ARTÍCULO ORIGINAL

Rev Venez Oncol 2009;21(4):189-202

MODELOS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE PROGRAMAS
DE CÁNCER EN VENEZUELA

MARINO GONZÁLEZ, ELENA M RINCÓN, JUANA SÁNCHEZ, ALEJANDRO OROPEZA

UNIDAD DE POLÍTICAS PÚBLICAS, UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR.CARACAS, VENEZUELA

RESUMEN

Se presentan resultados de una investigación orientada al desarrollo de un sistema para seguimiento, evaluación de efectividad de programas de prevención y control del cáncer en Venezuela. Se elaboraron y verificaron empíricamente modelos de políticas públicas para cada uno de estos tipos de cánceres: cuello uterino, mama, pulmón, estómago, próstata. Los análisis de correlación realizados indicaron que el cáncer de estómago está relacionado positivamente con variaciones en el analfabetismo y el PIB *per cápita*. En el cáncer de próstata la correlación es negativa. El análisis de series de tiempo utilizando las estandarizadas indica que la mortalidad por cáncer de pulmón, próstata y mama aumenta con el tiempo. El cáncer de estómago la tasa de mortalidad disminuye a medida que pasa el tiempo. En cáncer de cuello uterino no hubo relación con variable temporal. La experiencia alcanzada permitirá refinar modelos con información más específica y extender el análisis a los estados.

PALABRAS CLAVE: Cáncer, programas, salud, modelos de política, seguimiento, evaluación.

SUMMARY

The paper presents the results of a research project focused on the development of a monitoring and evaluation system for programs of control and prevention of cancer in Venezuela. Policy models were designed and empirically validated for the following types of cancer: uterine cervix, the breast, lung, the stomach and prostate. Analysis of correlation indicated that stomach cancer was positively correlated to variations in illiteracy and GNP *per capita*. In the case of cancer of prostate the correlation was negative. Analysis of time series using standardized mortality rates indicate that mortality rates for lung cancer, the breast cancer and prostate cancer increased historically. In the case of stomach cancer the mortality rate decreased historically. In the case of the uterine cervix cancer there was no significant relation. The experience acquired in these analyses would be useful to refine policy models using complementary data and including states as units of analysis.

KEY WORDS: Cancer, programs, health, policy models, monitoring, evaluation.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo contiene los resultados de una investigación orientada al desarrollo de un sistema para el seguimiento y evaluación de la efectividad de los programas de prevención y control del cáncer en Venezuela.

Recibido : 29/05/2009 Revisado: 15/06/2009
Aceptado para publicación: 06/07/2009

Correspondencia: Dr. Marino González. Universidad Simón Bolívar. Valle de Sartenejas, Baruta, Estado Miranda. Unidad de Políticas Públicas (FUNINDES-USB). E-mail: margonza@usb.ve.Tel: 02129063111

Los objetivos que guiaron la investigación fueron: 1. Desarrollar modelos de políticas públicas para el seguimiento y evaluación de intervenciones para controlar y prevenir los siguientes tipos de cáncer: cuello uterino, mama, pulmón, estómago y próstata. 2. Verificar empíricamente los modelos a través del análisis de series históricas disponibles mediante métodos multivariados.

Investigaciones anteriores[1-5] han planteado que la ausencia de sistemas de seguimiento y evaluación de los programas, es una de las razones que pueden explicar las deficiencias del desempeño de nuestro sistema público de salud. Trabajos anteriores han desarrollado estos sistemas, especialmente las áreas de atención materno-infantil[1] y en los programas para el control y prevención de enfermedades endémicas[2].

El seguimiento y evaluación constituyen uno de los aspectos fundamentales del proceso de estructuración de problemas públicos. Esta fase es esencial en el proceso de análisis de políticas debido a que suministra información acerca del desempeño de las políticas y programas públicos y permite determinar el logro de los objetivos y metas establecidos[6].

Los objetivos de las políticas y programas públicos deben estar orientados a la solución de problemas públicos. A través de los sistemas de seguimiento y evaluación se puede determinar si las actividades realizadas en la búsqueda de ese objetivo, están generando los resultados esperados. Los sistemas de seguimiento y evaluación proporcionan los insumos para la reestructuración de los problemas y la recomendación de políticas. La información sobre el inadecuado desempeño de la política induce a la redefinición y reestructuración del problema de políticas, o a la revisión de políticas alternativas para la solución de los problemas públicos.

La evaluación del impacto o resultados de una política o programa público requieren la elaboración de un marco conceptual en el cual se sitúe y fundamente la acción esperada. Es decir, si se asume que cada política o programa es una hipótesis orientada a transformar las condiciones previas al proceso de implementación, es conveniente establecer cuáles son los mecanismos por medio de los cuales se espera que dicha acción tenga su efecto.

La realización de este proceso de conceptualización contribuye a establecer la naturaleza multivariada del contexto donde se expresa la intervención, y desde el punto de vista metodológico, facilita la elaboración de las variables de control para la evaluación. Se parte de la premisa de que las políticas y programas tienen un real impacto o resultado sólo cuando se ha podido descartar cualquier otro factor explicativo. Esta fundamentación de la evaluación de impacto tiene su base metodológica en las elaboraciones de Cook y col.[6] para la evaluación de intervenciones especialmente en el ámbito público.

Desde esta concepción se ha elaborado la perspectiva de los modelos de políticas especialmente en el sector salud[7-9]. Los principios conceptuales y metodológicos de esta perspectiva son los siguientes[10]:

- El mejoramiento de las condiciones de salud constituye un fin inmanente de todas las sociedades. Esta conceptualización corresponde a lo denominado por MacRae y col.[11] "valores generales finales" de la sociedad. En consecuencia, el objetivo de las políticas públicas es promover una mejoría de la sociedad con respecto a niveles pre-determinados de un valor general final que puede ser a su vez una agregación de numerosos valores específicos.
- Estos valores generales finales son definidos en el debate público y son susceptibles de ser alcanzados a través de la intervención en determinadas áreas de la vida social. Dentro de estos valores generales finales se encuentran: el bienestar social, la calidad de

vida, la eficiencia económica, duración de la vida y la equidad en la distribución de los anteriores valores. Una característica central de estos valores generales finales es que son el resultado de la acción o intervención sobre variables que pueden ser manipuladas en el proceso político. MacRae y col.[11] denomina a estas variables "contributivas". Las variables "contributivas" son la base para la construcción de los modelos de políticas y su característica predominante es que deben estar lo más cerca posible de los valores finales para aumentar su impacto. La importancia de este concepto para el seguimiento y la evaluación de políticas y programas es central pues, en la práctica, el monitoreo y evaluación corresponden a las variables contributivas, y no a los valores generales finales, porque son ellas las que pueden ser modificadas directamente en el proceso político (entendido como "*policy process*"). Los valores generales finales son resultados y no son susceptibles de manipulación directa. En otras palabras, las políticas y programas actúan sobre los medios, no sobre los fines.

- González y col.[9] ha sugerido que estas variables contributivas son expresiones de sistemas de políticas autónomos pero interrelacionados. Dichos sistemas pueden ser definidos como dominios de la organización social conformados por un conjunto de mecanismos institucionales en los cuales las políticas son definidas, implementadas y evaluadas. La determinación de los sistemas de políticas está relacionada con el valor general final en cuestión. La determinación de los sistemas de políticas sólo puede hacerse luego de haber especificado el valor general final respectivo.
- En el caso específico del sector salud, la aplicación de este marco analítico de referencia requiere tres fases: 1. La conceptualización y operacionalización de la salud como valor general final. 2. La selección o priorización de problemas de salud entendidos como valores específicos. 3. La definición de los sistemas de políticas que afectan a los problemas priorizados.
- La definición de las condiciones de salud como problema público o social está fundamentada en la posibilidad de efectuar mejoras en niveles preexistentes. El criterio para evaluar la solución o mejoramiento de determinado problema de salud es absolutamente pragmático (en el sentido epistemológico del término). El problema se mejora o soluciona si existe una variación considerada socialmente como positiva para la variable o indicador seleccionado. En la terminología de MacRae y col.[11], la solución o mejoramiento de un problema es equivalente a alcanzar un incremento en el nivel del valor general final preexistente.
- En consecuencia, el primer aspecto es definir la variable dependiente de todo el esfuerzo social para mejorar las condiciones de salud. Esta variable dependiente es metodológicamente equivalente al valor general final. En términos generales, las condiciones de salud pueden ser representadas por tres tipos de indicadores: mortalidad, morbilidad y calidad de vida productiva. Cada uno de estos tres tipos de indicadores representa una dimensión de la salud: duración de la vida, ausencia de enfermedad, y capacidad para interactuar productivamente en la sociedad, respectivamente.
- La mejoría de las condiciones de salud es un fenómeno multivariado. Si asumimos que las condiciones de salud son un valor general final, existen diversos sistemas de políticas que lo afectan y condicionan. El mejoramiento de la mortalidad infantil, por ejemplo, no puede ser atribuido exclusivamente a los servicios de salud pues ellos son apenas la representación de un sistema de políticas. Esto es muy importante a los efectos de la evaluación porque establece las variables

de control de las intervenciones o políticas. Una forma de identificar, entonces, las variables responsables en el mejoramiento de las condiciones de salud es identificar los sistemas de políticas que afectan su determinación. González y col.[9] ha propuesto cinco sistemas de políticas que intervienen en la determinación de las condiciones de salud: 1. Económico. 2. Educativo. 3. Salud. 4. Demográfico o poblacional. 5. Ambiental. El rol específico de estos sistemas es relativo al problema de salud en cuestión.

- La responsabilidad de los servicios de salud (o en sentido más general, los sistemas de salud) está relacionada con dos aspectos: la proporción de la población cubierta por determinado tipo de servicio (demostrado como importante para mejorar o mantener la salud), y por la calidad de su prestación. La repercusión práctica de esta premisa es que la evaluación de los sistemas de salud se convierte en el análisis de las variaciones (y causas) de estas dos dimensiones. Las políticas y programas de salud deben estar orientados al aumento de la cobertura y a la calidad de los servicios prestados, o a las dos cosas simultáneamente.
- Por todo esto, la evaluación del efecto de las políticas y programas de salud debe partir de un marco donde se establezca el rol teórico de cada uno de los sistemas de política (los determinantes) en los indicadores de las condiciones de salud (sea mortalidad, morbilidad o calidad de vida). Es por ello que la evaluación de los determinantes de mortalidad infantil es muy diferente de los determinantes de la mortalidad por SIDA o la morbilidad por malaria. Para simplificar se puede asumir como estrategia que la selección de los determinantes (sistemas de políticas) es posterior a la selección de los indicadores de salud.
- Luego de la selección (o priorización) se requiere elaborar las premisas conceptuales para la evaluación (porque no puede haber premisas comunes a problemas diferentes).

La aplicación de la perspectiva enunciada en los puntos anteriores se ha realizado para el análisis de los procesos de descentralización en Venezuela[8], para el análisis de los determinantes de las condiciones de salud infantil en el contexto internacional[9], y para la conceptualización y operacionalización del sistema de seguimiento y evaluación de las políticas y programas relacionados con las condiciones de salud materno-infantil en Venezuela[10] y del Programa Nacional de Control de Enfermedades Diarreicas[3]. Además, se han realizado análisis específicos en el caso de las enfermedades endémicas en Venezuela[2].

De acuerdo con la experiencia anterior se proponen los siguientes pasos generales para la elaboración de los sistemas de seguimiento y evaluación:

1. Establecimiento del valor general final ha ser mejorado o eliminado a través de la política o programa.
2. Conceptualización del modelo de política relacionado con cada uno de los valores específicos seleccionados.
3. Análisis empírico del modelo.
4. Establecimiento del rol del programa o política en la modificación de la (s) variables independientes relacionadas con el valor general final. Esto requiere discriminar el efecto que se ha debido aspirar con el programa y el que realmente se propuso. La comparación de ambas premisas es útil para precisar la orientación del programa.
5. Especificación del análisis de la efectividad y eficiencia (Técnica y económica) del programa o política en cuestión. El análisis de la efectividad y eficiencia de este enfoque enfatiza los aspectos agregados o generales de las instituciones públicas, sin perjuicio de que se puedan realizar evaluaciones más

específicas o detalladas dependiendo de las intervenciones que forman parte del programa.

Los puntos 2 y 3 constituyen la definición inicial del sistema de seguimiento y evaluación del programa en referencia.

El efecto de las enfermedades crónicas en los sistemas de salud de los países en desarrollo es cada día más significativo[12-14]. En la práctica los países en desarrollo presentarán en las próximas décadas de manera más crítica una doble carga de la enfermedad: la que se deriva de las enfermedades infecto-contagiosas y la relacionada con las enfermedades crónicas. Por ello es especialmente relevante iniciar el desarrollo de estos sistemas de seguimiento y evaluación.

En el caso de Venezuela, al menos desde 1990, las muertes por cáncer ocupan el segundo lugar y la frecuencia de los más importantes se encuentra en ascenso. En González y col.[15,16] se señala la importancia de asociar las intervenciones para prevenir y controlar estas enfermedades crónicas con criterios más exigentes de costo-efectividad.

Esta investigación responde a la necesidad de iniciar esta tarea en los países en desarrollo, y en especial en Venezuela, tal como se ha realizado en algunos países desarrollados[17,18]. Los resultados de este esfuerzo serán, sin lugar a dudas, de invalorable utilidad para la prevención y control de las enfermedades crónicas en general y del cáncer en particular.

El cáncer es la segunda causa de muerte en Venezuela. En el año 2000 murieron 15 211 personas por esta enfermedad. Esta cifra representó el 14,4 % del total de muertes en el país. Los tipos de cáncer que representan la mayor proporción de la mortalidad son: cáncer de cuello uterino, cáncer de mama, cáncer de estómago, cáncer de pulmón y cáncer de próstata.

En el año 1960 las Tasas estandarizadas de mortalidad (TEM) de los cinco tipos de cáncer antes mencionados eran: pulmón 5,82 muertes x 100 000 habitantes; próstata 6,20 muertes x 100 000 hombres; estómago 26,39 muertes x 100 000 habitantes; cuello uterino 15,80 muertes x 100 000 mujeres y mama 3,90 muertes x 100 000 mujeres.

Cuadro 1. Diez principales causas de muerte, Venezuela 2000

	Causas de muerte	Mortalidad diagnosticada	%
1	Enfermedades del corazón (I05-I09, I11, I13, I21, 151)	22 091	20,9
2	Cáncer (C00 - C97)	15 211	14,4
3	Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	8 000	7,6
4	Accidentes de todo tipo (V01 - X59)	7 933	7,5
5	Suicidios y homicidios (X60 - Y09)	7 633	7,2
6	Diabetes (E10-E14)	5 941	5,6
7	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal (P00-P04)	5 279	5,0
8	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	2 634	2,5
9	Influenza y neumonía (J10-J18)	2 391	2,3
10	Enfermedades del hígado (K70-K77)	2 118	2,0
Total principales causas de muerte		79 231	

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario Epidemiológico. Año 2000 [19].

Para el año 2000 las cifras fueron: pulmón 9,33 muertes x 100 000 habitantes; próstata 13,75 muertes x 100 000 hombres; estómago 7,78 muertes x 100 000 habitantes, cuello uterino 11,82 muertes x 100 000 mujeres y mama 12,18 muertes x 100 000 mujeres.

En la (Figura 1) se muestra la tendencia de las tasas estandarizadas de mortalidad (TEM) de los cinco tipos de cáncer desde 1960 hasta 2000. Se observan tendencias irregulares (ascensos y descensos bruscos) entre los años 1960 y 1984, en particular las TEM del cáncer de mama y de estómago. En el período 1984-2000 las variaciones de las tasas fueron más estables pero con mayor tendencia al alza.

Es necesario acotar, en relación con el comportamiento de las tasas en el período 1960 - 1984, que en el año 1978 se instala la oficina de registro sobre cáncer en los centros primarios de tratamiento del cáncer en el país, y sólo a partir de 1979 se comienza la recopilación de la información en los centros de Maracaibo, San Cristóbal, Mérida, Barquisimeto, Valencia, Maracay, Barcelona, Cumaná, Ciudad Bolívar y Porlamar, así como en el Instituto Oncológico "Dr. Luis Razetti" en Caracas.

A partir del año 1960 se comenzaron a implementar programas orientados a la disminución de la mortalidad por estos tipos de cáncer. En 1946 el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), actual Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), crea la Dirección Nacional de Oncología como ente rector en la lucha contra el cáncer, los programas de pesquisa y control del cáncer se desarrollan cronológicamente: programa de pesquisa de cáncer de cuello uterino (1960), programa de pesquisa nacional de cáncer mamario (1976),

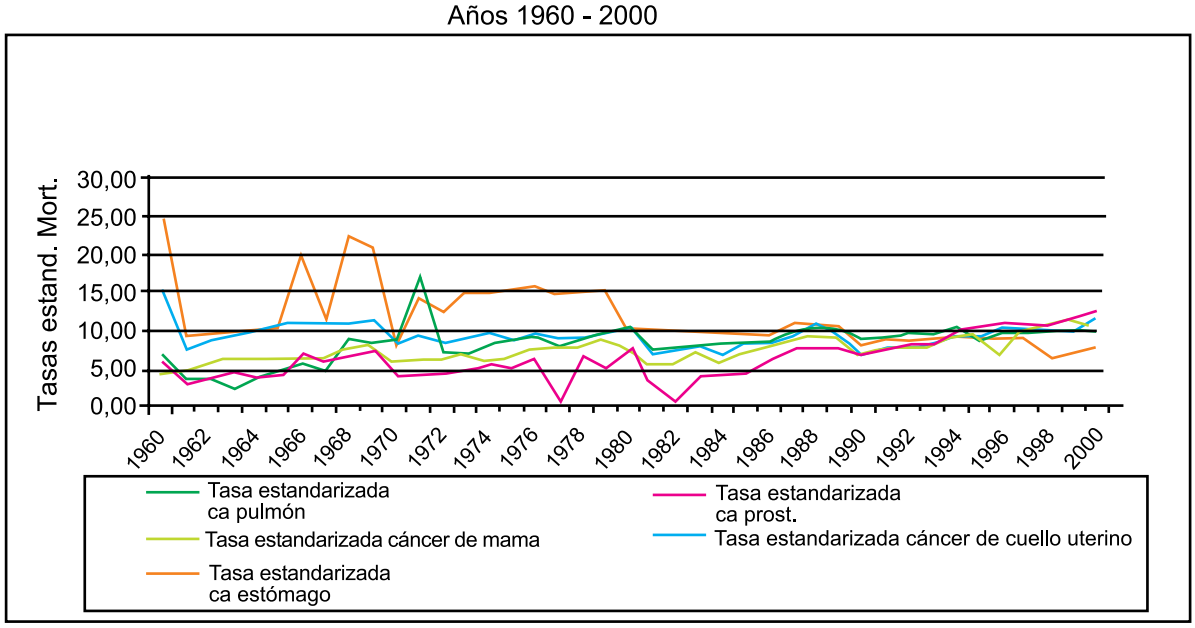

Figura 1. Tendencia de tasas estandarizadas. Mortalidad cáncer de pulmón, mama, próstata, cuello uterino, estómago.
Fuente: Cálculos de la UPP-USB con base en datos obtenidos en los Anuarios de Mortalidad del MPPS.

programa de pesquisa de cáncer de pulmón (1980), programa de cáncer gástrico (1981) y el programa de control, evaluación y tratamiento del cáncer de próstata (1999). El programa de cáncer de cuello uterino fue reestructurado durante el año 1995; el de mama en el año 2000.

Como ha quedado evidenciado, se han formulado y ejecutado, políticas y programas orientados a prevenir o disminuir la mortalidad por estos tipos de cáncer. Sin embargo, no se tiene conocimiento sobre la relación que existe entre las intervenciones implementadas y las variaciones que esas tasas han tenido en el tiempo.

MÉTODO

La evaluación del impacto o resultados de una política o programa público requieren la elaboración de un marco conceptual en el cual se sitúe y fundamente la acción esperada. Con base en esta perspectiva, así como en la desarrollada por González y col. [8-10], en la investigación se plantearon los siguientes:

El desarrollo de la investigación consideró los cinco tipos de cáncer que representan la mayor proporción de la mortalidad, a saber: cáncer de pulmón, cáncer de próstata, cáncer de estómago, cáncer de cuello uterino y cáncer de mama.

Sobre la base de las premisas conceptuales señaladas anteriormente, en la investigación se define la mortalidad por cáncer (pulmón, próstata, estómago, cuello uterino y mama) como el problema público que afecta las condiciones de salud de la población venezolana. Por lo tanto, el mejoramiento de las condiciones de salud a través de la disminución de la mortalidad por cáncer es el valor general final que se persigue.

La tasa de mortalidad por cáncer es considerada, en los diferentes modelos de políticas a desarrollar, como la variable dependiente. Esta variable, se encuentra afectada y condicionada por múltiples factores, ordenados en sistemas de políticas, y que pueden ser manipulados en el proceso político.

A continuación se proponen y definen los sistemas de políticas que intervienen en la determinación de la mortalidad por cáncer:

SISTEMA ECONÓMICO

El sistema económico es uno de los ámbitos más pertinentes para comprender la evolución y comportamiento de cualquier área social.

La tradición metodológica en general le confiere jerarquía al sistema económico, puesto que éste aparece como un determinante clave para entender y explicar la realidad al asociarlo al comportamiento de determinados parámetros macroeconómicos. Es evidente entonces, que para entender el comportamiento de un sector de la sociedad es necesario conocer la evolución de indicadores económicos, siendo obvio que las decisiones económicas ejercen poderosa influencia en el tipo y calidad de vida de las personas.

El estado actual del entorno físico, el nivel material de bienestar y los indicadores de salud pública se encuentran determinados en buena medida por el sistema económico. De allí que las fluctuaciones en los indicadores de las variables que integran el sistema económico deben incidir en aquellos niveles de bienestar social y en los indicadores de salud pública. La problemática del cáncer no escapa a esta realidad, por lo que es necesario verificar la calidad y tipo de impacto de los indicadores económicos que en el modelo formulado se consideran como claves en el comportamiento de los niveles de morbilidad y mortalidad por cáncer.

El factor asociado que integra el sistema de políticas económico, es el producto interno bruto (PIB), entendido como el valor total de mercado de la producción de un país. Más específicamente, el PIB es el valor de mercado de la totalidad de los bienes y servicios finales producidos en un período dado por los factores de producción localizados dentro de un país.

Al estar compuesto el PIB por el consumo, la inversión, los gastos gubernamentales y las exportaciones menos importaciones, emerge como un indicador determinante de la situación productivo-económica de un país.

Al ser el gasto público un componente del PIB, éste reflejará la inversión del Estado en el sector salud, por lo que se puede asociar su comportamiento a la situación de dicho sector.

SISTEMA EDUCATIVO

El nivel educativo constituye una de las herramientas principales en el desarrollo tanto intelectual como físico del ser humano. Constituye el pilar de apoyo en la formación de los criterios que han de guiar a la persona en la toma de decisiones. Asimismo, el nivel educativo o de escolaridad, permite desarrollar criterios en cuanto al bienestar personal y a las medidas que deben tomarse para prevenir o evitar enfermedades, y en caso de padecerlas, favorece la definición de pautas para tratarlas.

Este sistema se asocia íntimamente con la posibilidad de acceder a los programas de promoción y prevención de enfermedades, los cuales pueden ser llevados a la población a través del sistema educativo.

En tal sentido y vista la importancia de este sistema de políticas, se tomará, como factor asociado la tasa de analfabetismo. Con ello se busca determinar el grado de acceso a la información necesaria sobre los diferentes tipos de afecciones y los métodos o medios para evitarlas.

SISTEMA DE SALUD

El sistema de salud es el principal garante de las condiciones de salud de la población. Este sector debe promover y desarrollar políticas y programas dirigidos a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios, dando prioridad a la promoción de la salud, prevención, control y tratamiento de las enfermedades.

Sin embargo, la participación de este sistema en la determinación de las condiciones de salud de la población, tal como se ha expresado, es compartida con otros factores que integran el sistema social y que deben ser tomados en cuenta.

Su relación, como determinante de las condiciones de salud, a diferencia de lo que se ha venido creyendo, no está ligada al número de insumos disponibles. El desempeño del sistema de salud es un concepto que expresa mejor esta relación[8]. Asimismo, la relación entre el desempeño institucional y los valores generales finales de una sociedad no es directa ni automática. Está medida por otras variables que deben ser tomadas en consideración.

La relación del sistema de salud con las condiciones de salud de la población está vinculada con la capacidad que tenga para brindarle a ésta un conjunto de servicios requeridos a fin de disminuir los riesgos de enfermedad y muerte y aumentar su capacidad para interactuar adecuadamente en la sociedad con base en su máximo biológico. González y col. denominan esta capacidad desempeño del sistema de salud[8].

Por tanto el sistema de salud debe desarrollar e implementar políticas y programas, a través de los cuales ofrece a la población los servicios que requiere. Estos programas y políticas deben ser evaluados en forma sistemática a objeto de determinar si los mismos están alcanzando o no los objetivos y metas en ellos planteados.

Los criterios utilizados y recomendados, en la literatura, para evaluar políticas de salud son la efectividad, la eficiencia y la equidad. Aun cuando la evaluación de la efectividad de las políticas de salud presenta problemas metodológicos, es un criterio que debe ser tomado en cuenta, debido a que mide los efectos de las políticas en el estado de salud de la población, en términos de mortalidad, morbilidad y calidad de vida [8].

La responsabilidad del sistema de salud está

relacionada con dos aspectos: la proporción de la población cubierta por determinado tipo de servicios (cobertura) y por la calidad de su prestación.

En la medida que un mayor porcentaje de personas esté cubierta por los servicios que ellas requieran y que estos servicios sean de calidad, mayor será la contribución de este sistema a la solución de los problemas de morbilidad o mortalidad. Por esta razón se tomará como factor asociado al problema de la mortalidad por cáncer, la cobertura de los servicios, sean de prevención, promoción o tratamiento.

SISTEMA DEMOGRÁFICO

Algunos tipos de cáncer han sido asociados con la reproducción, la lactancia y su duración, así como con el período menstrual. Estas asociaciones se han presentado específicamente en el caso del cáncer de mama y cuello uterino. Por tal razón la tasa de fecundidad será considerada como factor determinante en este estudio.

SISTEMA AMBIENTAL

Estudios epidemiológicos han analizado la relación causal entre diversos factores ambientales y ciertas clases de tumores. Algunos de los factores no son capaces por sí solos de provocar el tumor pero actúan como elementos coadyuvantes (co-carcinógenos). Con base en estos antecedentes, se tomarán como factores asociados a determinados tipos de cáncer, el nivel de contaminación, el consumo de cigarrillo y la ingesta de alcohol.

Para cada uno de los cinco tipos de cáncer se operacionalizó un modelo de seguimiento. Luego se procedió a construir las bases de datos para el período 1960-2000 para cada uno de los indicadores seleccionados.

RESULTADOS

A continuación, y sobre la base de la revisión de la literatura efectuada, se desarrollan los modelos conceptuales para cada tipo de cáncer:

CÁNCER DE PULMÓN

Los factores asociados a la mortalidad por cáncer de pulmón se pueden formalizar de la siguiente manera:

MORTALIDAD POR CÁNCER DE PULMÓN: f (PIB + analfabetismo + cobertura de los servicios de salud + contaminación)

CÁNCER DE PRÓSTATA

Los factores asociados a la mortalidad por cáncer de próstata se pueden formalizar de la siguiente manera:

MORTALIDAD POR CÁNCER DE PRÓSTATA: f (PIB + analfabetismo.+ cobertura de los servicios de preventivos y curativos)

CÁNCER DE MAMA

Los factores asociados a la mortalidad por cáncer de mama se pueden formalizar de la siguiente manera:

MORTALIDAD POR CÁNCER DE MAMA = f (PIB + analfabetismo + cobertura + fertilidad + contaminación + factores no modificables)

CÁNCER DE CUELLO UTERINO

Los factores asociados a la mortalidad por cáncer de cuello uterino se pueden formalizar de la siguiente manera:

MORTALIDAD POR CÁNCER DE CUELLO UTERINO = f (PIB + analfabetismo + tasa de fertilidad + cobertura de servicios + contaminación)

CÁNCER DE ESTÓMAGO

Los factores asociados a la mortalidad por cáncer de estómago se pueden formalizar de la siguiente manera:

MORTALIDAD POR CÁNCER DE ESTÓMAGO = f (PIB + analfabetismo + cobertura de los servicios + vicios y hábitos alimenticios + factores no modificables)

El uso sistemático de sistemas de seguimiento

y evaluación de problemas requiere la evaluación de la calidad de los datos. En especial se requiere estimar el sub-registro de la mortalidad y la correspondiente estandarización de las tasas, así como el análisis de la metodología de recopilación y reproducción de datos en cada uno de los sistemas de políticas. A continuación señalaremos el procedimiento para la obtención de las tasas estandarizadas de mortalidad por cada uno de los tipos de cáncer, así como las limitaciones de los sistemas de información utilizados.

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE LA TEM

La tasa estandarizada de mortalidad (TEM) es una medida que permite hacer comparaciones entre grupos y períodos. La composición por edades de una población varía con el tiempo, por lo cual resulta muy riesgoso utilizar las tasas brutas y específicas para fines comparativos. La estandarización de tasas es un procedimiento estadístico que minimiza el efecto producido por las diferencias de composición[18].

En esta investigación se utilizó la TEM para comparar la mortalidad por cáncer de próstata, pulmón, mama, cuello uterino y estómago en el período 1960-2000.

ANÁLISIS EMPÍRICO DE LOS MODELOS

El análisis empírico de los modelos es un paso fundamental para la valoración de los determinantes de cada una de las tasas o indicadores definidos como valores generales de la sociedad (ver modelos anteriores). Luego de establecidos estos determinantes, es posible evaluar el efecto de las políticas o programas en las fluctuaciones de la variable dependiente o problema público definido. Sin embargo, este aspecto no será detallado en esta investigación.

El análisis específico de cada modelo se presenta a continuación:

CÁNCER DE PULMÓN

El análisis se realizó en dos fases: 1. Correlación. 2. Regresión con verificación de correlación serial (n = 41 años). En este caso la variable "T. Est" corresponde a la tasa estandarizada de cáncer de pulmón, "PIBpc" corresponde a la variable PIB per cápita, "analfa" corresponde a la tasa de analfabetismo. Los análisis multivariados fueron descartados por la siguiente razón: la ausencia de información de algunas de las variables que conforman el modelo impidió construir las series completas. Esta situación se presentó también para los otros modelos.

La matriz de correlación se presenta a continuación:

	T. Est	PIBpc	analfa	tiempo
T. Est.	1 0000			
PIBpc	-0,0284	1 0000		
analfa	-0,1297	0,8115	1 0000	
tiempo	0,1110	-0,8074	-0,9516	1 0000

De los signos de los coeficientes se desprende que entre:

T. Est- PIB: no existe asociación (r = :- 0,0284)

T. Est -analfabetismo, existe una asociación baja negativa (r = –0,1297)

Pulmón- tiempo, existe una asociación baja positiva (r = 0,1110)

Las correlaciones PIBpc y tiempo son estadísticamente significativas a 0,01. La correlación con el porcentaje de analfabetismo no es significativa. De esta manera se puede concluir que las variaciones de la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón no están asociadas a las variaciones del PIB per cápita.

Los resultados de la regresión instrumental con la variable "tiempo" en la cual la variable dependiente es T. Est indican que la tasa de mortalidad aumenta a medida que transcurre el tiempo. Ello significa que independientemente de

que existan programas de prevención y control, la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón sigue aumentando a medida que transcurre el tiempo.

CÁNCER DE PRÓSTATA

El análisis se realizó en dos fases: 1. Correlación. 2. Regresión con verificación de correlación serial (n = 41 años). En este caso la variable "T. Est" corresponde a la tasa estandarizada de cáncer de próstata, "PIBpc" corresponde a la variable pib per cápita, "analfa" corresponde a la tasa de analfabetismo.

La matriz de correlación se presenta a continuación:

| T. Est. PIBpc analfa tiempo

--------+----------

T. Est.| 1 0000

PIBpc| -0,5038 1 0000

analfa| -0,5687 0,8115 1 0000

tiempo| 0,7284 -0,8074 -0,9516 1 0000

De los signos de los coeficientes se desprende que entre:

T. Est – PIB, existe una asociación moderada negativa:- 0,5038

T. Est –analfabetismo, existe una asociación moderada negativa -0,5687

T. Est. – tiempo, existe una asociación alta positiva: 0,7284

Todas las correlaciones son estadísticamente significativas a 0,01.

De esta manera se puede concluir que las variaciones de la tasa de mortalidad por cáncer de próstata están moderadamente asociadas a las variaciones del PIB y del analfabetismo.

Los resultados de la regresión instrumental con la variable "tiempo" en la cual la variable dependiente es T. Est indican que la tasa de mortalidad aumenta a medida que transcurre el tiempo. Ello significa que independientemente de que existan programas de prevención y control, la tasa de mortalidad por cáncer de próstata sigue aumentando a medida que transcurre el tiempo.

CÁNCER DE MAMA

El análisis se realizó en dos fases: 1. Correlación. 2. Regresión con verificación de correlación serial (n = 41 años). En este caso la variable "T. Est" corresponde a la tasa estandarizada de cáncer de mama, "PIBpc" corresponde a la variable PIB per cápita, "analfa" corresponde a la tasa de analfabetismo, "tfecun" corresponde a la tasa de fecundidad.

La matriz de correlación se presenta a continuación:

| T. Est tiempo PIBpc analfa tfecun

----------+----------

T. Est | 1 0000

Tiempo | 0,2959 1 0000

PIBpc | -0,1954 -0,8074 1 0000

analfa | -0,1786 -0,9516 0,8115 1 0000

tfecun | -0,2553 -0,9738 0,8480 0,9709 1 0000

De los signos de los coeficientes se desprende que entre:

T. Est- tiempo, existe una asociación baja positiva: 0,2959

T. Est – PIB existe una asociación baja negativa: -0,1954

T. Est – Analfabetismo, existe una asociación baja negativa: - 0,1786

T. Est – Tasa de fecundidad, existe una asociación baja negativa: - 0,2553

Todas las correlaciones son estadísticamente significativas al 0,05.

De esta manera se puede concluir que las variaciones de la tasa de mortalidad por cáncer de mama están poco asociadas a las variaciones del PIB, analfabetismo, y tasa de fecundidad.

Los resultados de la regresión instrumental

con la variable tiempo en la cual la variable dependiente es T. Est indican que el coeficiente de la variable independiente t (tiempo), es positivo, lo que indica que la mortalidad por cáncer de mama en el tiempo tiende a aumentar y al ser estadísticamente significativo, la tendencia se mantiene.

CÁNCER DE CUELLO UTERINO

El análisis se realizó en dos fases: 1. Correlación. 2. Regresión con verificación de correlación serial (n = 41 años). En este caso la variable "T. Est" corresponde a la tasa estandarizada de cáncer de cuello uterino, "PIBpc" corresponde a la variable PIB per cápita, "analfa" corresponde a la tasa de analfabetismo, "tfecun" corresponde a la tasa de fecundidad.

La matriz de correlación se presenta a continuación:

	T-est	tiempo	PIBpc	analfa	tfecun
T-est	1 0000				
Tiempo	-0,0469	1 0000			
PIBpc	0,1915	0,7479	1 0000		
analfa	0,1495	-0,9576	-0,5730	1 0000	
tfecun	0,0954	-0,9731	-0,6306	0,9712	1 0000

De los signos de los coeficientes se desprende que entre:

T. Est- tiempo no existe asociación: -0,0469

T. Est – PIB existe una asociación baja negativa: 0,1915

T. Est – analfabetismo, existe una asociación baja positiva: 0,1495

T- Est- tasa de fecundidad, existe una asociación baja positiva: 0,0954

Todas las correlaciones son estadísticamente no significativas, con excepción de tasafecund que es significativa al 0,05. De esta manera se puede concluir que las variaciones de la tasa de mortalidad por cáncer de cuello uterino están poco asociadas a las variaciones del PIB, analfabetismo, y tasa de fecundidad.

Los resultados de la regresión instrumental con la variable "tiempo" en la cual la variable dependiente es T. Est indican que las variaciones de la tasa de mortalidad por cuello uterino no están asociadas a variaciones en la variable temporal.

CÁNCER DE ESTÓMAGO

El análisis se realizó en dos fases: 1. Correlación. 2. Regresión con verificación de correlación serial (n = 41 años). En este caso la variable "T. Est" corresponde a la tasa estandarizada de cáncer de cuello uterino, "PIBpc" corresponde a la variable PIB per cápita, "analfa" corresponde a la tasa de analfabetismo, "tfecun" corresponde a la tasa de fecundidad.

La matriz de correlación se presenta a continuación:

	T.Est	PIBpc	analfa	tiempo
T.Est	1 0000			
PIBpc	0,7154	1 0000		
analfa	0,7683	0,8115	1 0000	
tiempo	-0,7590	-0,8074	-0,9516	1 0000

De los signos de los coeficientes se desprende que entre:

T. est – PIB, existe una asociación alta positiva: 0,7154

T. est – analfabetismo, existe una asociación alta positiva: 0,7683

T. est. – tiempo, existe una asociación alta negativa: - 0,7590

Las correlaciones PIBpc, analfabetismo y tiempo son estadísticamente significativas a 0,01. De esta manera se puede concluir que las variaciones de la tasa de mortalidad por cáncer de estómago están asociadas positivamente a las variaciones del PIB y del analfabetismo.

Los resultados de la regresión instrumental

con la variable "tiempo" en la cual la variable dependiente es T. Est indican que la tendencia de la tasa de mortalidad por cáncer de estómago tiende a disminuir con el paso del tiempo.

DISCUSIÓN

Esta investigación constituye la primera referencia en el país para el análisis empírico de la evolución de las tasas de mortalidad de los cinco primeros tipos de cáncer. La definición de los determinantes asociados a los diferentes sistemas de políticas involucrados constituye un primer paso en la formulación de sistemas de seguimiento y evaluación para cada uno de los programas relacionados. Sin embargo, el esfuerzo realizado ha puesto de manifiesto las limitaciones para la obtención de información en cada uno de los sistemas involucrados, así como las restricciones en el uso de los sistemas de seguimiento y evaluación.

Para profundizar en la construcción de estos sistemas se requiere la identificación de fuentes de información que pudieran permitir la reconstrucción de las series históricas, así como la utilización de diseños que incluyan a varios estados del país por períodos de tiempo determinados (cinco o diez años). También sería conveniente seleccionar uno de los tipos de cáncer seleccionado y analizar en detalle las características de las intervenciones que se realizan para su control y prevención.

Esta investigación se realizó con financiamiento del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) a través del proyecto No. S1-2000000532 y del Decanato de Investigación y Desarrollo (DID) de la Universidad Simón Bolívar.

REFERENCIAS

1. González R MJ. Evaluación del sistema intergubernamental de salud de Venezuela (1990-1996): una aproximación inicial. Cuadernos de la Reforma de Salud. 1999;1(3):7-37.
2. González R MJ. Evaluación de impacto del proyecto de control de enfermedades endémicas: 1992-1999. Caracas: FUNINDES-USB. 2000;79:vi
3. Curcio P. Estructuración de problemas públicos: evaluación del programa de control de diarreas en Venezuela. Tesis para optar al grado de Doctora en Ciencias Políticas. Venezuela. Universidad Simón Bolívar. 2003.
4. Mijares S, Rodrigo J. Evaluación del desempeño institucional del Servicio de Cardiología del Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo". Trabajo para optar al grado de Magister Scientiarum en ciencias políticas. Venezuela. Universidad Simón Bolívar. 2003.
5. Rincón EM. Evaluación del desempeño de servicios ambulatorios de prevención de cáncer de mama: estudio de caso. Trabajo para optar al grado de Magister Scientiarum en ciencias políticas. Venezuela. Universidad Simón Bolívar. 2003
6. Dunn WN. Public policy analysis. An introduction. 4ª edición. Pearson-Prentice Hall; 2007.
7. Cook TD, Campbell D. Quasi-Experimentation: Design and analysis issues for field settings. Boston, Massachutes: Houghton Mifflin Con; 1979.
8. González R MJ. Evaluación del sistema intergubernamental de salud de Venezuela (1990-1996): una aproximación inicial. Informe elaborado para el Proyecto Salud (MSAS-BID-Banco Mundial). Caracas. 1997.p.130.
9. González R MJ. A policy-oriented framework to evaluate determinants of child health conditions:

Conceptual foundations and empirical analysis. [PhD dissertation]. Universidad de Pittsburgh, EE.UU; 1998.

10. González R MJ. Formulación del sistema de seguimiento y evaluación de políticas y programas en áreas prioritarias para el desarrollo social: sector salud. Caracas. Ministerio de la Familia-CIES. 1998:70.
11. MacRae D. Policy indicators: Links between social science and public debate. Chapel Hill: University of North Carolina Press. 1985.
12. WHO. "Global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases." Report by the Director-General. Geneva: December. 1999.
13. WHO. The World Health Report: Making a Difference. Geneva: World Health Organization. 1999.
14. WHO. "Discussion paper for the WHO consultation on future strategies for the prevention and control of non-communicable diseases" of cancer in less developed countries. Geneva. 1999:27-30.
15. González MJ. "Re-organization of health services to improve management of cancer in developing countries." World Health Organization Conference on "Integrated care for non communicable diseases: Experiences on cancer." ESADE (Business School), Barcelona. 2000.
16. González MJ. "Managing across boundaries of care. Strategies to improve service and efficiency: The case of Venezuela." World Health Organization Seminar on Disease Management and integrated care. Bilbao. The Basque Government. 2000.
17. Perrin EB, Durch J, Skillman S, editores. Health performance measurement in the public sector. Washington, DC. EE.UU: National Academy Press; 1999.
18. Perrin E, Koshel J, editores. Assessment of performance measures for public health, substance abuse, and mental health. Washington, DC: National Academy Press. 1997.
19. República Bolivariana de Venezuela. Ministerio del Poder Popular Para la Salud. Anuario de Mortalidad. Caracas: MSDS. Disponible en: URL: http.//www.msds.gov.ve.