

# COSTO EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE UNA ASEGURADORA EN COLOMBIA

Autores: Helbert Arévalo; Natalia Guarín; Luis Vélez.

## ABSTRACT

### OBJETIVO:

Evaluar la costoefectividad en el primer año del programa de intervención de riesgo cardiovascular, en pacientes con enfermedad renal crónica y sus precursoras (hipertensión arterial y/o diabetes mellitus), afiliados a una empresa aseguradora en Colombia. (Salud Total EPS).

### MATERIAL Y MÉTODOS:

Se construyó un modelo de Markov simulando una cohorte de 10.000 pacientes, comparando la evolución entre estados sin intervención y después de la implementación del programa de riesgo cardiovascular en el año 2010. Las probabilidades de transición entre los diferentes estados y los costos se calcularon a partir de la información de la cohorte de pacientes con enfermedades precursoras y enfermedad renal crónica seguidos durante los años 2009, 2010 y 2011. Las utilidades esperadas se calcularon a partir de los estadios correspondientes según el EQ-5D, expresándose los resultados obtenidos como costo incremental por año de vida ajustado por calidad (AVAC). Se realizó un análisis de sensibilidad para las variables clave.

### RESULTADOS:

Se analizó la información correspondiente a 49.228 pacientes en 18 ciudades del país con seguimiento por 24 meses. Desde la perspectiva del pagador, para el caso base el costo incremental muestra un ahorro de € 3353,33 por AVAC ganado. El modelo muestra sensibilidad a variaciones en el costo.

### CONCLUSIONES:

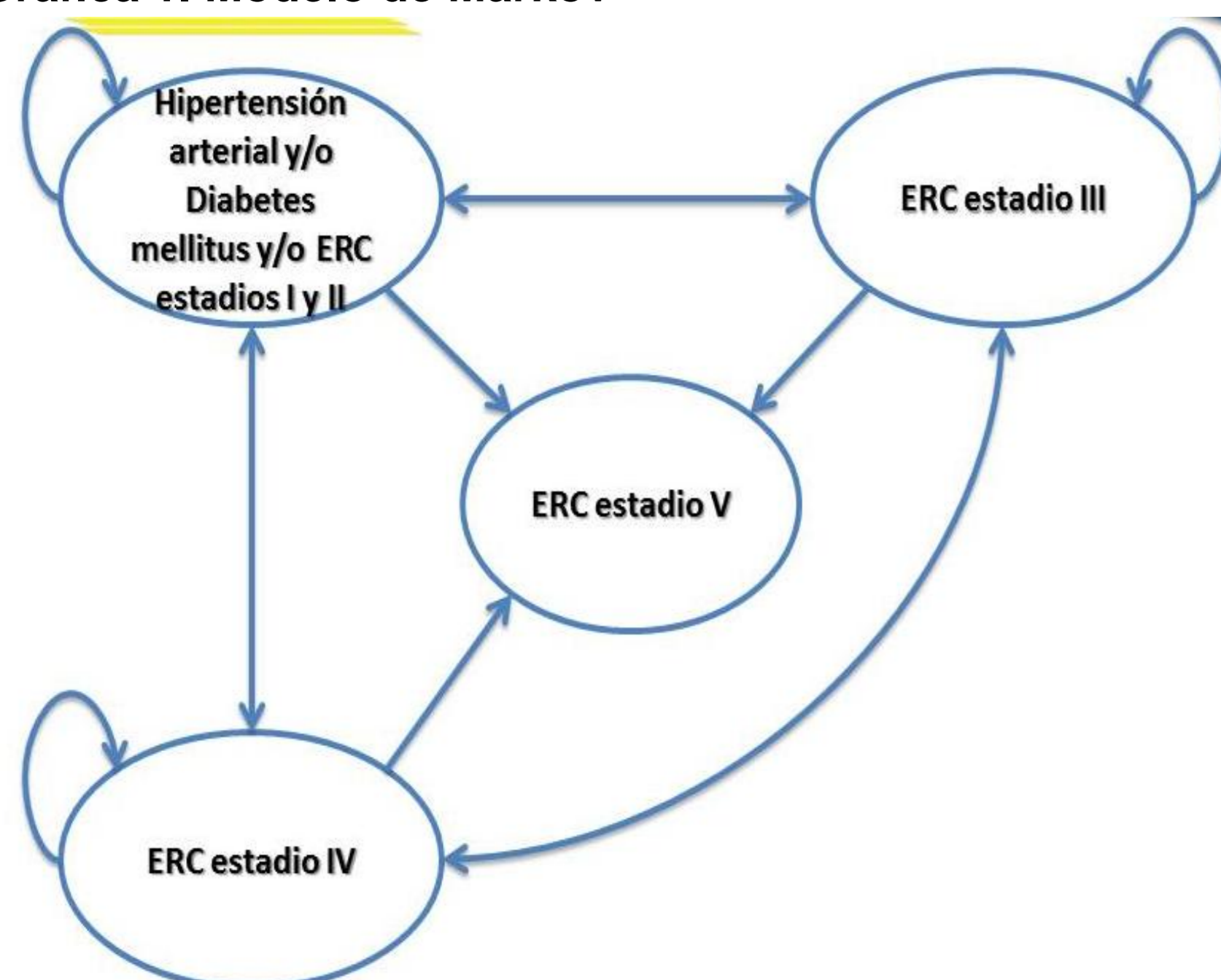
Se presenta el primer ejercicio de evaluación económica de una intervención de riesgo en una población con enfermedades crónicas, que se muestra como costo efectiva en el primer año de implementación, lo cual es consistente con otros estudios y con el tiempo requerido para obtener impacto en este tipo de patologías.

### INTRODUCCIÓN:

El sistema de salud en Colombia se encuentra cuestionado porque sus acciones no han demostrado impacto real sobre la salud de los colombianos. El papel de las aseguradoras es gestionar el riesgo y medir su impacto. La enfermedad cardiovascular, incluyendo la enfermedad renal causada por hipertensión y diabetes, es una condición de salud pública en aumento en Colombia y en el mundo<sup>1</sup>. La identificación e intervención temprana de los factores de riesgo puede disminuir su impacto en la morbilidad<sup>1</sup>.

Los indicadores demográficos oficiales del país dan cuenta de un envejecimiento progresivo de la población, compatible con el nivel de desarrollo del mismo<sup>2,3</sup>. Hay estudios que han demostrado la costoefectividad de los programas de control de los riesgos cardiovasculares<sup>4</sup>. Se hizo una revisión previa de la literatura buscando las evaluaciones económicas para riesgo cardiovascular, donde el desenlace fuera la enfermedad renal crónica estadio cinco. Por lo tanto realizamos la primera evaluación económica comparando la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión y/o diabetes seguidos durante 2 años en 18 ciudades del país, antes y después de la implementación de un programa de riesgo cardiovascular.

Gráfica 1. Modelo de Markov



Fuente: Elaboración de los autores.

### MATERIALES Y MÉTODOS:

#### Diseño del modelo:

Se desarrolló un modelo de Markov en una matriz formulada (Microsoft Office Excel 2011) simulando una cohorte de 10.000 pacientes (Gráfica 1). Teniendo en cuenta la historia natural de la enfermedad renal crónica y sus principales enfermedades precursoras se consideró congruente la agrupación de los pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 sin evidencia de nefropatía con aquellos clasificados en los estadios de enfermedad renal crónica I y II, constituyéndose el estadio inicial de donde parte la simulación del modelo. Se consideró la evolución de la patología durante toda la vida del paciente, con un horizonte temporal de 80 años.

Se compararon los costos y los beneficios derivados en la cohorte de pacientes evaluando dos alternativas. La alternativa uno evaluó la progresión o regresión de los estadios de la enfermedad con intervenciones no organizadas dentro de un programa, mientras que la alternativa dos evaluó la progresión o regresión de los estadios de la enfermedad con la implementación del programa de riesgo cardiovascular: El programa de riesgo cardiovascular consiste en una atención ordenada con citas regulares, paraclínicos, controles y llamadas según los estándares definidos por la organización y determinados según la evidencia científica de mejor calidad.

#### Costos de las alternativas:

Se tomaron en cuenta los costos directos de la atención, incluyendo los costos correspondientes a las consultas con médico general y especialista, las hospitalizaciones, los medios diagnósticos empleados, las terapias de reemplazo renal y los medicamentos consumidos por cada paciente durante el periodo de seguimiento definido.

#### Análisis de costoefectividad:

El análisis de costoefectividad se realizó desde el punto de vista del pagador, mediante la construcción de razones de costoefectividad y costo efectividad incremental (RCEI), definida como la relación entre la diferencia del costo de la alternativa dos menos el costo de la alternativa uno, y la diferencia entre la efectividad de las dos estrategias. Las utilidades de cada alternativa se midieron en términos de ganancia de AVACs, según lo establecido por la aplicación del EQ-5D. Se consideró un descuento anual del 5% tanto para los costos como para los beneficios en salud. Se realizó además un análisis de sensibilidad de una vía para analizar el impacto que tienen los diferentes escenarios, determinados por la dispersión de los valores de las variables más relevantes.

### RESULTADOS:

#### Análisis de la población:

En la tabla 1 se presentan las probabilidades de transición entre los diferentes estados según la alternativa de manejo evaluada, así como los costos calculados para cada uno.

#### Análisis de costoefectividad:

En la tabla 2 y en la gráfica 2 se resumen los resultados del análisis de costoefectividad del modelo. La alternativa de manejo mediante la prestación ordenada de servicios en el programa de riesgo cardiovascular es más costoefectiva que la atención usual no organizada, con un ahorro de € 3353,33 por AVAC ganado.

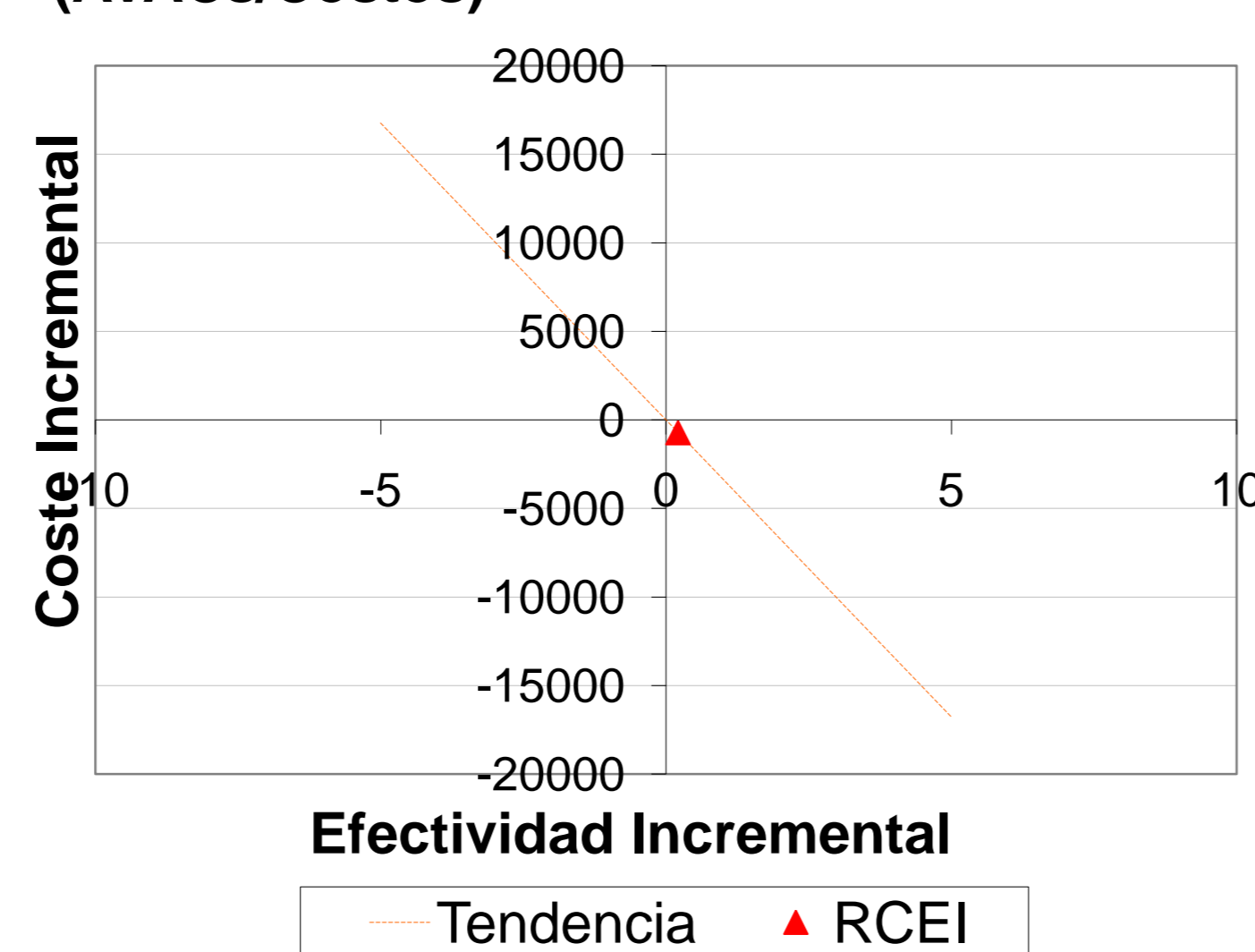
Tabla 2. Análisis de costo efectividad según alternativas evaluadas.

Variable	Cuidado usual	Programa de riesgo cardiovascular
Costo (€)	9035.18	8324.89
Costo incremental (€)		-710.29
Efectividad (AVAC)	15,50	15,71
Efectividad incremental (AVAC)		0,21
RCEI (€/AVAC)		3353.33

Fuente: Elaboración de los autores.

Los costos se estimaron en pesos colombianos y fueron convertidos a euros según la tasa representativa del mercado para el 31 de diciembre del 2011, correspondiente a \$2521,91 por cada euro. RCEI: Razón de costo efectividad incremental; AVAC: Años de vida ajustados por calidad.

Gráfica 2. Plano de costoefectividad RCEI alternativa uno versus alternativa dos (AVACs/Costos)



Fuente: Elaboración de los autores.

RCEI: Razón de costo efectividad incremental; AVACs: años de vida ajustados por calidad.

Tabla 1. Probabilidades de transición, costos y utilidades según la alternativa evaluada.

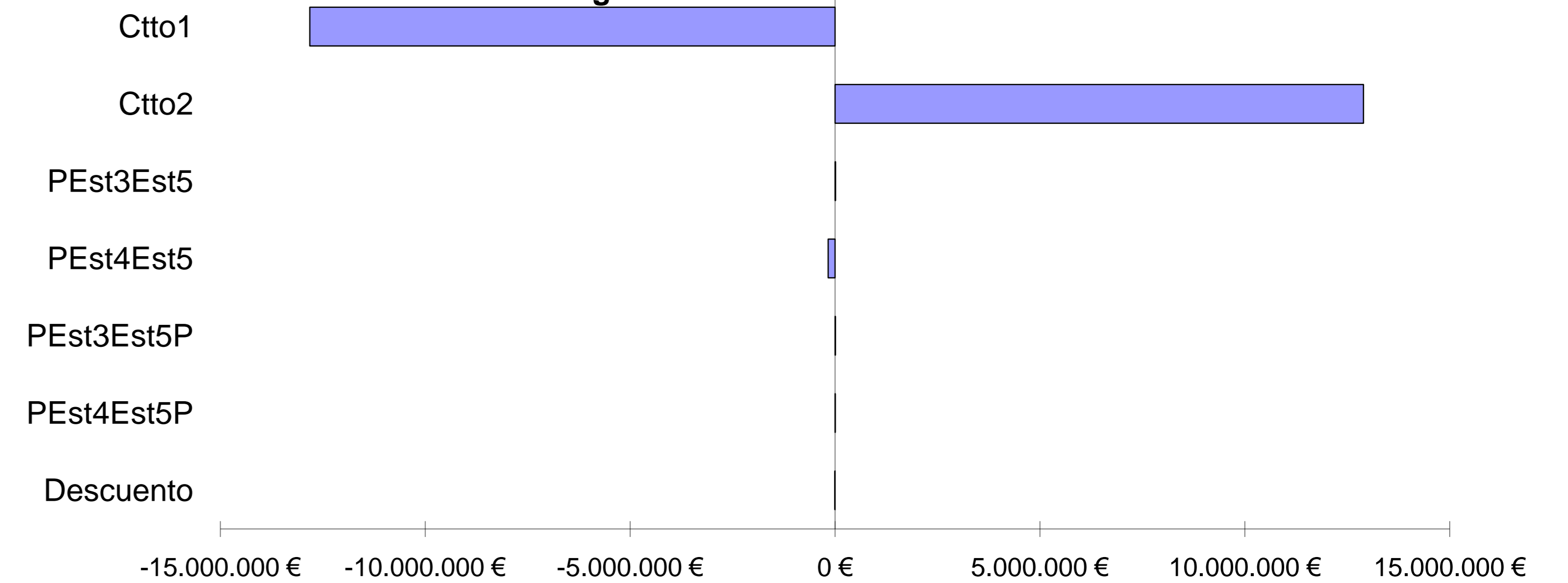
Variable	Alternativa 1: cuidado usual	Alternativa 2: Programa de riesgo cardiovascular
Probabilidad permanencia en Estado 1 (HTA, DM2, y/o ERC 1 - 2)	0.843	0.904
Probabilidad evolución Estado 1 a ERC 3	0.144	0.090
Probabilidad evolución Estado 1 a ERC 4	0.012	0.005
Probabilidad evolución Estado 1 a ERC 5	0.001	0.001
Probabilidad permanencia en ERC 3	0.865	0.784
Probabilidad evolución ERC 3 a Estado 1	0.109	0.184
Probabilidad evolución ERC 3 a ERC 4	0.025	0.030
Probabilidad evolución ERC 3 a ERC 5	0.001	0.002
Probabilidad permanencia en ERC 4	0.764	0.676
Probabilidad evolución ERC 4 a Estado 1	0.033	0.017
Probabilidad evolución ERC 4 a ERC 3	0.172	0.268
Probabilidad evolución ERC 4 a ERC 5	0.030	0.039
Coste de transición (€)	127.23	169.02
Costo Estado 1 (HTA, DM2, y/o ERC 1 - 2) (€)	65.04	
Costo ERC 3 (€)	89.44	
Costo ERC 4 (€)	182.20	
Costo ERC 5 (€)	12167.36	
Utilidad Estado 1 (HTA, DM2, y/o ERC 1 - 2)	0.841	
Utilidad ERC 3	0.807	
Utilidad ERC 4	0.658	
Utilidad ERC 5	0.561	

Fuente: Elaboración de los autores.

Los costos se estimaron en pesos colombianos y fueron convertidos a euros según la tasa representativa del mercado para el 31 de diciembre del 2011 correspondiente a \$ 2591.21 por cada euro. HTA: Hipertensión arterial; DM2: Diabetes mellitus tipo 2; ERC: Enfermedad renal crónica.

En el análisis de sensibilidad mediante tornado se evidencia que las variables que más peso tienen en la robustez del modelo son los costos de cada una de las alternativas (Gráfica 3).

Gráfica 3. Análisis de sensibilidad: Diagrama de tornado



Fuente: Elaboración de los autores.

Ctto1: Costo de transición alternativa 1; Ctto2: Costo de transición alternativa 2; UEst1: Utilidad estado 1; UEst3: Utilidad estado 3; UEst4: Utilidad estado 4; UEst5: Utilidad estado 5; PESt3Est5: Probabilidad de transición del estado 3 al estado 5 con cuidado usual; PESt4Est5: probabilidad de transición del estado 4 al estado 5 con cuidado usual; PESt3Est5P: Probabilidad de transición del estado 3 al estado 5 con programa cardiovascular; PESt4Est5P: Probabilidad de transición del estado 4 al estado 5 con programa cardiovascular.

### DISCUSIÓN:

La enfermedad renal crónica es la patología más costosa en Colombia. La prevalencia de insuficiencia renal crónica terminal en el país es de 573/1.000.000 de habitantes para el año 2010, para un número total de pacientes de 23.301, con un costo estimado del tratamiento dialítico de \$2.500.000 por mes (€ 991.32), lo cual representa un estimado del 2.5% de la inversión total del país en salud. En Colombia para el año 2011 hay cerca de 25.000 pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal. Se estima que el 90% de los pacientes que terminan en hemodiálisis provienen de patologías precursoras tales como hipertensión arterial y diabetes<sup>1,2,3</sup>.

La atención de los pacientes con enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 realizada mediante un proceso ordenado de atención es más costoefectiva que la atención de estos pacientes mediante el cuidado usual no organizado. Los resultados tienen una alta confiabilidad dado que provienen de fuente primaria y son auditados caso a caso para los pacientes con enfermedad renal crónica terminal y por medio de muestra representativa para los demás pacientes. Es la primera vez que se hace este tipo de evaluaciones en la población del país, específicamente liderado por una aseguradora de salud. Los resultados de este análisis coinciden con los encontrados en países desarrollados. Este ejercicio demuestra que es posible llevar a cabo este tipo de mediciones, y que debe considerarse como una estrategia de evaluación de los diferentes modelos de gestión del riesgo implementados en grupos poblacionales específicos.

El análisis de sensibilidad del modelo muestra que se trata de un modelo robusto, siendo las principales variables creadoras de incertidumbre las correspondientes a los costos de cada una de las alternativas. El PIB per cápita para el país para el año 2010 se estima en \$ 12.047.418 (€ 4777.11). La alternativa de atención con el programa de riesgo cardiovascular presenta un costo inferior a dos veces el valor del PIB per cápita (1.73 veces), valor dentro del límite de voluntad para pagar establecido por la OMS, lo cual lo hace costoefectivo para el país.

Este estudio presenta algunas debilidades: 1. El instrumento empleado para medir la calidad de vida (EQ-5D) no se encuentra validado en la población colombiana, sin embargo, los valores de las utilidades fueron tomados de la validación en Argentina, un país con similares condiciones socioculturales y de ingreso per cápita<sup>5</sup>. 2. El programa de riesgo cardiovascular impacta otros desenlaces a nivel de enfermedad cardiovascular y enfermedad cerebro vascular, los cuales no fueron incluidos en esta evaluación, lo que podría llevar a una subestimación del impacto del programa. 3. La estimación se realizó con menos de la mitad de los pacientes que deberían estar en seguimiento formal teniendo en cuenta las prevalencias de enfermedades precursoras en el país. 4. Los pacientes corresponden todos al régimen contributivo lo que cambia las condiciones de los determinantes de salud para esta población, consideración a tener en cuenta en la extrapolación de resultados a otras poblaciones. 5. Si bien no hay aleatorización ni grupo de control en el análisis primario de la población, este estudio muestra datos pragmáticos en población real con condiciones reales de implementación lo que le da una ventaja en cuanto a su validez externa.

La implementación de programas ordenados de atención impacta positiva y rápidamente en la calidad de vida de los pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y/o enfermedad renal crónica que asisten de manera regular a los servicios de salud, y conlleva a una disminución importante de los costos finales de atención de estas tres condiciones. Este estudio soporta el desarrollo e implementación de este tipo de estrategias en los sistemas de salud en países en vías de desarrollo donde las patologías crónicas representen un porcentaje importante en la carga de la enfermedad de la población.

### BIBLIOGRAFIA:

- Sabariego C, Grill E, Brach M, Fritschka E, Mahlmeister J, Stucki G. Incremental cost-effectiveness analysis of a multidisciplinary renal Education program for patients with chronic renal disease. Disabil Rehabil 2010; 32(5): 392 – 401.
- Organización Panamericana de la Salud. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos 2003. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud; 2003.
- Organización Panamericana de la Salud. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos 2010. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud; 2010.
- Perman G, Rossi E, Waisman GD, Agüero C, González CD, Pallordet CL et al. Cost-effectiveness of a hypertension management programme in an elderly population: a Markov model. Cost Effect Resour Alloc. 2011; 9: 4.
- Augustovski FA, Irazola VE, Velazquez AP, Gibbons L, Craig BM. Argentine Valuation of the EQ-5D Health States. Val Health. 2009; 12 (4): 587 – 596.