar su valor en pesos constantes de diciembre de 2000.
- 5) Se multiplicó el total de años perdidos de cada periodo anual por el valor del salario mínimo anual correspondiente a pesos constantes.
- 6) Finalmente, se efectuó la sumatoria para establecer el valor total del costo de los años

de vida perdidos en el periodo en pesos constantes del año 2000.

Por otro lado, la valoración económica en dólares se realizó mediante los siguientes pasos:

- 1) Se tomó el salario mínimo anualizado a precios corrientes.
- 2) Se procedió a dividir el salario mínimo anualizado por el valor promedio del dólar (tasa representativa) certificado por el Banco de la Republica.
- 3) Obtenido el ingreso en dólares anuales, se procedió a corregir los ingresos en dólares por el demérito ocasionado por la inflación en Colombia para obtener el poder de compra de tales dólares en el año 2000.
- 4) Se calculó el valor en dólares de los años perdidos de vida potencial y productivos por cada año.
- 5) Se obtuvo el costo a valor presente de los años de vida perdidos para el periodo en dólares PPA del 2000.

Finalmente, se procedió a determinar el costo anual equivalente durante el periodo 1995-2000, para lo cual se tomó como tasa de descuento el 3% anual, que fue el valor utilizado por el programa GESMOR para calcular los años de vida perdidos. Este procedimiento se aplica tanto para las estimaciones en pesos de 2000 como en dólares PPA 2000.

Los datos se integraron en un formato estandarizado, se procesaron, se analizaron y se presentaron en una variedad de formas para constituir un conjunto completo de referencia. Para el procesamiento de los datos, se utilizó la hoja electrónica de Excel 7.0 y el programa GESMOR diseñado para estudios de carga de la enfermedad (Pereira y Cañón, Instituto Carlos III, Madrid, por encargo del BID y la Red Iberoamericana José Luis Bobadilla de Políticas de Salud).

Resultados

Tendencias de la incidencia

Entre 1990 y 2000, se informaron 727 casos de VIH/SIDA en Cartagena con un predominio del

Tabla 1. Casos de VIH/SIDA reportados en ambos sexos, Cartagena, 1990-2000.

Años	Hombres	Mujeres	Total	Tasa por 100.000 hab		
				Hombres	Mujeres	Total
1990	3	0	3	0,98	-	0,47
1991	13	0	13	4,05	-	1,94
1992	13	3	16	3,88	0,83	2,29
1993	18	15	33	5,16	3,97	4,54
1994	43	5	48	11,81	1,27	6,33
1995	40	23	63	10,68	5,67	8,07
1996	38	30	68	9,85	7,18	8,46
1997	60	42	102	15,09	9,75	12,32
1998	100	38	138	24,44	8,57	16,19
1999	87	28	115	20,66	6,14	13,11
2000	96	32	128	22,17	6,82	14,19
Total	511	216	727			

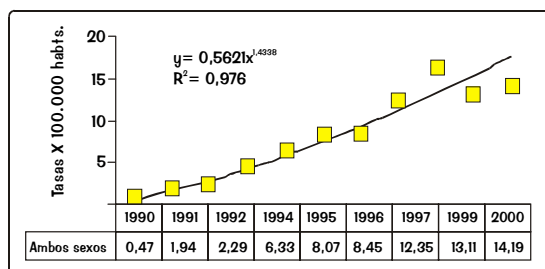
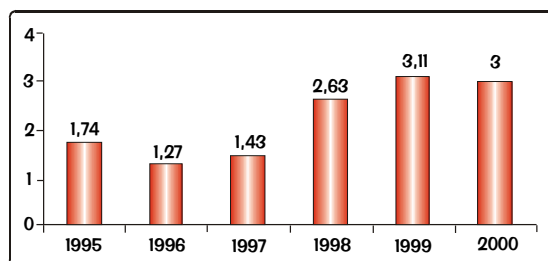
Fuente: cálculo de los autores a partir de cifras suministradas por la Oficina de Epidemiología, DADIS, Cartagena, 2001.

sexo masculino, 70%. La tasa de incidencia por 100.000 hab pasa de 0,47 casos en 1990 a 14,2 casos en el 2000, lo que marca el perfil epidémico de esta patología (tabla 1). La situación puede ser más crítica al ajustar los casos no reportados por la subnotificación y el retraso en el reporte.

Es de resaltar que en ambos sexos entre 1995 y 2000, se presentó el 84,5% de los casos (n=614); se estableció una tendencia creciente positiva de tipo potencial en la tasa de incidencia (figura 1).

Durante el periodo de estudio, la razón de incidencia hombre:mujer de los casos de VIH/SIDA se incrementó con mayor impacto en los hombres (figura 2).

Finalmente, en la tabla 2 se observa que el grupo de edad con mayor incidencia de casos es el de 15 a 44 años, que acumulan el 89,4% de los casos. Igualmente, el grupo en más alto riesgo es el de 25 a 29 con un 24,3%, seguido por el grupo de 30 a 34 años con el 20,2% de los casos.

**Figura 1.** Incidencia de VIH/SIDA en ambos sexos, Cartagena, 1990-2000.**Figura 2.** Razón de incidencia de VIH/SIDA hombre-mujer, Cartagena, 1995-2000.

La mortalidad por sida, según género y edad

Con referencia a la mortalidad, durante el período de 1995 a 2000 se notificaron 310 muertes, de las cuales el 83% se registró en hombres (tabla 3).

La tasa de mortalidad por cien mil habitantes en ambos sexos pasó de 4,1 a 7,0 entre 1995 y 2000, es decir, sufrió un incremento del 70%. En hombres, dicha tasa pasó de 8,1 a 9,5 y en mujeres, de 0,5 a 4,7 durante el mismo período; es decir, que mientras la mortalidad en hombres sólo creció en 17%, en mujeres se multiplicó por 9,4. Es de anotar que la tasa media del período en hombres fue de 10,5 y en mujeres de 1,9. Así mismo, las tasas más bajas del período se registraron en 1996 con 5,2 en hombres y 0,2 en mujeres (por 100.000 hab). Las tasas de mortalidad por sida más altas se produjeron para los hombres en 1998 con 15,2 y para las mujeres en el 2000 con 4,7 (figura 3).

En 1997, el sida apareció por primera vez dentro de las primeras 20 causas de mortalidad general en ambos sexos con puesto decimosexto. Para el 2000, el sida como causa de mortalidad general ocupó el puesto 17. Sin embargo, para hombres entre 15 y 44 años es la segunda causa de muerte luego de las muertes por arma de fuego (16). Entre 1995 y 2000, el sida mantuvo en promedio una relación entre tres y cuatro casos en hombre

por cada caso en mujer. Sin embargo, la razón de tasas de mortalidad entre hombres y mujeres se mantuvo en promedio de diez a uno con tendencia decreciente. Lo anterior implica una tendencia al crecimiento y no a la estabilización de la epidemia.

La letalidad para los casos acumulados de sida durante el periodo (figura 4) tiene un comportamiento diferencial por sexo, con tendencias distintas. Para los hombres, aunque la letalidad es abiertamente superior a la de las mujeres, la tendencia es logarítmica negativa partiendo de un 75% en 1995 y llegando al 61% al final del periodo.

Por el contrario, la letalidad en las mujeres presenta una tendencia polinómica positiva partiendo de 8,7% y con un 27,5% durante el 2000. Ello permite mantener una tendencia

Tabla 2. Distribución por edades de los casos de VIH/SIDA, ambos sexos, Cartagena, 1990-2000.

Edad	N	%	% acumulado
0	3	0,4	0,4
1-4	17	2,3	2,7
5-9	0	0,0	2,7
10-14	6	0,8	3,5
15-19	29	4,0	7,5
20-24	141	19,4	26,9
25-29	177	24,3	51,2
30-34	147	20,2	71,4
35-39	107	14,7	86,1
40-44	9	6,7	92,8
45-49	25	3,4	96,2
50-54	5	0,7	96,9
55-59	11	1,5	98,4
60-64	3	0,4	98,8
65-69	4	0,6	99,4
70 +	3	0,4	100,0
TOTAL	727	100,0%	

Fuente: cálculo de los autores a partir de cifras suministradas por la Oficina de Epidemiología, DADIS, Cartagena, 2001.

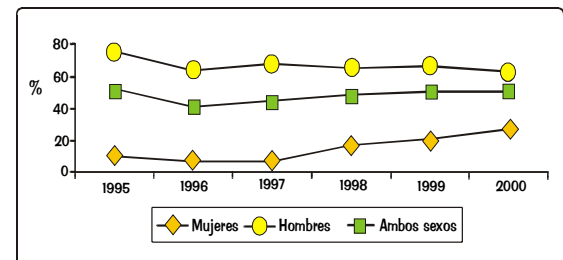


Figura 3. Letalidad por sida sobre acumulado de casos, Cartagena, 1995-2000.

Tabla 3. Mortalidad por sida por grupos de edad en ambos sexos, Cartagena, 1995-2000.

Edad	1995		1996		1997		1998		1999		2000		Total	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2
1-4	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3	0
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-14	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
15-19	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	5	1
20-24	2	0	0	0	1	1	6	2	7	2	9	3	25	8
25-29	4	0	3	0	14	0	5	3	8	2	15	9	49	14
30-34	8	1	7	0	9	0	8	6	14	1	2	1	48	9
35-39	5	1	6	0	5	1	17	1	10	1	7	3	50	7
40-44	6	0	3	1	7	1	7	1	6	0	1	3	30	6
45-49	1	0	1	0	1	1	8	0	5	0	3	3	19	4
50-54	2	0	0	0	1	1	1	0	2	0	1	0	7	1
55-59	0	0	0	0	2	0	3	0	2	0	0	0	7	0
60-64	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	4	0
65-69	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
70 +	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	0	0	5	1
Total	30	2	20	1	43	5	62	14	61	9	41	22	257	53

Fuente: cálculo de los autores a partir de datos de la Oficina Asesora de Planeación, DADIS, 2001.

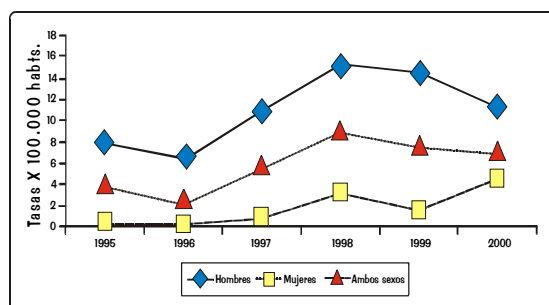


Figura 4. Tasas de mortalidad por sida por 100.000 habitantes, Cartagena de Indias 1995-2000.

relativamente estable para ambos sexos con una media de 47,3% la cual se superó a partir de 1997.

La edad promedio observada en el momento de fallecer por sida en el periodo analizado, se mantuvo prácticamente constante con cifras muy semejantes en ambos sexos (33,6 años en mujeres y 34,4 en hombres). En lo referente a la mortalidad por sida, dentro de los diferentes grupos de edad, se observó que sólo hasta 1997 se registraron muertes en los menores de 15 y en los mayores de 70 años.

Sin embargo, el sida ocupa un sitio cada vez más importante en la mortalidad de ciertos grupos de edad. El aumento observado en la mortalidad en

la población general y masculina de 15 a 44 años se ha multiplicado dos veces entre 1995 y 2000 y en mujeres se incrementó diez veces pasando de 2 a 22 muertes para el mismo período.

La tasa de mortalidad por cien mil habitantes revela que la tendencia es al desplazamiento a los grupos de edad cada vez más jóvenes en hombres; se observa que mientras el grupo de edad de 20 a 24 años incrementó en más de cuatro veces su tasa, el grupo entre 30 y 34 años la redujo casi cinco veces y el grupo de 35 a 39 apenas la incrementó en un 15% en el período de 1995 a 2000 (tabla 4).

La mortalidad por sida en el grupo de 15 a 24 años de edad fue sólo de 2 casos en 1995 mientras que en el 2000 fue de 12 casos en hombres. En mujeres, para este mismo grupo de edad, sólo hasta 1997 se presentó el primer caso de fallecimiento y en el 2000 se registraron 3 muertes. En cuanto al papel del sida como causa principal de muerte en este grupo de edad, se puede señalar que de una tasa de mortalidad de 1,04 por 100.000 hab en 1995, pasó a una de 6,81 en el 2000. En las mujeres, la situación es parecida y sus muertes por sida se concentran más en las edades de 20 a 34 años para el 2000 (tabla 4).

Tabla 4. Tasa específica de mortalidad por sida por grupos de edad y sexos por 100 mil habitantes, Cartagena de Indias 1995-2000.

Edad	1995		1996		1997		1998		1999		2000		Media del período	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	20,8	0,0	0,0	1,5	3,5
01-04	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0
05-09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10-14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
15-19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	1,7	2,0	0,0	6,0	0,0	1,7	0,3
20-24	4,6	0,0	0,0	0,0	2,2	1,8	12,7	3,6	14,4	3,9	18,0	5,1	8,6	2,4
25-29	11,2	0,0	8,2	0,0	37,0	0,0	12,8	6,5	19,9	4,7	36,4	18,4	20,9	4,9
30-34	29,9	3,0	25,4	0,0	31,7	0,0	27,3	16,6	46,5	3,0	6,5	2,6	27,9	4,2
35-39	25,1	4,8	29,3	0,0	23,7	4,5	78,3	4,4	44,7	4,8	30,5	12,4	38,6	5,1
40-44	37,3	0,0	18,1	7,5	41,0	7,3	39,8	7,1	33,2	0,0	5,4	20,1	29,1	7,0
45-49	8,5	0,0	8,3	0,0	8,0	7,0	62,4	0,0	37,9	0,0	22,1	19,3	24,5	4,4
50-54	19,6	0,0	0,0	0,0	9,2	7,9	9,0	0,0	17,4	0,0	8,5	0,0	10,6	1,3
55-59	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	0,0	34,6	0,0	22,4	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0
60-64	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	0,0	16,2	0,0	31,4	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0
65-69	46,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	0,0
70 +	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,0	0,0	32,0	20,9	0,0	0,0	16,3	3,5
Total	8,1	0,5	5,2	0,2	10,9	1,2	15,2	3,1	14,3	1,5	9,5	4,7	10,5	1,9

Fuente: cálculo de los autores a partir de datos de la Oficina Asesora de Planeación, DADIS, 2001.

La proporción de muertes por sida en el grupo de 25 a 44 años de edad representó el 69,1% del total de las muertes registradas por dicha enfermedad entre 1995 y 2000. Para las mujeres, 67,9% de las muertes notificadas en el lapso analizado se dieron entre los 25 y los 44 años y, en el caso de los varones, el 68,9%. Ello significa que poco más de una de cada dos muertes a causa del sida ocurre en estos grupos de edad, lo cual destaca más en el subgrupo de 25 a 34 años, ya que aquí se concentra el 44,6% del total de los casos ocurridos en Cartagena en la década de los noventa. En el grupo de 25 a 34 años, la tasa de mortalidad ascendió entre 1995 y 2000 de 9,4 a 16,9 por 100.000 hab. En hombres, en el mismo periodo, la tasa de mortalidad ascendió de 19,2 a 23,5 y en mujeres del 1,3 al 11,4 por 100.000 hab.

La mortalidad por sida en el grupo de 35 a 44 años mantiene una tasa constante de 17,2 por 100.000 hab entre 1995 y el 2000. Para el grupo de 45 a 69 años, la tasa pasó de 5,8 en 1995 a 7,0 por 100.000 hab en el 2000.

En resumen, el grupo de 15 a 69 años pasó de una tasa de 6,6 por 100.000 hab en 1995, a 11,2 en 2000, apareciendo entre las 20 primeras causas de muerte para este último año. Por lo que respecta a la población masculina, se puede señalar que el sida aparece como la causa 15 de muerte en el 2000, con un ascenso en las tasas de mortalidad al pasar de 8,06 por 100 000 hab en 1995, a 9,53 en 2000; en mujeres, el sida ocupó el lugar 19 como principal causa de muerte en 2000.

En cuanto al desplazamiento que realiza el sida como causa de muerte en el momento de revisar y establecer las primeras causas en hombres y mujeres, encontramos que en hombres el sida como causa de muerte pasa del 6º al 2º lugar durante el período de estudio en el grupo de 15 a 44 años y, en las mujeres, para el 2000, el sida pasa a ser la séptima causa de muerte en este grupo de edad (10).

Años perdidos de vida potencial

De 1995 a 2000, en Cartagena se presentaron 343.193 APVP, de los cuales el 2,4% correspondieron a sida (8.080 APVP).

Tabla 5. Años perdidos de vida potencial total y por sida, Cartagena, 1995-2000.

Año	APVP total	AVP sida	%
1995	52.920	789	1,5%
1996	40.892	545	1,3%
1997	45.781	1.254	2,7%
1998	70.683	1.916	2,7%
1999	60.849	1.763	2,9%
2000	72.067	1.813	2,5%
Total	343.193	8.080	2,4%

Es importante resaltar que, desde 1997, la cifra anual de APVP viene creciendo por encima del promedio y sólo ha disminuido en el 2000 por la migración de muertes a grupos de mayor edad. Esto lo explica el hecho que mientras las personas vivas agotan sus años individualmente en un determinado año, las muertes los consumen en lapsos cuya duración varía según la edad al fallecer y la esperanza de vida al nacer. La tendencia de crecimiento de la tasa de APVP por 100.000 hab presenta un patrón polinomial y pasa de 101 a 201 en el periodo de 1995 a 2000, lo cual correspondería al periodo de 1993 a 1997 presentado por Colombia según el estudio de Minsalud-INS (figuras 6 y 7). Para la población nacional se ha descrito una tasa media de 457 APVP por 1.000 hab entre 15 y 44 años y explican las diferencias el hecho que mientras para Cartagena no es importante la mortalidad por sida en los grupos de edad de menos de 15 años, sí lo es en el agregado nacional (5).

De los 8.080 APVP, los hombres aportaron 6.603 y 1.477 las mujeres. Esto significa que las pérdidas de productividad social en hombres

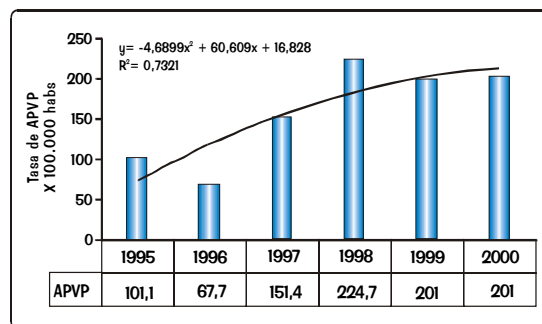


Figura 5. Tasa de APVP por sida por 100.000 hab, Cartagena, 1995-2000.

equivalen al 81,7% mientras que las mujeres sólo representaron el 18,3%; es decir, una relación de 4,47 APVP en hombres por 1 APVP en mujeres (tabla 6). Los grupos de edad más significativos son los hombres entre los 30 y los 44 años, seguidos por los que tienen entre 15 y 29 años los cuales alcanzan una participación del 71,6%.

Asimismo, es importante resaltar que la mayor pérdida se produce en el 2000 entre el grupo de edad de 15 a 29 en ambos sexos que alcanza el 15,6% de todo el periodo (tabla 6).

Años perdidos de vida potencial productiva

El mayor impacto se da en hombres entre 15 y 29 años (878 años) el cual se inicia con una pérdida de 191,9 años en 1995 y alcanza los 521,1 años en el 2000. Este comportamiento contrasta con lo observado en hombres de 30 a 44 años donde las pérdidas por fallecimientos pasaron de 478,8 años en 1995 hasta 251,9 años en el 2000, significa disminución de la proporción

de 60,6% en 1995 a 13,9% en el 2000. Igualmente merece destacarse el crecimiento de los APVPP por mortalidad femenina pasando de 34 años en 1997 a perder 384,2 en el 2000, lo cual representa un incremento de más de 10 veces en el periodo (tabla 7).

Es pertinente señalar que no se observan diferencias significativas entre las pérdidas en la vida potencial y de vida potencial productiva por estar concentrada la epidemia en la población en edad de trabajar.

Valoración económica de los APVPP

Al aplicar la metodología referenciada se logra establecer la valoración económica de los resultados anteriores (tabla 8) y entre los que merecen destacarse los siguientes:

- El valor de los APVP por las 310 personas fallecidas en Cartagena asciende - en pesos colombianos de 2000 - a \$2.211,3 millones (1995) y \$5.658,1 millones (2000). Ello implica

Tabla 6. Años perdidos de vida potencial por sida, Cartagena, 1995-2000.

Edades	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
Hombres							
0-4	0	0	70,4	38,5	33,2	0	142,0
5-14	0	0	0	37,3	0	0	37,3
15-29	191,9	93,3	469,1	394,0	521,1	878,1	2.547,5
30-44	478,8	410,7	528,5	798,9	771,6	251,9	3.240,4
45-59	49,6	18,5	59,5	202,0	149,2	71,1	550,0
60-69	15,5	0	10,1	17,8	20,2	0	63,7
70 +	0	0	0,0	11,3	10,9	0	22,2
Subtotal	735,8	522,5	1.137,7	1.499,8	1.506,2	1.201,1	6.603,1
Mujeres							
0-4	0	0	0	0	66,5	0	66,5
5-14	0	0	0	0	0	0	0
15-29	0	0	34,0	198,3	130,8	384,2	747,3
30-44	53,6	22,1	47,3	217,5	53,6	170,3	564,4
45-59	0	0	35,2	0	0	57,2	92,4
60-69	0	0	0	0	0	0	0
70 +	0	0	0	0	6,4	0	6,4
Subtotal	53,6	22,1	116,6	415,7	257,2	611,7	1.476,9
Total							
0-4	0	0	70,4	38,5	99,7	0	208,5
5-14	0	0	0	37,3	0	0	37,3
15-29	191,9	93,3	503,1	592,3	651,9	1.262,3	3.294,8
30-44	532,4	432,8	575,8	1016,4	825,2	422,2	3.804,8
45-59	49,6	18,5	94,7	202	149,2	128,3	642,4
60-69	15,5	0	10,1	17,8	20,2	0	63,7
70 +	0	0	0	11,3	17,3	0	28,6
Total	789,4	544,6	1.254,1	1.915,6	1.763,5	1.812,8	8.080,1

un incremento de 2,5 veces en la carga por mortalidad por sida en Cartagena durante el periodo de estudio.

- Entre 1998 y 2000, el valor de los APVP se ha mantenido constante en una suma anual equivalente a \$5.000 millones de pesos del año 2000.
- La tendencia anterior se mantuvo al analizar el comportamiento de los APVPP, pues el valor comienza en \$ 2.167 millones del 2000 (1995) y termina en \$5.658,1 millones de pesos (2000).
- Igual sucede con el peso ponderado del periodo 1998-2000 donde el valor de los

APVPP corresponde a una pérdida anual equivalente a \$5.000 millones de pesos del año 2000.

Para colocar los resultados en perspectiva nacional y mundial se procedió a realizar su homologación en valores internacionales con los siguiente resultados (tabla 9):

- El valor de la pérdida de los APVP de las personas fallecidas en el periodo 1995-2000 se incrementa desde \$2,4 millones de dólares PPA 2000 (1995) hasta \$2,7 millones de dólares PPA 2000 (2000). Esto implica que aun con la variación del poder adquisitivo del dólar, se registra crecimiento en la pérdida de capital humano por esta causa de muerte.

Tabla 7. APVPP por sida, Cartagena, 1995-2000.

Edades		1995	1996	1997	1998	1999	2000
Hombres	15-29	191,9	93,3	469,1	394,0	521,1	878,1
	30-44	478,8	410,7	528,5	798,9	771,6	251,9
	45-59	49,6	18,5	59,5	202,0	149,2	71,1
Subtotal		735,8	522,5	1.137,7	1.499,8	1,506,2	1.201,1
Mujeres	15-29	0,0	00	34,0	198,3	130,8	384,2
	30-44	150,152	62,350	135,091	623,487	165,169	531,540
	45-59	0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	57,2
Subtotal		53,6	22,1	116,6	415,7	257,2	611,7
Total	15-29	191,9	93,3	503,1	592,3	651,9	1.262,3
	30-44	532,4	432,8	575,8	1.016,4	825,2	422,2
	45-59	49,6	18,5	94,7	202	149,2	128,3
Total		789,4	544,6	1.254,1	1.915,6	1.763,5	1.812,8

Tabla 8. Valoración económica (miles de pesos) de los APVP Y APVPP por sida, Cartagena, 1995-2000.

Conceptos	Años					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Salario mínimo anual (pesos corrientes)	1.427	1.706	2.064	2.446	2.838	3.121
Salario mínimo anual (pesos constantes del 2000)	2.801	2.821	2.856	2.867	3.082	3.121
Valor total de los APVP (pesos corrientes)	1.126.633	928.819	2.588.538	4.685.389	5.003.967	5.658.111
Valor total de los APVP (pesos constantes del 2000)	2.211.379	1.536.451	3.581.778	5.491.276	5.434.256	5.658.111
Valor total de los APVP (pesos corrientes)	1.104.512	928.819	2.422.381	4.428.813	4.614.659	5.658.111
Valor total de los APVPP (pesos constantes del 2000)	2.167.958	1.536.451	3.351.866	5.190.569	5.011.472	5.658.111

Tabla 9. Valoración económica en dólares de los APVP y APVPP por mortalidad por sida, Cartagena, 1995-2000.

Conceptos	Años					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Salario mínimo anual	1.564	1.645	1.809	1.714	1.614	1.495
Salario mínimo anual	3.069	2.722	2.503	2.009	1.752	1.495
Valor total de los APVP	2.422.685	1.482.274	3.138.937	3.848.018	3.090.138	2.710.576
Valor total de los APVPP	2.375.115	1.482.274	2.937.450	3.637.297	2.849.726	2.710.576

- A partir de 1997, los APVP de las personas fallecidas por sida se encuentra en una cifra anual cercana a los \$3 millones de dólares PPA 2000.
- Con respecto a los APVPP, el comportamiento es similar aunque un poco menos, dado que el valor inicial de \$2,4 millones de dólares PPA 2000 (1995) se mantiene por debajo de \$3 millones en 1997, llega hasta \$3,6 millones en 1998 y luego desciende hasta una cifra equivalente a \$2,7 millones de dólares PPA 2000 en el año 2000.
- Esta tendencia se mantiene a pesar de que el valor previsto de la remuneración se reduce en términos reales de US\$3.069 PPA 2000 en 1995 a US\$1.495 PPA 2000, lo que representa una pérdida por la inflación del poder adquisitivo en el tiempo equivalente a la mitad de los ingresos estimados.

Es evidente que no existe mucha diferencia entre el valor equivalente de los APVP y los APVPP

por los grupos de edad donde se concentra la mortalidad; por tal razón, se procede a examinar más en detalle este fenómeno en la tabla 10, con los siguientes resultados:

- En el 2000, más de dos terceras partes del valor de los APVPP (69,9%) son generados por la población que murió entre los 15 y los 29 años, mientras que en 1995 sólo representaban un 24,8%, es decir, menos de una cuarta parte.
- Los hombres de ese grupo de edad (15-29 años) en el 2000 son quienes aportaban casi la mitad de todo el valor de los APVPP (48,4%), mientras que en 1995 el valor aportado ascendía al 24,8%, es decir, que esta participación se duplicó en el periodo.

Con respecto a las mujeres es importante destacar:

- Las mujeres entre 15 y 29 años, que en 1995 y 1996 no tuvieron participación dentro del valor por APVPP, subieron desde 1997 de una

Tabla 10. Valoración económica en miles de pesos constantes de 2000 de las APVPP por sida, Cartagena, 1995-2000.

Edades		1995	1996	1997	1998	1999	2000
Hombres	15-29	537,577	263,222	1,339,775	1,129,444	1,605,779	2,740,726
	30-44	1,341,282	1,158,686	1,509,425	2,290,134	2,377,699	786,230
	45-59	138,947	52,193	169,935	579,055	459,762	221,917
	Subtotal	2,017,806	1,474,101	3,019,135	3,998,633	4,443,240	3,748,873
Mujeres	15-29	0	0	97,106	568,449	403,062	1,199,165
	30-44	150,152	62,350	135,091	623,487	165,169	531,540
	45-59	0	0	100,533	0	0	178,533
	Subtotal	150,152	62,350	332,730	1,191,936	568,232	1,909,238
Total	15-29	537,577	263,222	1,436,881	1,697,892	2,008,841	3,939,891
	30-44	1,491,434	1,221,035	1,644,516	2,913,621	2,542,868	1,317,771
	45-59	138,947	52,193	270,468	579,055	459,762	400,450
Total		2,167,958	1,536,451	3,351,866	5,190,569	5,011,472	5,658,111

suma equivalente a \$97 millones de pesos del año 2000 a \$1.199 millones de pesos del año 2000 en ese mismo año.

- Lo anterior contrasta con la disminución del grupo de edad de hombres entre los 30 y 44 años que, de una pérdida equivalente a \$1.341 millones de pesos del año 2000 a \$786,2 millones de pesos del año 2000 en el mismo, pasó de representar el grupo de edad con mayores pérdidas de APVPP a ser el tercer grupo después de los mencionados anteriormente.

Valoración económica total y anual equivalente de los APVP y los APVPP por sida en Cartagena

Con el uso de la metodología prevista, se efectuó la sumatoria del valor total de los APVP y los APVPP de las 310 personas fallecidas en todo el periodo y la estimación del valor por anualidad tanto en pesos constantes del 2000 como en dólares PPA ajustado al 2000. Los resultados fueron los siguientes (tabla 11):

- El valor total de los años perdidos en la vida potencial de los fallecidos en el periodo 1995-2000, si hubieran consumido por lo menos un salario mínimo en promedio, asciende a una suma equivalente a \$23.913 millones de pesos del año 2000.
- El valor total de los años perdidos en la vida productiva de las personas fallecidas en edad de trabajar durante el periodo 1995-2000, si hubieran obtenido un ingreso de por lo menos un salario mínimo, asciende a una suma

mínima de \$22.916 millones de pesos constantes del año 2000.

- La diferencia entre el nivel de pérdidas entre la vida potencial y la productiva representa en el periodo una suma equivalente a \$997 millones del año 2000, lo cual constituye un porcentaje diferencial del 4%.
- Cuando la estimación se realiza en dólares, el valor de los APVP representa un total de \$16,6 millones de dólares del año 2000 para el mismo lapso, mientras que los APVPP representan \$15,9 millones de dólares del año 2000.
- La diferencia entre estas estimaciones representan una suma equivalente a US\$700 mil en el periodo 1995-2000, es decir, un porcentaje similar al valor en pesos, el 4,2%.
- Con referencia al costo anual equivalente de los APVP en pesos constantes del año 2000, representa una anualidad (un mismo pago en el tiempo) de \$4.414 millones de pesos del 2000, mientras que el valor anualizado de los APVPP es de \$4.230 millones de pesos del mismo año.
- Con respecto al valor anualizado en dólares los APVP, representan US\$3 millones de dólares PPA 2000 y los APVPP alcanzan US\$2,95 millones de dólares PPA 2000 en pérdidas para la sociedad por las menores oportunidades de generar ingresos o consumos por parte de los residentes fallecidos.

Conclusiones y recomendaciones de política

Aún considerando la subnotificación en la mortalidad y el informe de casos de sida, la

Tabla 11. Valoración económica de los APVPP por sida, Cartagena, 1995-2000.

Costos del período	Costo total 1995 - 2000	Costo anual equivalente
Años Perdidos de Vida Potencial (miles de pesos constantes de 2000)	23'913.250	4'414.326
Años Perdidos de Vida Potencial Productiva (miles de pesos constantes de 2000)	22'916.425	4'230.314
Años Perdidos de Vida Potencial (dólares PPA 2000)	16'692.629	3'081.418
Años Perdidos de Vida Potencial productiva (dólares PPA 2000)	15'992.439	2'952.164

primera se ha incrementado rápidamente y ocupa posiciones cada vez más importantes dentro de las primeras causas de mortalidad general de Cartagena en los últimos años. La tasa de incidencia de casos por 100.000 habitantes alcanzó para el 2000 un 14,19%, lo cual contrasta con lo registrado para la misma fecha para todo el país (2,49 casos por millón de habitantes), con una tendencia de tipo potencial en la tasa de incidencia, lo que implica que de no corregirse tal tendencia, en el futuro (10 años), el sida será el trazador con mayor evolución e impacto en la morbilidad de Cartagena, con las implicaciones sociales y económicas que ello representa y que pueden estimarse a partir de estudios como el presente.

Con respecto a la mortalidad, la tasa por 100.000 habitantes en ambos sexos pasó de 4,1 a 7,0 entre 1995 y el 2000, es decir, sufrió un incremento del 70%; para el nivel nacional, el registro de defunciones por 100.000 habitantes es de 0,20 para el 2000. Esto demuestra la consistencia de la tendencia de la mortalidad por sida en Cartagena con la incidencia de casos. Además, se mantiene una letalidad cercana al 50% de los casos acumulados registrados durante el período. La situación en mujeres es más dramática que en hombres, dado que en éstos la mortalidad creció en 17%, mientras que en mujeres se multiplicó por 9,4 veces. En 1998, se registró la incidencia más alta tanto de casos como de muertes, lo cual corresponde a un período de mayor búsqueda activa y revela la certidumbre del subregistro para el resto de años del estudio.

De acuerdo con las tendencias de mortalidad por causas específicas en hombres en los grupos de edad analizados, se puede señalar que el sida empieza a impactar gravemente el grupo de 15 a 44 años en el que, para el año 2000, se consolidó como la segunda causa de muerte con una tasa por 100.000 hab de 21,49, luego de las muertes por arma de fuego. Esto ha provocado, al menos potencialmente, a través del reemplazo de otras causas de muerte importantes, cambios en el patrón epidemiológico, sin contar los posibles efectos negativos en la mortalidad general, vía la asociación tuberculosis-sida (aumento de

epidemias secundarias de tuberculosis), la mayor incidencia de niños huérfanos con las consecuentes reducciones en sus probabilidades de supervivencia.

La mortalidad femenina por sida es igualmente importante para el grupo de 15 a 44 años y ocupa la séptima causa de muerte para dicho grupo con una tasa de 2,44 por 100.000 hab. Es decir, la razón de tasas de mortalidad por sida hombre:mujer para este grupo de edad es de 10 a 1. Aún se mantiene la mortalidad por sida en mujeres por debajo de la del cáncer de cuello uterino, el infarto agudo del miocardio y las muertes violentas.

El impacto económico que implica la medición de la carga de mortalidad por sida en Cartagena, dadas sus condiciones de ciudad portuaria y turística, ocasiona un costo de oportunidad importante sobre sus posibilidades de futuro, al convertirse en un trazador de mortalidad para hombres y mujeres en edad productiva, lo cual implica un deterioro del capital humano. Es de considerar que la situación descrita, respecto a la epidemia de sida en Cartagena, permite clasificarla entre las fases 3 y 4 descritas previamente, lo cual implica que el conocimiento de las tendencias y la corrección de las mismas permitirán evitar el avance a fases que comprometen no sólo la sostenibilidad de los servicios de salud para afrontar la epidemia, sino el capital humano, que es la reserva más importante de cualquier sociedad. Por el contrario, si se mantienen las tendencias, hacia finales de la presente década representaría efectos de población y económicos comparables con los que ha generado la violencia en Colombia.

En tal sentido, además de las recomendaciones del Instituto Nacional de Salud, es prioritario intensificar los programas con estrategia integral de investigación acción participante. Ello permitiría incrementar la efectividad y la eficiencia de las actividades realizadas. Por tanto, recomendamos:

- avanzar en la implementación de programas que rescaten, mediante tareas investigativas, el perfil de conocimientos, actitudes y prácticas

- cual permitirá hacer más coherentes y efectivas las acciones de prevención;
- mejorar la monitorización de la epidemia con el fin de controlar el subregistro y establecer sus características;
- determinar la efectividad y medir los costos económicos asociados con las acciones preventivas, diagnósticas y de tratamiento que se llevan a cabo en los programas de lucha contra el sida;
- estimar los costos económicos que representa para la sociedad colombiana la epidemia de sida en términos de pérdida de productividad;
- realizar nuevas investigaciones, no sólo en lo referente APVP, APVPP y su valoración económica, sino a la determinación de los costos económicos de las intervenciones que se vienen realizando en materia de prevención y mitigación de la epidemia. Para ello, es importante considerar no sólo los APVP sino la ganancia potencial en la expectativa de vida (GPPE) a partir de evitar muertes mediante intervenciones preventivas (18).

Agradecimientos

Los autores agradecen a Robinson Castro y Raúl Quejada por sus comentarios y aportes para la definición de la metodología de cálculo del valor ajustado de los dólares con poder adquisitivo de compra.

Referencias

1. **WHO.** Macroeconomics and health: investing in health for economic development. Report of the Commission on Macroeconomics and Health. Geneva: World Health Organization; 2001. p.47-8.
2. **Pereira J.** El peso de la enfermedad. Trujillo (Perú); 2002.
3. **Mertens TE, Low-Beer D.** ¿Hacia dónde se encamina la epidemia de infección por VIH y SIDA? Rev Panam Salud Publica 1997;1:220-8.
4. **Castilla J, Martínez de Aragón MV, Gutiérrez J, Llacer A, Belza MJ, Ruiz C, Pérez de la Paz J, Noguer I.** Impact of human immunodeficiency virus infection on mortality among young men and women in Spain. Int J Epidemiol 1997;26:1346-51.
5. **Gómez M, Fernández D, Otero J, Miranda S, Hunter R.** The shape of the HIV/AIDS epidemic in Puerto Rico. Rev Panam Salud Pública 2000;7:377-83.
6. **Barnett T, Whiteside A.** Guidelines for studies of the social and economic impact of HIV/AIDS. Geneva, Switzerland: UNAIDS; 2000. p.10-26.
7. **Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud.** Situación de la enfermedades de transmisión sexual, Colombia, 1976-2000. Inf Quinc Epidemiol Nal 2001; 6:329-47.
8. **Cavazos Ortega N, del Río Zolezzi A, Izazola Licea JA, Lezana Fernández MA, Valdespino Gómez JL.** Años de vida potencial perdidos: su utilidad en el análisis de la mortalidad en México. Salud Pública Méx 1989;31: 610-24.
9. **Pereira J, Cañón C, Alvarez E, Génova R.** La magnitud de los problemas de salud en el ámbito internacional: los estudios de carga de la enfermedad. Revista de Administración Sanitaria 2001;5:441-66.
10. **Izazola-Licea J, Valde-García M, Sánchez-Pérez H, Del Río-Chiriboga C.** La mortalidad por el sida en México de 1983 a 1992: tendencias y años perdidos de vida potencial. Salud Pública Méx 1995;37:140-8.
11. **DANE.** Proyecciones de población por edad y sexo, 1990-2015. Series estudios censales N° 2. Bogotá: Dane; 1998.
12. **Arredondo A.** Economía de la salud para América Latina: un marco para el análisis y la acción de los sistemas de salud. Lima, Perú: Universidad Nacional de San Marcos; p.59-62.
13. **Follan S.** The economics of health and health care. Second edition. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil Ltda.; 1993. p.572-5.
14. **Drummond M, Stoddart G, Torrance G.** Métodos para la evaluación económica de los programas de salud. Madrid: Ed. Díaz de Santos; 1991. p.187-210.
15. **Departamento Nacional de Estadísticas.** Series Estadísticas 2001. Bogotá: Dane; 2001.
16. **Alvis N.** Análisis de la situación de salud desde la mortalidad: caso de Cartagena de Indias, 1995-2000. Cartagena: Departamento Administrativo Distrital de Salud; 2001.
17. **Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud.** Vigilancia del sida en las Américas. Informe bianual 2001. Washington, D.C.: OPS; 2001.
18. **Lai D, Hardy R.** Potential gains in life expectancy or years of potential life lost: impact of competing risk of death. Int J Epidemiol 1999;28:894-8.