

La medición de costos de salud atribuibles a cambios en la calidad ambiental

Measuring the health costs attributable to changes in the environmental quality

Dr.C. Mercedes Marrero Marrero,^I Dr.C. Maritza Petersson Roldán,^I Lic. Vladimir Gutiérrez Loza,^{II}
Dr. Rodolfo Arozarena Fundora^{III}

^I Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos. Matanzas, Cuba.

^{II} Universidad Mayor de San Andrés. La Paz, Bolivia.

^{III} Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Amejeiras. La Habana, Cuba.

RESUMEN

La determinación de los costos de salud atribuidos a cambios en la calidad ambiental constituye un aspecto importante a considerar en los estudios en los cuales se vincula la salud y el ambiente. Se somete a consideración la propuesta de un procedimiento para la medición del efecto económico del impacto de la contaminación sobre la salud humana en las condiciones de Cuba, en el cual se integran factores económicos, sociales y ambientales que permita la toma de decisiones y un uso eficiente de los recursos.

Palabras clave: costos de salud, calidad ambiental, contaminación.

ABSTRACT

Determining the health costs attributable to changes in the environmental quality is an important aspect to consider in studies linking health and environment. We considered the proposal of a procedure to measure the economical effect of the pollution impact on human health in the conditions of Cuba, in which the integration of economic, social and environmental factors allow taking decisions and the efficient resources usage.

Key words: health costs, environmental quality, pollutio.

INTRODUCCIÓN

La medición de los costos de salud debido a cambios en la calidad ambiental constituye elemento fundamental para el análisis y toma de decisiones a partir de un enfoque sistémico de factores económicos, sociales y ambientales en una región determinada.

La salud y el ambiente son componentes que están muy vinculadas entre sí; un cambio desfavorable en la calidad ambiental provocaría mayor incidencia de aquellas enfermedades asociadas a un tipo de contaminación.⁽¹⁾ La salud ambiental constituye una de las preocupaciones fundamentales de la medicina para el siglo XXI ante el incremento del deterioro ambiental en la tierra. Según se plantea en el informe 2012 acerca de los progresos sobre el agua potable y saneamiento, unos 2 500 millones de personas carecen de sistemas de saneamiento mejorados, y según las proyecciones serán 2 400 millones para el 2015.⁽²⁾

La salud ambiental es aquella parte de las ciencias ambientales que se ocupa de los riesgos y efectos que para la salud humana representan el medio que habita y donde trabaja, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre a ese medio.⁽³⁾

Una gran parte de la población mundial vive en áreas en las que los niveles de contaminación ambiental exceden las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS),⁽⁴⁾ no obstante, muchas de las enfermedades asociadas a esta contaminación, como los males respiratorios, cardíacos y el cáncer, enfermedades diarreicas agudas y otros tipos de morbilidad, no siempre son tomadas en cuenta en su relación con factores ambientales. (Tabla 1)

En el mundo ha existido un incremento en los gastos de salud según informe del año 2012 publicado por la OMS,⁽⁴⁾ la tabla muestra las estadísticas por regiones en los años 2000 y 2009.

Tabla 1. Gasto total en la salud como % del Producto Interno Bruto (PIB)

Región	2000	2009
Región africana	5,5	6,5
Región de las Américas	11,4	14,4
Sureste la región de Asia	3,7	3,8
Región europea	8,0	9,3
Región mediterránea oriental	4,2	4,7
Región de Pacífico occidental	6,0	6,5
Global	8,2	9,4

Fuente: World Health Statistics, 2012

Las estadísticas muestran un incremento de los gastos de salud con relación al PIB en diferentes regiones del mundo, ello está asociado a la alta incidencia de enfermedades relacionadas con condiciones inadecuadas del suministro de agua, saneamiento y la higiene, lo cual implica un elevado gasto para los países en desarrollo.

La compleja interrelación entre determinantes y condicionantes para el desarrollo de la acción integral en salud en los distintos países, tiene lugar en variados escenarios según el grado de desarrollo socioeconómico y humano alcanzado, la historia, cultura y ambiente natural, la estructura social, la organización y funciones del gobierno y de cada sector en particular.⁽⁵⁾ Es opinión de este colectivo de autores que en este contexto las alternativas de solución para mitigar el efecto de la contaminación sobre la salud humana, requiere de un análisis en el cual estén presentes criterios económicos, sociales y ambientales.

La medición económica de la calidad ambiental ha sido abordada, desde diferentes puntos de vista, conceptos como externalidades, derecho de propiedad y eficiencia económica, se han analizado desde el ángulo de la pérdida del bienestar. Se han planteado otros enfoques donde se busca establecer conexiones teóricas entre los sistemas ecológicos y los económicos, integrándose en ellos la relación hombre naturaleza.^(6,7)

Existen diferentes criterios y puntos de vista acerca de la valoración económica del impacto sobre el medio ambiente y la salud humana,^(6,8) pues está claro que existe un límite a la misma y, por otra parte, no todo puede ser expresado en términos monetarios, pues existen daños ecológicos que van más allá de una valoración monetaria. Con la realización de este trabajo se pretende argumentar la importancia de los resultados de la medición económica y cómo ella puede contribuir a la toma de decisiones acertadas en una región.

DESARROLLO

Medición de costos atribuibles a cambios en la calidad ambiental

En el caso de Cuba, se plantea medir el efecto económico del impacto de la contaminación ambiental sobre la base de los criterios económicos, sociales y ambientales, la estimación de los costos de salud sería un aspecto a considerar en la toma de decisiones de alternativas que reduzcan o mitiguen el daño ambiental, constituyendo un instrumento de análisis para dar respuesta a las acciones planteadas en las estrategias ambientales de cada territorio.

Los problemas ambientales muestran la existencia de impactos ambientales sobre los agentes presentes en la economía, lo cual implica un costo externo, que es asumido en un alto grado por el presupuesto del estado.

La medición económica de los impactos ambientales permitiría establecer los instrumentos económicos que compulsarían a las empresas contaminadoras a reducir sus emisiones para buscar una mayor eficiencia económica. Por otra parte, la medición económica de estos impactos contribuiría a la fundamentación de

inversiones para mitigar o prevenir daños ambientales, integrando en ellas las estrategias de desarrollo económico del país.

Existe un conjunto de métodos de valoración económica de cambios en la calidad ambiental desarrollados por la economía ambiental,⁽⁹⁻¹¹⁾ y que son utilizados en la actualidad en el ámbito internacional para evaluar los impactos ambientales. Estos métodos no compiten entre sí, de ahí que la selección de los mismos dependa de la problemática ambiental estudiada y la característica de la región analizada.

Se trata pues, de realizar el análisis económico de los cambios en la calidad ambiental, determinando la verdadera causa de los mismos y teniendo en cuenta el entorno socioeconómico del objeto de estudio, cuyo resultado contribuiría a elevar la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones.

Uno de estos métodos es el costo de salud, el cual es utilizado para valorar los costos de morbilidad con relación a la contaminación, una vez determinado el grado de incidencia de la misma, estos costos son interpretados generalmente a nivel internacional como estimados de los presuntos beneficios de acciones de evitar el daño ambiental.⁽¹⁰⁻¹³⁾

Es más fácil evaluar el efecto ambiental utilizando el método costo de salud, cuando las enfermedades son relativamente cortas o leves y no tienen impactos negativos a largo plazo. Para el caso de enfermedades crónicas es más difícil su determinación, algunos autores han abordado la complejidad de la complejidad en la selección de la metodología a seguir.^(9,14,15) Este método se usa generalmente en los países desarrollados, una vez determinada la función de daño ambiental, la cual relaciona el nivel de contaminación con el grado de efecto sobre la salud, se recomienda la utilización del mismo cuando:

- Puede establecerse una relación directa de causa efecto y la etiología de la enfermedad es claramente identificable.
- La enfermedad no amenaza la vida y no tiene efectos crónicos.
- Se dispone de una correcta estimación del valor económico de los ingresos y el cuidado médico.

El proceso de medición económica requiere de una buena base informativa que permita medir el efecto económico causado por el deterioro ambiental en correspondencia con el objeto de estudio seleccionado. Estudios publicados por la OMS sobre saneamiento y agua potable muestran beneficios económicos potenciales entre 3 y 34 dólares por cada dólar invertido en saneamiento y agua potable en regiones del mundo en dependencia del país que se trate.⁽¹⁶⁾

En las condiciones de Cuba este método puede ser el punto de partida para determinar los gastos de salud derivados de la contaminación ambiental (hídrica, atmosférica u otras), tomando como base los gastos incurridos por el estado y las familias, ya que a diferencia de otros países, el gasto de los servicios de salud son asumidos por presupuesto del Estado⁽¹⁷⁾

Para determinar el efecto económico es necesario identificar otros aspectos, entre los cuales tenemos aquellos gastos que asume el estado para mitigar el daño ambiental sobre la población, del cual se derivan un grupo de medidas entre las que se encuentran, por ejemplo, un incremento del control epidemiológico, distribución de determinados productos a la población, etc. A partir de estas consideraciones se propone un procedimiento para evaluar el efecto de la contaminación sobre la salud humana.

Procedimiento para la medición de los costos de salud⁽¹²⁾

El procedimiento para la valoración del efecto de la contaminación ambiental sobre la salud humana en el área de estudio seleccionada, consta de tres pasos fundamentales, los cuales permitirían estimar el costo de salud.

Caracterización del área objeto de estudio

En dependencia del límite territorial se establecerá el objetivo de análisis, así como la base informativa, o sea el sistema de indicadores para realizar un análisis causa efecto, el cual debe considerar el sistema de información estadístico existente.

Una vez definido el área objeto de estudio, se comienza a evaluar el efecto de la contaminación ambiental sobre la salud humana, teniendo en cuenta todos los factores de tipo ambiental, económico y social en dicha área. De esta forma se puede establecer el análisis causa efecto en el cual debemos tener en cuenta los siguientes elementos:

Base informativa: definir el sistema de indicadores, así como el período de análisis en el cual se realizará el estudio.

Métodos y técnicas a utilizar: se deben utilizar diferentes técnicas de diagnóstico (encuestas, entrevistas, diagrama causa efecto, etc.), métodos estadísticos y métodos de evaluación de impacto ambiental.

Sistema de normas y regulaciones vigentes: para el estudio debe tenerse en cuenta las normas relacionadas con la calidad ambiental vigentes a nivel nacional e internacional, así como sistema de regulaciones y leyes en el país.

Relación entre contaminación y salud

La relación entre contaminación ambiental y la estimación de la población afectada es un elemento esencial para determinar el efecto económico. Para ello se pueden utilizar diferentes vías que se muestran a continuación, las cuales se fundamentan en criterios de causalidad en epidemiología.⁽¹⁸⁾

Fuerza de asociación. Es la relación entre la frecuencia de aparición de la enfermedad en los individuos expuestos a un factor de riesgo analizado con respecto a la misma en los no expuestos. Podremos asumir el estimado de la población afectada como la diferencia entre los dos grupos de población definidos anteriormente.

Efecto dosis respuesta. La observación de que la frecuencia de aparición de la enfermedad se incrementa con la dosis, tiempo, y nivel de exposición proporciona mayor apoyo a la interpretación causal. Se puede establecer la función dosis respuesta a partir de la correlación entre las variables de contaminación y salud. Esta función nos permite estimar la cantidad de población afectada y predecir su comportamiento futuro en dependencia de los parámetros de contaminación. Es muy utilizado en la literatura para determinar los costos de enfermedad, tanto por la economía ambiental u otros estudios aplicados a la salud.^(9,10,11,13,19)

Criterio de expertos (Método Delphi).^(20,21) Permite estimar a partir del criterio de un grupo de expertos el grado de incidencia de morbilidad a causa de la contaminación ambiental de un total de población afectada. La utilización del mismo

sería válida en caso de no contar con una base informativa lo suficientemente detallada, y por tanto, no se pueda aplicar el método dosis respuesta.⁽¹²⁾

Medición del efecto económico

Para estimar el efecto económico de la contaminación ambiental sobre la salud humana, tomamos como referencia el método de costos de salud utilizado internacionalmente, pero teniendo en cuenta las características de la economía cubana.

La determinación de los gastos que provoca una enfermedad asociada a los cambios en la calidad ambiental, ya sea en medicamentos, visitas a especialistas, ingresos hospitalarios, tratamientos, etc., se establece a partir de los gastos incurridos por el estado y las familias, considerando que los gastos de servicios de salud son asumidos por el presupuesto del estado.

A partir del estimado de la población afectada por una determinada patología debido al daño ambiental, es posible evaluar desde el punto de vista económico dicho daño, para ello tenemos en cuenta los siguientes elementos:

A) Gastos asumidos por el presupuesto del Estado en un año. Se incluyen en este aspecto todos los gastos en que incurre el Estado debido al efecto de la contaminación sobre la salud humana, dado en los servicios de salud y otros gastos de control epidemiológico, los gastos a determinar son:

- Gastos de servicios de salud.
- Gastos defensivos.

B) Gastos asumidos por las empresas. Estos gastos se determinan a partir de los estimados de afectación a la producción del territorio, considerando la población en edad laboral que se enferma como consecuencia de la contaminación ambiental y además las madres que trabajan y deben cuidar de sus hijos, en correspondencia con la productividad del trabajo existente. Por otra parte, se pueden incluir todos aquellos gastos que incurren las empresas debido al daño que produce la contaminación ambiental. Un ejemplo de ello puede ser el exceso de gasto de cloro en las fuentes de abasto de agua a la población debido a la contaminación bacteriológica de la misma.

C) Gastos de las familias. En esta partida se incluyen todos los gastos en que incurre la población afectada por el daño ambiental, es decir, la compra de las medicinas para el tratamiento de la enfermedad, así como las pérdidas de ingreso por afectación laboral, según se muestran a continuación:

- Costos de tratamiento.
- Pérdidas de Ingreso de las familias.

El costo social del efecto de la contaminación sobre la salud humana estaría dado por la suma de los gastos (A + B + C).

CONCLUSIONES

El aumento de los costos de salud como consecuencia los problemas de saneamiento ambiental es una preocupación en el mundo actual, la medición de los mismos es una necesidad para establecer análisis de costo/ beneficio y proponer soluciones que reduzcan los gastos y a la vez una mejora ambiental, ello implica adecuar la metodología considerando la problemática estudiada y las condiciones socioeconómicas del objeto de estudio.

En Cuba, la preservación del medio ambiente constituye un objetivo fundamental que está presente en las estrategias de desarrollo, lo que favorece la aplicación de mecanismos y regulaciones que atenúen el impacto ambiental sobre la salud humana y a su vez una utilización más racional de los recursos. El procedimiento que sometemos a consideración, permitiría estimar los costos de salud atribuidos a un cambio en la calidad ambiental, lo cual contribuiría a la toma de decisión en la evaluación de alternativas que mejoren el saneamiento ambiental y la prevención de enfermedades asociadas al mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Huellas e hitos: población y cambio del medio ambiente. s.l.: FNUAP; 2001.
2. Organización Mundial de la Salud/UNICEF. Informe 2012 OMS/UNICEF: Progresos sobre el agua potable y saneamiento. Whashington: OMS/UNICEF; 2012.
3. Frers C. Ambiente y ecología. Cómo afecta el ambiente a la salud humana [Internet]. [Citado 12 Abr 2012]. Disponible en: http://www.infoban.com.ar/despachos.asp?cod_des=19100&ID_Seccion=3.
4. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2012. [citado 10 de Feb 2012]. Disponible en: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/ES_WHS2012_Full.pdf.
5. Castell P, Serrate F. La intersectorialidad en la práctica social. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.
6. Constanza R. What is ecological economics? Ecological Economics [Internet]. 1989 [citado 23 Mar 2012]; (1): 1. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0921800989900207>
7. Butlerl Colin D. Human Health, Well-Being, and Global Ecological Scenarios. Ecosystems [Internet]. 2005 [citado 13 Mar 2012]; 8(2): 153-62. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/v08kp23r736042q0/>
8. Krupnick Alan J. Valuing Health Outcomes: Policy Choices and Technical Issues. Resources for the future. RFF Report; 2004.
9. Dixon J. Economic Analysis of Environmental Impacts. London: Editorial Earthscan Publication Ltd; 1994.
10. Azqueta Oyarzun D. Valoración económica de la calidad ambiental. Madrid: Editora Mc Graw Hill / Interamericana; 1994.
11. Field B, Field M. Environmental Economics an Introduction. 5ta ed. McGraw-Hill; 2008.

12. Marrero M. Evaluación del efecto socioeconómico de la contaminación del agua potable sobre la salud humana en Matanzas. En: Castellanos M, Montauban JG, Arístides R. Aplicaciones sobre prospectiva y valoración económico-ambiental. La Habana: Editorial Academia; 2004.
13. Cruz Cerón G. Economía aplicada a la valoración de impactos ambientales. Manizales: Editorial Universidad de Caldas; 2005.
14. Lenz-Alcayaga R. Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: aspectos introductorios. Rev Méd Chile [Internet]. 2010 [citado 23 Ene 2012]; 138(Supl. 2). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001000006&lng=es.
15. Mogyorosy Z, Smith P. The main methodological issues in costing health care services. A literature review. Centre for Health Economics, University of York; 2005.
16. Organización Mundial de la Salud. Glaas 2010. Revisión anual mundial de saneamiento y agua potable (GLAAS) de ONU-AGUA de 2010: focalizando los recursos para mejores resultados. Washington, DC: OMS; 2011.
17. Luke D. Las cuentas nacionales de salud: valor agregado en Cuba. México, DF / Santiago de Cuba: Instituto Nacional de Salud Pública de México / Instituto Superior de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Octubre 2003. [citado 14 Abr 2012] Editorial Prensa Latina. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <http://www.ops-oms.org/Spanish/DPM/SHD/HP/ct5-rbarriel.pdf>
18. Piedrola Gil G. Medicina Preventiva y Salud. 10ma ed. Barcelona: Masson S.A; 2002.
19. Departamento de Agricultura. Caracterización de peligros de patógenos en los alimentos y el agua, DIRECTRICES. Roma: FAO/OMS; 2004. [citado 10 Feb 2012] Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/68657/1/a83651.pdf>
20. Hung HL, Altschuld JW, Lee Y. Methodological and conceptual issues confronting a cross-country Delphi study of educational program evaluation. Evaluation and Program Plannin; 2008 [citado 12 Feb 2012]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014971890800013X>
21. Blasco Mira J. Validación mediante método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades acuáticas con especial atención al windsurf. Ágora para la educación física y el deporte [Internet]. 2010[citado 21 Jun 2012]; 12(1): 75-96. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3217522&info=resumen>

Recibido: 26 de septiembre de 2012.

Aceptado: 16 de octubre de 2012.

Mercedes Marrero Marrero. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos. Autopista a Varadero Km 3 ½. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: mercedes.marrero@umcc.cu.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Marrero Marrero M, Petersson Roldán M, Gutiérrez Loza V, Arozarena Fundora R. La medición de costos de salud atribuibles a cambios en la calidad ambiental. Rev Méd Electrón [Internet]. 2012 Nov-Dic [citado: fecha de acceso]; 34(6). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol6%202012/tema10.htm>