



Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el
Centro Centroamericano de Población,
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica
<http://ccp.ucr.ac.cr>

Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica semestral, ISSN-1659-0201

Volumen 6, número 2, artículo 3

Enero - junio, 2009

Publicado 1 de enero, 2009

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Análisis de costo-efectividad y costo-beneficio Programa de Detección Temprana de Cáncer Gástrico en Costa Rica

Albert Schram



Protegido bajo licencia Creative Commons

Centro Centroamericano de Población

Análisis de costo-efectividad y costo-beneficio Programa de Detección Temprana de Cáncer Gástrico en Costa Rica

Cost-effectiveness and Cost-benefit Analysis. Gastric Cancer Early Detection Program in Costa Rica

Albert Schram¹

RESUMEN

En la primera sección del estudio se calcula e costo-efectividad en términos de dólares gastados para salvar una vida en el programa de detección temprana de cáncer gástrico en el hospital Max Peralta en Cartago, Costa Rica, para el período 1996-2000. En la segunda parte del estudio, se aplica un método de medición directa a través encuestas para determinar el valor de una vida estadística salvada, lo que nos permite comparar costos y beneficios del programa. La disponibilidad de pagar de los pacientes de la Caja Costarricense de Seguro Social se tomó como base para este análisis. Si tomaríamos la comparación del costo para salvar una vida con el valor de una vida estadística salvada como criterio para evaluar el programa, existiría una fuerte justificación para este programa en Costa Rica, siempre cuando la productividad y la efectividad del tamizaje sean suficientes. Para lograr este nivel de productividad y efectividad, en términos de personas de grupos de alto riesgo tamizadas por día, se requieren algunos mejoramientos en la organización del programa. En el caso que no se realice este tipo de mejoramientos, una justificación menos fuerte existe in términos de beneficios para la sociedad. Sin embargo, hay que subrayar que una similar comparación nunca puede ser la única base para la toma de decisiones.

Palabras clave: Análisis costo efectividad; análisis costo beneficio; valor de una vida estadística salvada

ABSTRACT

In the first part of this study, the cost effectiveness of the early detection programme for gastric cancer in the Max Peralta hospital in Cartago (Costa Rica) in terms of dollars spent to save one life was determined. In the second part, a stated-preference method was employed, using surveys, which allows us to compare costs and benefits of this programme. We took the willingness to pay of the participants in this programme of the Caja Costarricense de Seguro Social as the basis for this analysis. If a comparison of the costs to save one life and the value of a statistical life saved were taken as a criterion for evaluating this programme, we would find a strong justification for this programme, if the productivity and effectiveness of the screening are sufficient. In order to reach this level of productivity and effectiveness, in terms number of members of high risk groups screened per day, several improvements in the organization of the programme are required. In case these improvements are not carried out, a weaker justification in terms of benefits for society for this programme exists. Nevertheless, we need to underline that a comparison of costs and benefits of this type should never be the only basis for a decision to continue this programme.

Keywords: Costs effectiveness analysis; cost-benefit analysis; value of a statistical life saved

Recibido: 2 jul. 2008

Aprobado: 11 dic. 2008

¹ Researcher, Faculty of Economics and Business Administration, Maastricht University. HOLANDA. aschram@yahoo.com

I. INTRODUCCIÓN

La necesidad de optimizar los gastos en salud pública, y la fiscalización de los gastos reales es una condición para que un sistema de salud pública sea financieramente sostenible y para que no colapse.² A veces, sin embargo, decisiones sobre el gasto son tomadas de una forma desordenada por un pequeño grupo de personas que tienen una perspectiva limitada. Por una parte, no sería conveniente dejar todas las decisiones sobre el gasto al personal médico, ya que ellos competirán entre sí para asegurar fondo para sus especializaciones o programas preferidos, lo que representa desde su punto de vista es una maximización de los retornos sobre su inversión en una educación médica especializada. Por otra parte, dejar las decisiones sobre el gasto a los administradores de salud pública tampoco es conveniente, ya que ellos tendrán la tendencia de basar sus decisiones sobre criterios de eficiencia, prioridades institucionales o costo-efectividad. En otras palabras, decisiones sobre gastos en salud pública son demasiadas importantes para ser dejadas a administradores o al personal médico exclusivamente.

Desde un punto de vista de la sociedad en su conjunto, para optimizar el gasto en proyectos que reducen tasa de mortalidad una medida cuantitativa del valor de una vida estadística salvada (VVES), o en otras palabras del Valor estadístico de una muerte evitada (VEME), puede ser un insumo útil en el proceso de decisiones sobre la asignación de los escasos fondos públicos en programa de salud preventiva o en medidas para mejorar la calidad ambiental. Ejemplos de programas que reducen los riesgos de mortalidad son programas de salud preventiva o de mejoramiento de calidad ambiental, que pueden tener efectos similares en cuanto a la reducción de riesgos de mortalidad. Queremos subrayar que el VVES nunca debe ser utilizado como única base para toma de decisión, si no que la determinación de el VVES debe ser vista como una de muchas contribuciones para racionalizar y optimizar la asignación de recursos públicos escasos de inversión en salud pública. Otras externalidades positivas de los programas que reducen el riesgo de mortalidad deben ser tomadas en cuenta. Esperamos que este estudio sea utilizado de esta forma.

Desde el inicio queremos subrayar que determinar el VVES no es un intento de valor la vida humana, un concepto tan controversial en el debate público. Tampoco puede servir para determinar la compensación en casos de muerte por mal praxis, o para determinar la disponibilidad de pagar de un paciente terminal para una "cura milagrosa".

El estudio inicia determinando los costos de salvar una vida en el Programa de Detección Temprana de Cáncer Gástrico (PDTCG) en el hospital Max Peralta en el período entre 1996-2000 utilizando datos de contabilidad existentes. En este período el programa operó plenamente por 48 meses o 4 años. Mientras en teoría el costo de salvar una vida podría ser comparado entre varios programas de este tipo en la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), este tipo de comparaciones de costo-efectividad no sería muy significativo sin una medida de los beneficios

² Este estudio es parte de una línea de investigación sobre cáncer y un proyecto de Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) de la Universidad de Costa Rica (UCR). El programa en economía ambiental del Instituto de Investigaciones Económicas (IICE) asumió la responsabilidad de este estudio como parte de sus actividades en valoración económica.

sociales. El estudio de costo efectividad por ende debe ser complementado por un estudio de costo-beneficio. De hecho, el análisis costo-beneficio es utilizado por un gran número de agencias oficiales en EEUU y Europa para apoyar la toma de decisiones en proyectos tan diversos como programas para evitar muertes de tránsito, muertes a causa de exposición a contaminación del aire o para programas de detección temprana en salud pública. Desdichadamente, los enfoques diferentes utilizados por estas agencias producen resultados muy divergentes.

En la segunda parte del estudio se trata de determinar el beneficio del PDTTCG en términos de VVES. Queremos enfatizar que esto es un primer intento y que poca experiencia existe de hacer este tipo de análisis costo-beneficio en países en vía de desarrollo.

Decir simplemente que servicios ambientales o de salud pública que reducen riesgos de mortalidad son "invaluables" y sugerir que tengan un valor infinitamente alto, ignora la necesidad imperante de asignar fondos públicos de una manera óptima, particularmente en países en vía de desarrollo. También la objeción frecuentemente expresada que ciertos bienes públicos no pueden ser valorados en términos monetarios, confunde sustancia y forma en el sentido que en la vida diaria a los bienes públicos se les asigna valores implícitamente por las decisiones existentes de asignación de recursos. Expresar estas decisiones en términos monetarios es sencillamente una forma de hacerlas explícitas, lo que en ciertos casos puede revelar graves inconsistencias y resultar ser un poco incómodo. Exprimir estos valores en términos de dólares es meramente expresar de una convencional un valor que ya existe. Cuando se sabe, por ejemplo, el número de muertes de tránsito relacionados con el consumo de alcohol, la decisión de no gastar dinero en el control de consumo de alcohol entre conductores corresponde a dar un valor a las vidas que se hubieran podido salvar por medio de este tipo de control. Existe un sin número de ejemplos de decisiones sobre asignación de recursos públicos que implican la valoración implícita de una muerte evitada o una vida salvada.

En este estudio, primero presentaremos una breve reseña sobre el marco teórico para la valoración de bienes públicos desde el punto de vista de la economía del bienestar. Luego las principales metodologías de valoración serán brevemente analizadas. Tercero, los costos incurridos para salvar una vida en el PDTTCG entre el 1996 y el 2000 serán estimados. Por fin, por medio de un estudio basado en entrevistas entre 200 pacientes de la CCSS y entre un número similar de miembros de la población general de Cartago, es determinada la Disponibilidad de Pagar (DP) para un vida salvada. Comparación de estas dos medidas muestra que el alto costo de este programa de detección temprana puede ser justificado, siempre y cuando se alcanza una mayor productividad y un mejoramiento en las técnicas de tamizaje. Otra conclusión interesante es que el VVES en Costa Rica es del mismo orden de magnitud que los valores encontrados en países de alto ingreso como Canadá, Alemania, Japón y EEUU utilizando metodologías similares.

2. MARCO TEÓRICO: LA ECONOMÍA DE BIENESTAR Y LA VALORACIÓN DE BIENES PÚBLICOS

A partir de los años 1920, el trabajo de Arthur Pigou sobre economía del bienestar estimuló el desarrollo de técnicas de valoración de bienes y servicios que normalmente no tienen un precio en el mercado. Muchos de estos bienes y servicios son de carácter público, en el sentido técnico de la palabra que el acceso a los mismo no puede ser restringido fácilmente (no-excludabilidad) o que el monto de los bienes y servicios públicos no puede ser cuantificado fácilmente de una manera directa, o que la cantidad que un individuo consume no va en detrimento de los que los demás pueden consumir (no-rivalidad en el consumo). Bienes públicos no deben ser confundidos con servicios públicos, ya que el manejo de estos últimos es esencialmente una cuestión política sobre quienes pueden invertir en servicios públicos y quienes son responsables para su manejo. En cuanto a males públicos como la contaminación ambiental o los riesgos de contraer enfermedades, en general se puede pagar para evitar de ser expuestos a ellos, lo que da base a una valoración.

Las técnicas de valoración normalmente utilizan una especie de juegos de subasta para obtener una medida de DP. Economistas reconocidos como los premios Nóbel Maurice Debreu, Kenneth Arrow y Amartya Sen han contribuido al desarrollo de la base teórica detrás de estas metodologías de valoración. Muchas agencias gubernamentales e institutos de investigación en el mundo han contribuido al desarrollo de estas metodologías para hacerlas más fácilmente aplicables. [Whittington, 2002: 367] A pesar de la base teórica sólidamente establecida, los economistas no han sido muy exitosos en proveer un enfoque práctico y confiable para valorar bienes públicos. En los últimos años el diseño de estos juego y los cuestionarios se ha vuelto siempre más sofisticado, sin embargo la mayoría de los estudios existentes no solucionan una serie de preocupaciones teóricas. Por esta razón es una buena práctica reportar los resultados en términos de rangos bastante amplios.

En países de bajo o medianos ingresos, como Costa Rica, la aplicación de técnicas de valoración no ha sido frecuente, y el resultado de los estudios existentes puede beneficiarse con una aplicación más cuidadosa de las metodologías. [Whittington, 2002] En estos países, particularmente cuando la economía no es completamente monetarizada o cuando existe una inflación de más de 10%, el valor en el tiempo del dinero puede volverse más problemático que en países de alto ingreso con una situación macroeconómica más estable. Ciertos beneficios de programas de salud pública se realizan en el mediano (5 años) o en el largo plazo (10 años), lo que subraya la importancia de utilizar una tasa descuento o de preferencia en el tiempo para el dinero. Además una serie de actitudes fatalísticas, que pueden ser culturales o pueden haberse establecido como resultado de haber tenido que vivir con riesgos y inseguridad mucho mayor que en países de alto ingreso, pueden influenciar fuertemente la respuesta de los sujetos, y abrir toda una serie de cuestiones en cuanto a la interpretación de los resultados de este tipo de estudios de valoración en países de bajo o mediano ingreso. Se ha postulado que todo esto puede llevar al uso de tasas de descuento implícitas muy altas. Cuando una persona pobre, por ejemplo, debe escoger entre recibir \$10 hoy o \$20 mañana, probablemente prefiere los \$10 hoy, lo que implica una tasa de descuento implícita de 100% al día. Hay que notar que en contraste con la determinación de la

DP en un enfoque de valoración de cambios de bienestar utilizando QALYs (Quality Adjusted Life Year) esta tasa de descuento es determinada ex-ante y utilizada para todos los sujetos, lo que significa una limitante seria de esta metodología.

En la tabla 1 se presentan las tasas del colón costarricense con el dólar de EEUU para el periodo de estudio. Se puede observar como las devaluaciones diarias de cerca 10% al año reducen muy rápidamente el valor del colón.

Para una discusión más profunda del marco teórico de las técnicas de valoración de bienes públicos, referimos a libros como Hanley & Spash (1993) o Garrod & Willis (1999).

3. QUALITY OF ADJUSTED LIFE YEARS (QALYS) VERSUS DISPONIBILIDAD DE PAGAR (DP) COMO MEDIDAS DE CAMBIOS EN BIENESTAR

Como medida para comparar la efectividad relativa de programas de salud pública el método de los QALYs ha sido utilizado frecuentemente. Como veremos, desde el punto de vista de la sociedad como un total, con este método es imposible obtener una medida confiable de cambios en bienestar, porque el método se basa en coeficientes técnicas bastante arbitrarias que se asignan al estado de salud de una persona. Además en método de los QALYs utiliza una tasa de descuento seleccionada ex-antes, lo que aumenta el grado de arbitrariedad. Al final, solamente una verdadera medida de bienes puede proveer una guía sólida y confiable para optimizar la asignación de recursos. Como veremos en la siguiente sección, las medidas de bienestar basadas en DP también tienen toda una serie de problemas metodológicos, relacionados con los sesgos en los cuestionarios, el mecanismo de hacer y expresar las ofertas monetarias, los sesgos introducidos por el entrevistador, etc.

Muchos de los programas en salud pública se justifican por la reducción en riesgo de mortalidad que logran. Es importante tener algún tipo de indicación cuantitativa de diferentes riesgos, en el caso por ejemplo, que se necesita compara los riesgos de un proyecto de inversión en un determinado tipo de tratamiento para agua potable. Los riesgos de contraer enfermedades gastro-intestinales causadas por bacterias deben ser comparados con los riesgos de desarrollar un cáncer a causa de los productos químicos utilizados en la desinfección. También cuando hay que comparar el cambio en los riesgos de mortalidad de la población entre dos programas de salud diferentes, uno curativo y uno preventivo, por ejemplo. Otro ejemplo más es la decisión de escoger entre un programa que mejorar la calidad ambiental y otro programa de salud pública que previene el desarrollo de enfermedades serias. Por este tipo de razones, indicadores cuantitativos son indispensables.

Dado que una gran parte de los beneficios de los programas de salud pública son para personas de más de 50 años, la cuestión de cómo determinar el VVES para personas mayores se vuelve importante. Como este grupo de la población ya ha superado la mitad de su vida económicamente activa, una valoración directa basada en la capacidad remanente de generar ingresos produciría

estimaciones demasiado bajas de VVES y generaría una valoración parcial del VVES. Por esta y otras razones un enfoque similar es insatisfactorio.

Otros enfoques para determinar el VVES basado en economía de bienestar utilizan la diferencia entre trabajos de alto riesgo y trabajo convencional. Estos estudios estadísticos con grandes bases de datos para EEUU dan resultados para un VVES de entre aproximadamente \$500.000 y \$16M para el VVES. [Leigh, 1995: 84] Sin embargo la calidad insuficiente de los datos sobre tasa de mortalidad puede explicar esta gran diferencia entre el valor mínimo y máximo de los diferentes estudios. [Leigh, 1995: 95]

QALYs han sido utilizados frecuentemente en decisiones sobre salud pública. La ventaja de QALYs es que capturan en una única medida las mejoras en salud después de un tratamiento médico para el período durante el cual este mejoramiento puede ser disfrutado, incluyendo una posible extensión de la expectativa de vida. Este período es medido en años vida y es indexado con un coeficiente entre 0 y 1; cero significa muerte segura y 1 indica una salud perfecta. Los valores de estos coeficientes para cada estado de salud han sido determinados por grupos de expertos en salud. Este procedimiento lleva inevitablemente a un gran grado de subjetividad y hace el uso de QALYs problemático. Un tratamiento, por ejemplo, que mejora el estado de salud de 0.25 a 0.75 para un período de 2 años obtiene un QALY de 1. Otro tratamiento que extiende la vida por 4 años con una calidad de 0.4 obtiene 2 QALYs. Estos ejemplos muestran la utilidad de los QALYs para comparar la efectividad de diferentes tratamientos médicos. También los QALYs pueden ser utilizados en combinación con datos de costo para evaluar el costo-efectividad de diferentes tratamientos.

Métodos basados en QALYs así como los utilizando DP pretenden representar las preferencias de individuos, y ambos pueden ser sumados para indicar el valor social de un cambio en riesgo a la salud. Ambos enfoques asumen que un individuo experimentó diferentes "estados de salud" a lo largo de su vida. El camino en el tiempo de estos estados de salud, terminando con la muerte, se llama un "perfil de salud". Riesgos a la salud o la longevidad pueden ser interpretados como loterías o distribuciones de probabilidad de diferentes perfiles de salud, y políticas o tratamientos médicos alteran estas probabilidades de tener diferentes perfiles de salud. [Hammit, 2002: 986]

Una función de utilidad es cualquier función que suma las preferencias de un individuo, en el sentido que asigna un número mayor a una distribución de probabilidades preferida. QALYs asumen que estas preferencias solamente dependen de las consecuencias para la salud y son independientes de otras características de los individuos, o el tipo de riesgo. En contraste, DP permite la posibilidad de que los resultados para la salud de un determinado tratamiento dependen de las características del individuo, como la edad y el ingreso, así como la percepción individual del riesgo.

A pesar de la aparente simplicidad de método de los QALYs existen una serie de serias limitantes. Primero se asume una actitud hacia el riesgo que no es real: un individuo, por ejemplo, debería ser indiferente entre una probabilidad de 100% de vivir 25 años más y una probabilidad de 50% de vivir 50 años más. Investigaciones en psicología y economía experimental muestran que en general las personas son adversas al riesgo y tienden a preferir la primera opción. Segundo, un

año de salud perfecta para un individuo de 80 años produce el mismo número de QALYs que un año de salud perfecta para una persona de 40 años, a pesar del limitado número de acciones que puede desarrollar una persona de 80 años. Tercero, el método de los QALYs asume que existe una tasa de descuento externa e independiente, lo que puede introducir un sesgo importante. Finalmente y más importante que lo anterior, como consecuencia de estas restricciones de los QALYs verdaderos estudios de costo-beneficio no se pueden realizar con esta metodología. En breve, una serie de limitantes importantes ponen en duda si el método de QALYS mide realmente las preferencias de los individuos [Dickie & List, 2006].

Para tomadores de decisiones el enfoque de los QALYs puede parecer más equitativo, porque no distingue entre los diferentes niveles de ingreso de los individuos y tasas de descuento individuales y se concentra en mejoramiento "objetivo" en estado de salud. El problema de la dependencia del ingreso de las medidas de DP puede ser superado fácilmente introduciendo una corrección basada en la distribución de ingreso de toda la población. Por ende, las estimaciones de DP para cambios en estado de salud son probablemente mejores reflexiones de las preferencias de los individuos. [Freeman, 2001: 7] Por estas razones para ser justificado hacer un ejercicio para determinar DP para reducir riesgo de mortalidad en Costa Rica, mientras un esfuerzo de obtener mejores coeficientes para calcular QALYS no sería muy fructífero.

4. COSTO-EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DE DETECCIÓN DE CÁNCER GÁSTRICO

Entre 1996 y 2000 como parte del PDTTCG en el Hospital Max Peralta de la CCSS, 6.704 individuos fueron examinados en una primera ronda, y de ellos unos 4.963 fueron examinados en una segunda ronda, produciendo un total de 11.667 exámenes. El programa fue analizado por Luis Rosero-Bixby y Rafaela Sierra, pero aún los elementos económicos no fueron estudiados [Rosero-Bixy, Sierra, 2007]. Los costos iniciales de inversión en equipo y de entrenamiento del personal médico y de apoyo, y gran parte de los costos operativos fueron financiados por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), que también financió este estudio. Todos los supuestos en el estudio son dirigidos a la cuestión cuanto costaría a la CCSS replicar este programa en otro centro de salud, aplicando diferentes escenarios para el financiamiento de una similar replicación.

Un programa de detección es diferente de un programa de diagnóstico, en el sentido que en un programa de detección un grupo de individuos con una alta incidencia de algún mal es invitado para ser examinado. Es esencial que la gran mayoría de estos individuos aún no tenga síntomas de la enfermedad. Cuando pacientes ya tienen quejas y son enviados para ser examinados, las posibilidades de encontrar un cáncer gástrico en fase temprana son prácticamente cero. La tentación por parte de ciertos administradores de inflar los números de individuos examinados de esta manera debe ser resistida a toda costa.

En el PDTTCG individuos miembros de un grupo de alta incidencia de cáncer gástrico de la provincia de Cartago fueron seleccionados sobre la base de su origen geográfico, edad y género.

Asumiendo que un 60% de los pacientes detectados con un cáncer gástrico en fase temprana no morirán a causa de esta enfermedad dentro de 10 años o más, los resultados del PDTTCG en términos de vidas salvadas son de 51 en 4 años, o un promedio de 12,75 por año. El seguimiento del estado de salud de estos pacientes por varios años más produciría resultados más contundentes. Conociendo además los costos incurridos en este esfuerzo nos da una estima de los costos por vida salvada como medida de costo-efectividad del programa.

El procedimiento para determinar los costos sigue a largos rasgos el siguiente método. Primero los costos fijos -que no dependen del número de personas examinadas - son separados de los costos variables, que dependen del número de personas examinadas. Los costos fijos incluyen los costos de comprar y mantener el equipo, los salarios y los costos de entrenamiento para el equipo médico y el personal de apoyo. Para los costos del equipo y otros materiales fueron usados los datos de contabilidad de JICA. Para determinar los salarios y los costos de entrenamiento estimaciones crudas fueron utilizadas sobre la base de entrevistas con el personal administrativo del programa. Se asume que para replicar el programa en otro sitio, el equipo médico y de apoyo del programa haría el entrenamiento. Los costos variables incluyen los costos de tamizaje y el tratamiento quirúrgico. Para estos costos, fueron utilizados los costos oficiales de la CCSS, sin embargo no existe una idea clara en que medida éstos reflejan la realidad. Entre los otros costos operaciones de la CCSS fueron incluidos los de transporte de las personas examinadas. Al final todos estos costos fueron reportados por año.

Tres escenarios fueron construidos para evaluar la importancia de estos costos fijos. Para la inversión en equipo una amortización de 10 años fue asumida con dos tasas de interés diferentes, una de 10% y otra de 0% al año. El tercer escenario asume una donación completa del equipo y los costos de entrenamiento. Los resultados son reportados como casos 1, 2, y 3 en la tabla 2. Se puede ver claramente que la tasa de interés no influye mucho en el costo-efectividad (CE), ya que la mayoría de los costos son variables. Por esta razón un análisis más detallado de la sensibilidad no fue realizado. También está claro que una donación completa del equipo y los costos de entrenamiento tienen un impacto muy positivo sobre el CE.

En los casos 4, 5 y 6, y también 7, 8 y 9 el impacto sobre el CE de dos diferentes tipos de mejoramientos de desempeño del programa fue considerado. Primero, el mejoramiento en la productividad consiste en aumentar el número de individuos sin síntomas examinados es aumentado con un 50%. Esto significaría aproximadamente un aumento de 12 pacientes examinados por día a unos 18. La experiencia en un país como Venezuela parece indicar que mayores aumentos en productividad son posibles hasta un promedio de 30 pacientes. Una de las causas de este promedio en el PDTTCG tan bajo es que el programa funcionó por varios años más que todo como un programa de entrenamiento y por ende no maximizaba el número de pacientes examinados por día. El CE mejora considerablemente cuando se aumenta con un 50% la productividad, como se puede contemplar en tabla 2.

El segundo tipo de mejoramientos son los asociados con una mejor técnica de tamizaje. Introduciendo una fase de pre-tamizaje, que consiste en tomar un examen de sangre. Se estima que con este pre-tamizaje más de 50% de los individuos pueden regresar a la casa. Suponiendo que esto lleva a un mejoramiento de 50% en el método de tamizaje, los resultados son reportados

como los casos 6, 7 y 9, asumiendo que con el mismo número de individuos examinados se produce un aumento de alrededor de 50% en los casos de cáncer detectados [Sierra et al, 2006].

En conclusión, el aumento en productividad de 50% y un similar mejoramiento en la efectividad en las técnicas de diagnóstico, en términos de casos de cáncer gástrico en fase temprana detectados, se traduce directamente en un mejoramiento del costo-efectividad, porque el cálculo del CE se lleva a cabo dividiendo los costos totales por las vidas salvadas. Visto que los costos de inversión en equipo no son un componente de mayor importancia, los escenarios con diferentes tasas de interés no muestran mayor diferencia en CE.

5. ASUNTOS METODOLÓGICOS EN CUANTO A TÉCNICAS DE VALORACIÓN Y EL DISEÑO DEL CUESTIONARIO

Considerando que con los estudios existentes no se puede determinar precisamente el riesgo base de contraer cáncer gástrico, y cuanto mejoró a causa del PDTGC, en el estudio de costo-beneficio hemos utilizados las mismas reducciones de riesgo que en otros estudios. La disponibilidad de pagar (DP) y por consecuencia el VVES se determinaron por ende en abstracto, sin hacer referencia al PDTGC. Este enfoque tiene como ventaja de hacer los resultados comprobables con los estudios en otros países. Hemos escogido aplicar una versión simplificada del mismo método en los últimos estudios en Canadá, Alemania, Japón y los EEUU. El único estudio un poco similar identificado para un país de medianos ingresos es un estudio sobre enfermedades respiratorias en Bogotá, Colombia. [Ibañez & McConnel, 2001]

La principal característica del método escogido es que utiliza una representación gráfica de riesgo de mortalidad y controla el entendimiento de los entrevistados del concepto de riesgo. [Krupnick, et. al. 2002]

5.1 Técnicas de valoración

El principal objetivo de esta encuesta era obtener la DP para una reducción en riesgo de mortalidad. El método pasa un “scope test” interno, en el sentido que mientras aumenta la reducción de riesgo a causa de un tratamiento imaginario, aumentaba la DP media de los entrevistados. Sin embargo, no pasa un “scope test” interno porque ciertos entrevistados no aumentaban su DP en función de una reducción de riesgo mayor. Esto se puede posiblemente atribuir a una oferta inicial demasiado alta.

5.2 Disponibilidad de Pagar y Disponibilidad de Aceptar Compensación

En la literatura sobre valoración existe un consenso que en teoría la DP y la Disponibilidad de Aceptar Compensación (DAC) deben ser equivalente, y una amplia discusión porque en la práctica no es así. Recientemente, en la psicología y economía experimental se ha propuesto “prospect theory”, que explica la diferencia entre DP y DAV en términos de la adversidad a pérdidas que tienen las personas.

Los investigadores de campo en valuación en general han preferido medidas de DP y en este caso también parece lo recomendable, basado en la idea que un paciente puede pagar a un doctor por un servicio. Sin embargo, en otros casos, cuando por ejemplo existe una negligencia por parte del estado la DAC puede ser una medida más apropiada, basado en la idea de una compensación por daños equitativa.

5.3 Selección de la muestra

Todas las muestras utilizadas en este estudio no son representativas para toda la población. Debido a limitaciones en tiempo y presupuesto, la mayoría de los pacientes entrevistados en el Hospital Max Peralta durante un mes provinieron del mismo pueblo. Los pacientes voluntarios provenían de varias zonas del país de los cuales se desconoce totalmente si son áreas de altas incidencia de cáncer gástrico. De igual manera, la muestra de la población de Cartago fue escogida sobre la base de conveniencia durante una semana muy lluviosa cuando las entrevistadoras pueden haber introducido involuntariamente un sesgo de selección. La no-representatividad es probablemente una de las mayores debilidades de este estudio, y en un futuro se hará un esfuerzo para obtener muestras más representativas de la población.

La DP para una reducción en riesgo de mortalidad de la población de Cartago fue incluida para obtener una indicación si el contexto de la sala de espera del Hospital Max Peralta introducía un sesgo sistemático hacia arriba en la DP. Afortunadamente, la DP de la población de Cartago fue aún más alta con respecto a las personas entrevistadas en el Hospital.

5.4 Mecanismo de ofertas

Después de haber controlado para el entendimiento del concepto de riesgo, tres diferentes escenarios fueron presentados: el primero una reducción de 1 : 10.000 por año, el segundo de una reducción de 3 : 10.000 por año, y finalmente el tercer escenario de una reducción 5 : 10.000. A los sujetos se les indicó mencionar un monto según ellos apropiados sin darles una pista utilizando un formato dicotómico de preguntar (si/no), como se acostumbra en otros estudios. Esto se hizo para eliminar un sesgo causado por montos ancla.

La reducción en riesgo fue presentada para un periodo de 10 años aumentando el realismo, siguiendo el estudio de Krupnick et. al. Hemos tratado de investigar el significado de un horizonte temporal de 10 años, haciendo preguntas sobre tasas de descuento implícitas utilizadas por los sujetos en períodos de 1 mes, 1 año y 10 años para una suma de cerca \$18 (5.000 colones) Aunque esta pregunta no está relacionada con estados de salud, la evaluación de las personas del valor en el tiempo del dinero da alguna indicación sobre cómo las personas toman decisiones sobre el futuro. Es interesante que las tasas de interés implícitas obtenidas fueron de 0% por el período de 1 mes, de 20% por el período de 1 año, y de 30% para el período de 10 años. Visto que la tasa de interés utilizada en Costa Rica por los bancos en colones oscila entre 20% y 30% se puede concluir que los entrevistados hicieron una muy adecuada evaluación. En cuanto al período de 1 mes, posiblemente se opinó que era muy corto para cobrar intereses. El número de "ofertas protestas" fue alto, muchos de los cuales se rehusaban cobrar interés alguno por razones éticas

("no soy platero") Otro gran grupo de los que contestaron esta pregunta dijeron que después de 10 años no intentarían de cobrar la deuda ("ya se perdió"). Posiblemente esto se debe a la suma demasiado baja de la deuda de \$18. Estos resultados parecen indicar que para una tasa de descuento un horizonte de tiempo de 10 años puede ser difícil de evaluar, lo que tal vez se aplica a la evaluación de riesgos.

A pesar de que el cuestionario utilizado permite estudiar la relación entre ingreso, edad y estado de salud por un lado y DP por otro, la muestra utilizada fue juzgada demasiado pequeña y poco representativa para hacer este tipo de análisis.

5.5 Obtener el valor estadístico de una vida salvada

Una DP para una reducción de riesgo de mortalidad de 1 : 10.000 por año de \$20, por ejemplo, corresponde con una reducción de a 1 en 1000 en 10 año. Esto implica que para una reducción de 100% en riesgo se pagaría \$200.000, lo que significa un VVES de \$200.000. El mismo individuo puede ofrece \$30 por año, para una reducción de 5 en 10.000, lo que se traduce en \$60.000 para el VVES. Esta muestra que DP no es proporcional con la reducción en riesgo. Para los no-iniciados un enfoque similar puede parece demasiado simplista y poco realista, pero en este momento la metodología refleja los últimos avances en la investigación sobre riesgo. [Krupnick, et. al, 2002]. En la tabla 3 se muestran los resultados de la encuesta sobre DP.

6. COMPARACIÓN DE COSTO-EFECTIVIDAD Y EL VALOR DE UNA VIDA ESTADÍSTICA SALVADA

La tabla 4 muestra para el grupo meta, los pacientes invitados de la CCSS, la comparación entre el CE real del programa como realizado y bajo los escenario de mejoramiento por un lado, y el VVES para una reducción de riesgo en mortalidad de 1 : 10.000 y de 1 : 50.000, por el otro lado.

Aparentemente, esta comparación nos lleva a la conclusión que el VVES según los pacientes de la CCSS hasta con un aumento en la productividad de 50% es menor que el CE del PDTCCG, con excepción del caso 6 donde se cuenta con una donación completa. Si se tomara esto como único criterio, algo que no recomendamos en ningún caso, la inversión por parte de la CCSS no estaría justificada. Cuando la productividad aumenta y también la efectividad del tamizaje, en todos los casos se justificaría la inversión de la CCSS. Si se tomara la DP de los pacientes invitados o de la población de Cartago en todos los casos el VVES sería mayor del CE del PDTCCG. Hay que notar aquí que el ingreso familiar mensual para estos dos grupos es sustancialmente mayor que el de los pacientes invitados.

La tabla 5 muestra los resultados para el VVES de los estudios realizados en otros países utilizando metodologías parecidas. Tomando en cuenta las limitantes de estas metodologías, se puede ver que los resultados presentados en este estudio no son sustancialmente diferentes, con excepción de Canadá donde se utilizó la misma metodología. Es interesante ver, considerando que la media del ingreso familiar en Costa Rica es cerca un 10% del ingreso den EEUU o

Canadá, no se da una reducción proporcional del VVES como se asume en ciertos estudios econométricos. Sin embargo, es posible que si se tomara el ingreso real en “purchasing power parity prices”, una similar corrección por nivel de ingreso podría ser aceptable. Medidas basadas en DP por ende muestran que el VVES es relativamente alto en un país de mediano ingreso como Costa Rica.

7. CONCLUSIONES

En la primera parte de este estudio se determina el costo-efectividad del Programa de Detección Temprana de Cáncer Gástrico (PDTCG) durante el período 1996-2000 en términos de costos por vida salvada. El costo-efectividad nunca debe ser utilizado como único criterio en la toma de decisión sobre la continuación o extensión de programas similares. Se muestra que en el caso donde la CCSS se hace cargo de los gastos por compra de equipo y entrenamiento, la tasa de interés de los préstamos necesarios no influye mucho en el costo-efectividad. Sin embargo, con una donación completa para estos rubros el costo-efectividad aumenta notablemente. El costo-efectividad no puede ser aumentado admitiendo más pacientes voluntarios que ya muestran síntomas, visto que una detección temprana de un cáncer gástrico para ellos es casi imposible.

El costo-efectividad aumenta considerablemente cuando se efectúa un aumento en la productividad (en términos de pacientes examinados por día) y un mejoramiento en la efectividad de las técnicas de tamizaje (en términos de número de cánceres detectados). Ambos mejoramientos son iguales de efectivos para mejorar el costo-efectividad. Sin embargo, el aumento de la productividad depende de mejoras en otras áreas de la gestión del Hospital y la atención continua de los gerentes del programa, algo que tomará tiempo para realizar. Por el contrario un mejoramiento en las técnicas de tamizaje se puede realizar independientemente de los cambios en la gestión del Hospital, lo que hace más atractivo este cambio. Sin embargo, una mejor gestión por medio de la modernización de los sistemas administrativos del hospital Max Peralta es necesaria para garantizar una toma de decisiones racional sobre la asignación de recursos públicos escasos.

En la segunda parte del estudio, el valor de una vida estadística salvada ha sido determinado utilizando las mejores metodologías internacionales disponibles. Aunque aquí se trata de un resultado tentativo de un trabajo exploratorio, parece ser justificada la conclusión que esta metodología de investigación puede dar resultados interesantes en un país como Costa Rica de mediano ingreso entre una población con poca educación formal.

La comparación entre el costo-efectividad y el valor de una vida estadística salvada de los pacientes de la CCSS muestra un argumento para extender el Programa de Detección Temprana de Cáncer Gástrico, siempre y cuando se realicen modestos mejoramientos en la productividad y la efectividad de las técnicas de tamizaje. Es importante notar que una similar comparación nunca puede ser utilizada como único argumento en la toma de decisiones.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Dickie M, List J (2006). “Economic Valuation of Health for Environmental Policy: Comparing Alternative Approaches. Introduction and Overview” *Environmental & Resource Economics* (2006) 34, pp. 339–346.
- Garrod G, Willis KG. (1999). *Economic Valuation of the Environment*. Cheltenham UK.
- Hammitt J (2002). QALYs versus WTP. *Risk Analysis*, vol. 22, no. 5, pp. 985-1001.
- Hanley N, Spash CL. (1993) *Cost-Benefit Analysis and the Environment*. Cheltenham UK.
- Ibáñez AM (2001). Valuing Morbidity: Acute Respiratory Illnesses in Bogotá, Colombia, *Paper prepared for the AERE Workshop*, June 2001.
- Krupnick A, Alberini A, Cropper M, Simon N, O'Brien B, Goeree R, Heintzelman M (2002). Age, Health and the Willingness to Pay for Mortality Risk Reductions: A Contingent Valuation Survey of Ontario Residents, *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 2, no. 2, pp. 161-186.
- Leigh JP (1995). Compensating Wages, Value of a Statistical Life, and Inter-Industry Differentials, *Journal of Environmental Economics and Management*, 29, pp. 83-97.
- Myrick F (2001). On Quality Adjusted Life Years (QALYs) and Environmental/Consumer Safety Valuation, *AERE Bulletin*, pp. 5-10.
- Rosero-Bixby L, R Sierra (2007) “X-ray screening seems to reduce gastric cancer mortality by half in a community-controlled trial in Costa Rica” *British Journal of Cancer* 97, pp. 837 – 843.
- Sierra, R. et al. (2006) “Association of serum pepsinogen with atrophic body gastritis in Costa Rica” *Clinical Experimental Medicine* (2006) 6, pp. 72–78.
- Whittington D (2002). Improving the Performance of Contingent Valuation Studies. *Developing Countries, Environmental and Resource Economics*, 22, 1-2 june, pp. 323-367.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el gran apoyo de los investigadores del INISA, Rafaela Sierra y Luis Rosero. Luego la paciencia del editor de la revista, Ricardo Chinchilla, que tuvo que esperar casi 6 años para recibir la versión final. También queremos agradecer los asistentes de investigación Aldo Maresca y Frank Privette, por su entusiasmo y excelente trabajo, así como la ayuda en la gestión de la investigación de Patricia González y Karla Salazar. La cooperación y el apoyo del director del PDTCCG, Horacio Solano y Fernando Mena, y la administradora Flora Cordero deben ser mencionados con gratitud. Sin el trabajo de campo del equipo de entrevistadores en Cartago esta investigación sería imposible. El amparo de la oficina de relaciones internacional y particularmente la ayuda del director Manuel Murillo fue esencial para asegurar el financiamiento de esta investigación. Toda responsabilidad para las conclusiones en este estudio es exclusivamente del autor.

Tabla 1: Tipo de cambio

Tipos de cambio utilizados	
Año	\$ 1US = colones
1995	180,35
1996	208,37
1997	233,28
1998	257,99
1999	286,46
2000	307,83
Promedio 1996-2000	258,79

Fuente: Banco Central de Costa Rica

<http://www.bccr.fi.cr>

Tabla 2: Costo-Efectividad del PDTCG

Tasa de descuento	Productividad	Método de tamizaje	Caso No.	Costo efectividad	Cambio en CE
10%	Actual	actual	1	\$ 328.161	
0%	Actual	actual	2	\$ 318.651	-3%
full donation	Actual	actual	3	\$ 237.562	-28%
10%	Mejorado	actual	4	\$ 218.008	-34%
0%	Mejorado	actual	5	\$ 212.434	-35%
full donation	Mejorado	actual	6	\$ 158.375	-52%
10%	Mejorado	mejorado	7	\$ 146.276	-55%
0%	Mejorado	mejorado	8	\$ 142.560	-57%
full donation	Mejorado	mejorado	9	\$ 106.521	-68%

Fuentes: elaboración propia en base de los datos del Hospital Max Peralta

Tabla 3: Disponibilidad de Pagar (DP) y Valor Estadístico de una Vida Salvada (VSVS)

	DP 1: 10.000		DP 1: 50.000	
DP pacientes invitados (no. 43)	¢	10.000	¢	20.000
DP pacientes voluntarios (no. 21)	¢	20.000	¢	30.000
DP población de Cartago (no. 55)	¢	30.000	¢	40.000
Tasa de cambio	365 colones per \$US			<i>Pro medio</i>
VSVS pacientes invitados	\$	273.973	\$	109.589
VSVS pacientes voluntarios	\$	547.945	\$	164.384
VSVS población de Cartago	\$	821.918	\$	219.178

Fuente: encuestas DP

Tabla 4: Comparación de CE y VSVS para los pacientes invitados de la CCSS

	CE	VSVS	Justificado cuando: CE > VSVS
Caso 1	\$ 328.161	\$ 191.781	No
Caso 2	\$ 318.651	\$ 191.781	No
Caso 3	\$ 237.562	\$ 191.781	No
Caso 4	\$ 218.008	\$ 191.781	No
Caso 5	\$ 212.434	\$ 191.781	No
Caso 6	\$ 158.375	\$ 191.781	Si
Caso 7	\$ 146.276	\$ 191.781	Si
Caso 8	\$ 142.560	\$ 191.781	Si
Caso 9	\$ 106.521	\$ 191.781	Si

Fuente: tablas 1 y 2

Tabla 5: Valor Estadístico de una Vida Salvada en Estudios de Reducción de Riesgo de Morir

	Pro medio	Min.	Max.
Costa Rica	\$ 466.000	\$ 110.000	\$ 822.000
Canadá	\$ 2.080.000	\$ 960.000	\$ 3.200.000
EEUU	\$ 402.000	n.a.	n.a.
Japón	\$ 386.000	n.a.	n.a.

Fuentes: varios estudios vea texto.