

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

ESCUELA DE ECONOMÍA



**IMPACTO DEL GASTO SANITARIO SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LA
POBLACIÓN VENEZOLANA PARA EL PERÍODO 1995-2015**

Tutor:

Econ. Roberto Pérez

Autores:

Reiner Mercado

Julio Skotiuk

Caracas, octubre de 2017

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a Dios por brindarnos las fuerzas necesarias durante toda la carrera, por darnos la voluntad de seguir adelante y cumplir nuestras metas. A nuestros padres y familiares por apoyarnos en cada etapa y confiar en nosotros. A nuestro tutor Roberto Pérez por darnos todo su apoyo y asistencia en la realización de este trabajo de grado. A María Carolina Terán por sus consejos, a José Niño por sus recomendaciones respecto a la parte econométrica. A nuestros amigos, quienes nos impulsaron a cumplir cada uno de nuestros objetivos. A la Escuela de Economía y cada uno de sus profesores por toda la experiencia, la formación académica y el conocimiento que nos dieron durante toda esta etapa, por enseñarnos a cuestionar los hechos e investigar su verdadero origen. A la Universidad Católica Andrés Bello por darnos la oportunidad desde el primer día y permitirnos ser parte de ella.

A todos, Gracias.

DEDICATORIA

Primeramente, quiero dedicar este trabajo a Dios, a Jesús, a la Virgen, a mi Padre y mi Abuelo, a quienes recé todas las noches pidiendo que me acercaran a mi gran meta, a quienes pedí cada día antes de alguna evaluación, mil gracias. A mi abuela Isabel, que siempre fue una madre y un padre para mí, que sin ella esto no sería posible, a ella el centro de mi universo. A Mi madre Maryuri, mis tíos Anny, Marla, Hector y Joaquín, quienes me apoyaron en cada fase, por sus conocimientos y su compañía en todo este largo recorrido. A cada uno de mis hermanos por quienes siempre soñaré un futuro exitoso para brindarles. A mis hermanas de vida Yahsorayli, por ayudarme a levantar todas las veces que creí no podría seguir y Andreina, por su confianza, sus consejos y por recordarme siempre que para ser felices debemos hacer lo que nos gusta.

Reiner J. Mercado Martínez

Quiero dedicar este trabajo a mi mamá, Reina, y agradecerle por estar allí siempre apoyándome y brindándome toda su ayuda en la casa en todo momento; sin ella, el camino se me hubiese hecho mucho más difícil. A mi papá, Jorge, quien es mi ejemplo a seguir, por haber creído en mi desde un primer momento, por haberme ayudado con muchas de las cosas de la carrera y por todos sus consejos. A mi hermana, Joselin, por haberme brindado tantos momentos de felicidad y distracción. A mi futura esposa, Génesis, por haberme tenido la paciencia necesaria para transitar este camino, por darme ánimo y fuerza cada vez que lo he necesitado y por ser mi principal fuente de inspiración para siempre esforzarme más y dar lo mejor de mí. A mis amistades, por haber estado allí siempre para mí, tanto en las buenas como en las malas, incondicionalmente.

Julio C. Skotiuk Sosa

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	15
I.1 Antecedentes y Justificación.....	15
I.2 Objetivos de la investigación	22
I.2.1 Objetivo General.	22
I.2.2 Objetivos específicos.	22
I.2.3 Hipótesis.	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	23
II.1 Panorama económico de la salud.....	23
II.2 La Economía de la Salud.....	26
II.3 El mercado de salud	30
II.3.1 El mercado de servicios sanitarios.....	32
II.3.2 Agentes económicos dentro del mercado sanitario.	34
II.3.3 Demanda y oferta de asistencia sanitaria.	37
II.3.4 Fallos de mercado y justificación de la intervención pública.	48
II.4 El gasto en salud	52
II.4.1 Gasto total en salud.....	54
II.4.2 Gasto público en salud.	55
II.4.3 Gasto privado en salud.	56
II.5 Determinantes de la salud.....	58
II.5.1 La educación.....	59
II 5.2 La pobreza	60

II.5.3 El medioambiente.	61
II.5.4 Condiciones de la vivienda.	61
II.5.5 Desigualdad del ingreso.	62
II.6 Indicadores de salud	62
II.7 El Crecimiento económico y el capital de salud.....	66
II.7.1 El capital de salud.	67
II.7.2 El modelo de Grossman.	68
II.8 Panorama de la salud en Venezuela	71
II.8.1 El sistema de salud venezolano actual.	77
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	79
III.1 Tipo de investigación.....	79
III.2 Diseño de la investigación.....	80
III.3 Sistema de variables.....	82
III.4 Definición de las variables	82
III.5 Operatividad de las variables	84
III.6 Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	86
III.7 Datos y Limitaciones.	87
III.8 Modelización.	89
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	98
IV.1 Evolución temporal de las variables consideradas	98
IV.1.1 Esperanza de vida al nacer.....	98
IV.1.2 Gasto total en salud.	99
IV.1.3 Gasto privado en salud.	100
IV.1.4 Gasto público en salud.	101
IV.1.5 Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta.....	102

IV.2 Evaluación de los coeficientes y significancia de las variables	103
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
V.1 Conclusiones.....	104
V.2 Recomendaciones	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
ANEXOS	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tasa de mortalidad infantil (por 1000 nacimientos) 1990-2011.....	75
Figura 2. Razón de mortalidad materna (por 100.000 nacimientos vivos, 1980-2011).....	76
Figura 3. Esperanza de Vida al Nacer (1995-2015).....	98
Figura 4. Gasto Total en Salud en Venezuela (1995-2014).	99
Figura 5. Gasto Privado en Salud (1995-2014).	100
Figura 6. Gasto Público en Salud (1995-2014).	101
Figura 7. Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta (1995-2015).	102
Figura 8. Gasto Total en Salud como Porcentaje del PIB (1995-2014).....	115
Figura 9. Gasto Privado en Salud como Porcentaje del PIB (1995-2014).....	116
Figura 10. Gasto Público en Salud como Porcentaje del PIB (1995-2014).	117
Figura 11. Gasto Público y Gasto Privado en Salud como porcentaje del PIB (1995-2014).	118
Figura 12. Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Total en Salud (1995-2015).....	119
Figura 13. Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Privado en Salud (1995-2015).....	120
Figura 14. Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Público en Salud (1995-2015).....	121
Figura 15. Esperanza de Vida al Nacer y Promedio de Años de Estudio de la PEA (1995-2015).	122
Figura 16. Gasto Público en Salud y Gasto Privado en Salud (1995-2014).	123
Figura 17. Gasto Público y Privado en Salud y Promedio de Años de Estudio de la población adulta (1995-2014).....	124
Figura 18. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.....	131
Figura 19. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado.....	132
Figura 20. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.....	141

Figura 21. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado.....	142
Figura 22. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.....	149
Figura 23. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado.....	149
Figura 24. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.....	157
Figura 25. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado.....	157
Figura 26. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.....	163
Figura 27. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.....	163
Figura 28. Depreciación del Capital Humano Versus el Capital de Salud.....	175

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de las variables.....	83
Tabla 2. Operatividad de las variables	85
Tabla 3. Modelos	103
Tabla 4. Índice de Siglas Utilizadas.....	125
Tabla 5 Prueba de Causalidad de Granger.	128
Tabla 6. Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado.....	129
Tabla 7. Estimación del modelo	130
Tabla 8. Prueba de Ramsey (RESET).....	132
Tabla 9. Prueba de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación.....	134
Tabla 10. Prueba de Causalidad de Granger.....	136
Tabla 11. Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado.....	137
Tabla 12. Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado.....	138
Tabla 13. Prueba de Causalidad de Granger.....	139
Tabla 14. Estimación del modelo.....	140
Tabla 15. Prueba de Ramsey (RESET).....	142
Tabla 16. Prueba de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación.....	144
Tabla 17. Prueba de Causalidad de Granger.....	146
Tabla 18. Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado.....	147
Tabla 19. Estimación del modelo.....	148
Tabla 20. Prueba de Ramsey (RESET).....	150
Tabla 21. Pruebas de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación	152
Tabla 22. Estimación del modelo.....	155
Tabla 23. Estimación del modelo.....	156

Tabla 24. Prueba de Ramsey (RESET)	158
Tabla 25. Pruebas de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación	159
Tabla 26. Estimación del modelo.....	162
Tabla 27. Prueba de Ramsey (RESET)	164
Tabla 28. Pruebas de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación	165

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

**Impacto del Gasto Sanitario Sobre el Estado de Salud de la Población Venezolana para el
Período 1995-2015**

Por Reiner Mercado y Julio Skotiuk

Tutor: Econ. Roberto Pérez

Resumen

El presente estudio analiza la existencia de una relación entre el gasto sanitario y el estado de salud de la población venezolana para el período 1995-2015. Para ello se estimó el impacto de los componentes del gasto sanitario y se precisó cuál de ellos incide sobre el estado de salud, además, se ha encontrado evidencia que la inclusión de una variable exógena al sistema sanitario afecta la relación entre el gasto y el estado de salud de los individuos.

Palabras claves: Economía de la salud, mercado de salud, educación, gasto público en salud, gasto privado en salud, esperanza de vida al nacer

INTRODUCCIÓN

La salud se define de acuerdo a lo establecido en la Constitución de la Organización Mundial de la Salud¹ como “Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Pero la salud no constituye por sí sola el bienestar de un individuo, además forma parte de un conjunto de cualidades de ese bienestar, puede ser vista como un objetivo de carácter secundario para alcanzar un fin supremo y principal que es la máxima utilidad posible. Dado que la salud no solamente constituye la ausencia de enfermedades y afecciones, puede ser entonces de carácter contingente y de carácter preventivo.

De acuerdo con la concepción de Morgenstern (2005)² la salud es un bien económico³ para un individuo (y para la sociedad por supuesto) y quizás el máspreciado con el que cuenta el ser humano. El consumo o goce de unidades adicionales de ésta le otorga un mayor nivel de utilidad al individuo. Además, ésta es escasa, una persona no goza de infinita salud y si en algún momento llega a gozar de abundante salud, luego, a medida de que pasen los años y envejezca, el individuo será menos saludable de forma natural. Igualmente, también se encuentra expuesto a una serie de enfermedades que la disminuyen. Pero la salud no es un bien que se mantenga e incremente por sí solo, sino que requiere de ciertos cuidados y servicios. Así, la salud, al ser un

¹ Constitución adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, llevada a cabo en la ciudad de Nueva York del 19 de junio al 22 de junio de 1946 y firmada por los miembros representantes de 61 Estados. La OMS posteriormente en el año 2005 le anexa una serie de componentes al concepto de salud en donde ésta deber ser vista como un estado de adaptación al medio (biológico y sociocultural), un estado fisiológico del equilibrio, un equilibrio entre la forma y el funcionamiento del organismo (alimentación) y una perspectiva biológica y social (hábitos, relaciones familiares), estas relaciones determinan el estado de salud y cuando alguno de ellos no se cumple entonces se generan las enfermedades.

² Morgenstern, M. (2005). La productividad en el sector sanitario: Un breve análisis conceptual y sistémico del problema. Buenos Aires - Argentina

³ La salud es un bien económico y un derecho fundamental, la teoría sanitaria lo define como un “Bien Tutelar”, el Estado tiene la obligación de brindarla (mantener saludable a su población). Mientras que la economía define a los servicios de salud como “Bienes públicos” donde resultaría muy costoso excluir a los agentes económicos del beneficio que proporciona este bien.

bien económico, debe ser producida, por lo que cuenta con una serie de insumos productivos para su mantenimiento e incremento.

Dichos insumos pueden estar directamente asociados al sistema sanitario, como pueden no estarlo, por lo que la salud es un *output* que depende no solo de *inputs* vinculados directamente a los servicios médicos, sino que también depende de otros factores exógenos al sistema de salud pero que inciden directamente sobre el estado de salud de las personas, como por ejemplo la educación, las condiciones de vivienda, las condiciones medioambientales, entre otros.

Es por ello que surge la Economía de la Salud como una rama de la Teoría Económica que se encarga de estudiar y analizar la utilización óptima de los recursos escasos, vinculados o no al sistema sanitario, para producir ese bien que se denomina estado de salud. Para ello, la Economía de la Salud utiliza las herramientas teóricas y matemáticas que brinda la Teoría Económica para estudiar los fenómenos económicos respecto a los bienes convencionales.

Para Gimeno, Rubio y Tamayo (2005)⁴ es indiscutible el interés de las ciencias económicas en estudiar a la salud como un problema económico desde el sentido eficiencia-escasez, además que la economía trabaja la salud como un sistema de recursos y de resultados que se evalúan desde el punto de vista del bienestar. Muñoz y Durán (2003)⁵ mencionan que el interés de ésta disciplina se deriva de la concepción propia de la economía como el uso correcto y efectivo de los recursos disponibles en un sistema, o una sociedad. Esto se debe a que en la

⁴ Gimeno, J., Tamayo, P. y Rubio, S. (2005). Economía de la salud: Fundamentos.

⁵ Muñoz, O. y Durán, L. (2003). Economía de la Salud: Seminario Internacional. Juárez – México.

mayoría de los sistemas sanitarios de los países latinoamericanos se ha producido un proceso de expansión en costos derivados de la atención en salud sin que se perciba una relación directa con beneficios en niveles de salud. Es por ello que en la última década se han llevado a cabo estudios como los de Mernel (2006)⁶ y Ospina y Sierra (2006)⁷ en donde se desglosa el componente salud (gastos públicos y privados de los gobiernos, financiamiento) para tratar de analizar el impacto que tiene la salud como sentido económico ante el estado de salud de los individuos.

El objetivo primordial de la presente investigación será determinar la existencia de una relación entre el gasto sanitario y el estado de salud de la población venezolana para el período 1995-2015, para llevar a cabo esta labor se desarrollará a través de los presentes capítulos.

En el Capítulo I se identifica el planteamiento del problema donde se analizan los antecedentes que ubican este estudio y cuál es la importancia que genera a los investigadores, se especifican los objetivos y la hipótesis que centra el trabajo. En el Capítulo II se desarrolla el marco teórico que gira en torno a la relevancia económica que tiene la salud y cómo la economía ha contribuido en su construcción. Para el Capítulo III se especifica la metodología empleada para poder responder a los objetivos planteados, las técnicas que serán utilizadas para procesar la información y las limitaciones del estudio. En el Capítulo IV se analizan los resultados obtenidos del proyecto y finalmente en el Capítulo V se obtienen las conclusiones y recomendaciones que se derivan de la investigación.

⁶ Mernel, G. (2006). La Salud Como un Estado Público. Buenos Aires – Argentina.

⁷ Ospina, G. y Sierra, H. (2006).). El Gasto en Salud y su Relación con el Ingreso, la Escolaridad y el Tipo de Afiliación al Sistema General de Seguridad Social. Medellín – Colombia.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

I.1 Antecedentes y Justificación

Es vital recalcar la diferencia entre “salud” y “atención médica”. Arrow (1963)⁸ en su estudio hizo énfasis en que el individuo es la industria misma de atención médica, mientras que la salud obedece a distintos factores causales que la provisión de atención médica no. Ante bajos niveles de ingreso, otros aspectos como la vivienda, facilidades sanitarias (agua, electricidad y cloacas), nutrición y vestimenta pueden resultar ser muy significativos y lo que Arrow proponía era el estudio de los servicios centrados en el médico, la salud pública y privada y los hospitales. Los conceptos de “salud” y “atención médica” no pueden ser equivalentes ni tampoco pueden ser separados. La industria de atención médica se refiere a los recursos empleados (inputs) mientras que la salud como un precepto multidimensional (donde se evalúan n cantidad de aspectos) es referida a los resultados obtenidos (outputs). La justificación social para una amplia provisión de recursos en atención médica yace en los importantes beneficios que se puedan obtener en términos de salud para los agentes económicos, es de esta manera que ambas concepciones no deben estar nunca separadas.

Amartya Sen (1999)⁹ recalcaba que algunas libertades son elementos que promueven el desarrollo y el progreso económico. Entre ellas la salud al igual que la educación y que son

⁸ Arrow, K. J. (1963). Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. American Economic Review. Estados Unidos.

⁹ Sen, A. (1999). Development as Freedom.

componentes esenciales que le dan valor a la vida de los individuos. Por otra parte Sachs et al. (2001)¹⁰ afirman:

Para las personas y las familias, la salud conlleva la capacidad para el desarrollo personal y la seguridad económica en el futuro. Es la base para la productividad laboral, la capacidad para el aprendizaje en la escuela y la base para el crecimiento intelectual, físico y emocional. En términos económicos, salud y educación son las piedras angulares del capital humano, en donde Theodore Shultz y Gary Becker, han demostrado constituyen la base de la productividad económica del individuo. (p.21).

Siguiendo al estudio de Sachs, D' Andrea Tyson (2002)¹¹ menciona:

Los economistas han encontrado una fuerte correlación entre una mejor salud y un más rápido crecimiento económico, una correlación que se mantiene aún después de contabilizar otros factores que explican diferencias nacionales en el progreso económico. Lord Chesterfield observó que la buena salud es la primera y más importante de todas las bendiciones y la primera de todas las libertades. (p.33).

Es así como se parte del hecho en donde la salud se convierte en un componente de estudio esencial dentro de la economía y que éste ha sido mal estimado dentro de las cuentas nacionales de los países desde el siglo XX. Siguiendo a Nordhaus (2002)¹², es un elemento que ha sido ignorado y que es necesaria una contabilización adecuada respecto a las mejoras que se pueden obtener en la salud de los individuos. Los mecanismos que se han utilizado para adoptar un precio y una cuantía en la atención sanitaria son deficientes y en muchos países ni siquiera se

¹⁰ Sachs, D., Ahluwalia, I., Amoako, K., Aninat, E., Cohcn, D., Diabrc, Z. y Varmus, H. (2001). Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. Report of the Commission on Macroeconomic and Health. World Health Organization.

¹¹ D' Andrea Tyson, L. (2002). For Developing Countries, Health is Wealth.

¹² Nordhaus, W. D. (2002). The Health of Nations: The Contribution of Improved Health to Living Standards. Yale University. Estados Unidos.

toman en cuenta las mejoras producidas en la expectativa de vida de las sociedades. “Lo que resulta radical no es la inclusión de la atención de la salud sino la noción, de que un serio esfuerzo debe ser encarado en medir el producto del sector de atención de la salud y su valor”. (p.32).

La necesidad de los economistas en conseguir un instrumental que les permita poder medir el producto de los servicios médicos, en términos de sus efectos en la salud de los individuos, es cada vez mayor. Esta búsqueda es lo que ha permitido introducir a la economía dentro de las polémicas definiciones de salud. A pesar de los avances que existen y las delimitaciones en los aspectos individuales y colectivos de la concepción de la salud, aún es una categoría analizable por muchos economistas y sigue representando un verdadero desafío. Desde el aspecto teórico, la definición de salud a lo largo del siglo XX se vio como una concepción esencialmente negativa, un fenómeno adscrito sólo a la “ausencia de una enfermedad” y no fue hasta principios del siglo XXI en la Declaración de Salud para Todos (2000) en donde el precepto de salud quedó definido en el artículo I de la siguiente manera:

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades, es un derecho humano fundamental y que el logro del grado más alto posible de salud es un objetivo social sumamente importante en todo el mundo, cuya realización exige la intervención de muchos sectores sociales y económicos, además del de la salud.

Tiempo después la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) circunscriben esta definición dentro de sus estatutos.

Entendiendo este concepto multidimensional de la salud, se puede decir que la calidad de vida de los individuos yace en un funcionamiento satisfactorio de cuatro dominios, físico, social, psicológico y ocupacional (causa y/o consecuencia de los anteriores). Existen otros enfoques que toman en cuenta la salud como un aspecto comunitario y tratan de introducir limitadamente otros componentes como la cantidad y la calidad de vida. La cantidad en algunos estudios se asume a través de lo que se conoce como la Ley de Mortalidad de Gompertz (1825)¹³ en donde la tasa de mortalidad crece de forma geométrica respecto a la edad, cuando estas tasas son expresadas de manera logarítmica se consigue una recta denominada Función de Gompertz en donde se construyen tablas de mortalidad.

Esta ley cuando es simplificada y aplicada a la expectativa de vida, se analiza una probabilidad $f(t)$ en donde un recién nacido llegue a una edad x , se expresa de la siguiente forma¹⁴:

$$f(t) = \alpha e^{-be^{-ct}} \quad \text{para } c > 1, t \geq 0 \quad (1)$$

En la calidad de vida, los enfoques conceptuales más comunes son aquellos donde se relaciona a la carga de la enfermedad¹⁵, se miden pérdidas de buena salud y se comparan con una vida de ausencia de discapacidades y se elaboran mediciones de expectativas de vida ajustadas

¹³ Propuesto por Benjamín Gompertz en 1825, consistía en un modelo demográfico descrito como: $\frac{dN}{dt} = rN(t)\log\left[\frac{K}{Nt}\right]$

$N(t)$ representa el número de individuos en el momento “ t ” y $\frac{dN}{dt}$ es la derivada con respecto al tiempo, r es la tasa de crecimiento intrínseco y K el número de individuos en equilibrio. Esta ley describe la dinámica de edad en mortalidad humana de manera más precisa en una frontera de edad de 30 y 80 años y establece que la tasa de mortalidad decae exponencialmente si se fija en el tamaño de la población

¹⁴ “ α ” es una constante, “ e ” será el número de Euler, “ b ” establece los desplazamientos a lo largo del eje t y “ c ” establece la tasa de crecimiento en el eje de ordenadas

¹⁵ De acuerdo con Morgenstern, M. (2005). La carga de la enfermedad posee una interdependencia de valores debido a que las patologías no se evalúan de la misma forma en los pacientes. Este tiene altos componentes de subjetividad en la vida humana y es muy difícil que éstos (como el tiempo de duración de la patología, el número de asistencias del paciente al hospital, malestares producto de la enfermedad o complicaciones una vez llevada a cabo alguna cirugía) puedan ser ordenados de tal manera que se pueda construir una escala ordinal. Son elementos de juicios.

para poder tomar el tiempo que una persona ha vivido en ausencia de enfermedades mortales o en resumidas, una expectativa de vida saludable. Cabe destacar, que las estimaciones y las evaluaciones reconocen que no existe una medición perfecta que permita sumar salud a la sociedad y que los estudios varían dependiendo del horizonte temporal de los países y el comportamiento de los individuos en los sistemas; cualquier camino hacia una estimación puede violar uno que otro criterio deseable.

Un ejemplo claro es la expectativa de vida saludable que ha sido el indicador más común para estimar la suma de salud a la población pero en muchos países¹⁶ ésta tiene graves problemas de intercomparabilidad debido a que la acción de los sistemas encargados de la salud en muchas regiones tienen incorrectas formas funcionales e incorrectas estimaciones que impiden el cálculo de esta variable. En otros países¹⁷ la expectativa de vida saludable se convierte en una característica binaria, la gente está viva o no y en ocasiones no se dice nada sobre las condiciones de esa vida. La OMS en sus estudios ha estimado la concepción de la salud a través de una variable sustituto de común cálculo en los países, la esperanza de vida al nacer como un todo que recoge la información del sistema e indica la posición de los individuos ante el amparo de las autoridades encargadas de salud.

De acuerdo con la OMS en sus Estadísticas Sanitarias Mundiales (2005)¹⁸, definen a la esperanza de vida al nacer como:

¹⁶ Países como India, Ghana, Zimbabue, Namibia, Bolivia, Guatemala, Venezuela, Malta, Chipre, Trinidad y Tobago, Azerbaiyán, Rusia, entre otros,

¹⁷ Como Chile, Uruguay, Canadá, Andorra, Australia, Bélgica, Italia, Irlanda, entre otros,

¹⁸ Estadísticas Sanitarias Mundiales. (2005). Indicadores del Estado de Salud. Organización Mundial de la Salud.

Es el número promedio de años que se espera viviría un recién nacido, si en el transcurso de su vida estuviera expuesto a las tasas de mortalidad específicas por edad y por sexo prevalentes al momento de su nacimiento, para un año específico, en un determinado país, territorio o área geográfica. (p.62).

Es necesario recalcar que la esperanza de vida es un indicador que le permite a los sistemas de salud tener un acercamiento adecuado al estado de salud de la sociedad¹⁹.

El informe de la salud en el mundo de la OMS (2000)²⁰ enmarca al Sistema de Salud de la siguiente manera:

Es un conjunto de todas las organizaciones, instituciones, recursos o acciones que son dedicadas a la producción de acciones de salud. Una acción de salud es todo esfuerzo, ya sea en atención personal de la salud, servicios de salud públicos o por medio de iniciativas intersectoriales cuyo propósito primario es mejorar el estado de salud. (p.7).

Un sistema de salud será un conjunto de elementos interconectados que forman una red de interacciones entre prestadores de servicios de salud e individuos que buscan atención médica. Tanto la salud como los sistemas sanitarios son campos que abarcan un sin fin de mecanismos y procedimientos para la toma de decisiones y para las estimaciones de salud respecto a la vida de los individuos.

¹⁹ Es necesario enfatizar que las concepciones antes descritas interactúan con el sistema de salud y para entenderlo desde el punto de vista económico primero hay que tener en cuenta que un sistema es un agregado de instituciones jurídicas y sociales en donde se ponen en práctica medios técnicos organizados y articulados en base a determinadas actividades económicas. Este concepto abarca la frontera jurídica e institucional en donde se llevan a cabo las actividades, las características generales o individuales en las que se realizan, el entorno geográfico, las operaciones y medios técnicos empujados, las distintas formas organizativas y los móviles psicológicos y actitudinales imperantes que motivan a los agentes económicos (oferentes y demandantes de productos y servicios).

²⁰ Informe de la Salud en el Mundo. (2000). Mejorar el Desempeño de los Sistemas de Salud.

Collazo et al. (2002)²¹ definen la economía de la salud como:

Aquella que integra las teorías económicas, sociales, clínicas y epidemiológicas a fin de estudiar los mecanismos y factores que determinan y condicionan la producción, distribución, consumo y financiamiento de los servicios de salud. Ésta se aplica para investigar aspectos como factores que determinan y afectan la salud, el desarrollo de instrumentos de política, la salud y su valor económico, la demanda y oferta de atención médica, el equilibrio del mercado, la planeación, regulación y monitoreo de las acciones sanitarias, la evaluación integral del sistema de salud, la evaluación económica de tecnologías sanitarias específicas y la evaluación microeconómica. (p359).

Bertozzi (2003)²² mencionaba que la economía de la salud si bien se centra en la promoción, la planificación y la asignación, ésta también tiene un rol fundamental en la evaluación de intervenciones y programas así como también en la evaluación económica y en la evaluación de impacto. “El reto es desarrollar herramientas que permitan proveer a los tomadores de decisión con datos rigurosos con los que puedan decidir entre alternativas y asignar recursos para todos”. (p.172).

²¹ Collazo, M., Cárdenas, J., González, R., Miyar, R., Gálvez, A. M., y Cosme, J. (2002). Temas de Actualidad. La Economía de la Salud: ¿Debe ser de interés para el campo sanitario?. Revista Panamericana de Salud Pública. Estados Unidos.

²² Bertozzi, S. M. (2003). Economía de la Salud: Seminario Internacional. Evaluación de intervenciones: ¿Cuál es el papel de la economía?. Ciudad de Juárez – México.

I.2 Objetivos de la investigación

I.2.1 Objetivo General.

Determinar la existencia de una relación entre el gasto sanitario y el estado de salud de la población venezolana.

I.2.2 Objetivos específicos.

- Estimar el impacto de los componentes del gasto sanitario sobre el estado de salud de la población.
- Precisar qué componente del gasto sanitario tiene un mayor impacto sobre el estado de salud.
- Determinar si la inclusión de una variable exógena al sistema sanitario afecta la relación entre el gasto sanitario y el estado de salud.

I.2.3 Hipótesis.

Existe una relación positiva entre el gasto en salud y el estado de salud de la población venezolana.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

II.1 Panorama económico de la salud

Siguiendo el estudio de Mushkin (1958)²³ en el siglo XX se pensó muy poco en relación a la organización del mercado de los servicios de salud, la forma económica para evaluar su comportamiento e incluso el rendimiento que puede tener la inversión en salud para las personas. La falta de interés hacia el mercado médico se le atribuye a las particularidades especiales de la medicina en donde se le consideró como una excepción a las proposiciones económicas que definen los mecanismos del mercado en general.

Hay algunas características importantes del mercado sanitario que lo distinguen de otros mercados. Lo primero es que el motivo de lucro (realizar un tipo de trabajo esperando una ganancia económica o material) no es adecuado para la explicación de la actividad en el mercado médico, es decir, la atención médica a lo largo del tiempo ha sido de carácter público o se ha encontrado bajo el velo de instituciones sin fines de lucro. Si bien los servicios médicos en algunos países se han organizado de forma individualista como cualquier profesión o empresa (incluso más), los profesionales médicos han aceptado su papel en la comunidad y a menudo, han cuidado a los enfermos y promovido la salud sin remuneración de su tiempo o habilidad. Esto también es debido a motivaciones profesionales en la búsqueda de casos médicamente interesantes y esto ha provocado que el médico evalúe su tiempo libre, sus ingresos y por ende trabaje de manera diferente a otros operarios en las comunes industrias.

²³ Mushkin, S. J (1958). Toward a Definition of Health Economics. New York – Estados Unidos.

En segundo lugar, en las ciencias médicas, el precio no es el único medio por el que la demanda y la oferta de servicios sanitarios pueden equipararse. Las organizaciones privadas, sin fines de lucro y los profesionales privados, como responsabilidad social, han brindado los servicios necesarios para quienes no los puedan pagar, debido a esto los costos para tales servicios se han establecido en base a evaluaciones aproximadas de la capacidad de pago de los individuos. Para la economía, el sistema de precios es la herramienta para la asignación de bienes entre los agentes económicos y sus demandas competitivas. Generalmente, los gobiernos se consideran como un instrumento para corregir las fallas donde el mercado fracasa para satisfacer las necesidades de los individuos. En el mundo de la atención sanitaria, las necesidades individuales se han cumplido a lo largo de la historia, el paciente va con una patología y es atendido por el médico especialista, al menos en parte.

En otro sentido, un precio competitivo había estado comúnmente ausente en el mercado médico, al menos hasta el siglo pasado. Esto es atribuible a la ausencia de una mercancía homogénea. La habilidad y capacidad varían de acuerdo a las habilidades individuales del personal de salud, y las necesidades de los pacientes también difieren.

En tercer lugar, los servicios sanitarios son servicios personales, por lo que el dinero no puede ocultar la transacción. La impersonalidad que puede tener el dinero, que forma parte de todas las demás transacciones comerciales, se encuentra prácticamente ausente de los intercambios médicos entre quienes prestan servicios de salud y quienes los reciben.

Por último, los agentes económicos no eligen entre los servicios de salud y otros bienes y servicios por medio de un cálculo racional de opciones, tomando como referencia los gastos de salud del consumidor, éste prefiere evitar o eliminar situaciones en las que lo obliguen a hacer desembolsos para fines de salud. En todas las fracciones de ingresos, existe una importante concentración de gastos de atención médica entre las familias que padecen alguna patología. Esa concentración requiere que los desembolsos de los consumidores se hacen principalmente para curar o suministrar servicios a los enfermos. Ese patrón de preferencias de los consumidores puede verse de otras formas, por ejemplo, en un año determinado, solo un tercio de la población latinoamericana compra servicios dentales²⁴. Alrededor de un cuarto de los servicios sanitarios son para servicios de salud preventivos, los servicios sobrantes son dedicados a la curación y el diagnóstico de patologías²⁵. No obstante, los datos sobre los gastos y su relación con el ingreso indican que los patrones familiares de consumo se alteran cuando ocurre una enfermedad²⁶.

De acuerdo con Fillois (2001)²⁷:

La organización eficiente de los recursos económicos para la salud, guiada por las preferencias del consumidor, depende del conocimiento del consumidor y el alcance de su educación. A pesar de los esfuerzos persistentes para educar a los consumidores, existe una ausencia considerable de conocimientos precisos sobre la cantidad y la calidad de los servicios de salud requeridos. La naturaleza del servicio médico en sí y su carácter intangible refuerzan a los consumidores la falta de conocimientos sobre sus compras, e impiden una elección racional que pueda guiar la asignación de recursos. (p.82).

²⁴ National Health Survey (2015). Health Statistics. Preliminary Report on Volume of Dental Care.

²⁵ National Health Survey (2015). Health Statistics. Preliminary Report on Volume of Physician visits.

²⁶ National Health Survey (2015). Expenditure on health.

²⁷ Fillois, D. (2001). Los recursos hospitalarios para las instalaciones públicas. Juárez - México.

La adquisición de muchos servicios de salud por parte de un individuo, tiene una utilidad social. La compra de servicios sanitarios para la prevención de enfermedades contagiosas e infecciosas, como por ejemplo la viruela, la poliomielitis o la tos ferina, entre otras, brindan una utilidad o un beneficio para la comunidad (evitan el contagio). Los servicios médicos curativos, como los destinados al tratamiento de la tuberculosis o la sífilis, ayudan a prevenir la propagación de las enfermedades. Por ende, la compra de estos servicios por parte de las personas para su propio beneficio, ayudan al vecino. Estos relevantes “beneficios extra-comprador” o “economías externas” en la prevención de patologías son casos en los que la demanda individual y el precio de mercado subestiman los beneficios marginales y totales proporcionados. Los servicios de prevención de salud serían infravalorados a no ser que los entes administrativos (gubernamentales o privados) ingresen al mercado.

II.2 La Economía de la Salud

El administrador de salud (generalmente los gobiernos) usualmente ha igualado la Economía de la Salud con preguntas de recursos en el campo sanitario, pero el dinero no es el problema central de la Economía de la Salud. Retomando a Mushkin (1958)²⁸ quien la define como:

Es una investigación de campo cuyo tema es el uso óptimo de los recursos para el cuidado de los enfermos y la promoción de la salud. Teniendo en cuenta los usos competitivos de estos recursos, su tarea es informar sobre la eficiencia de la organización de los servicios de salud y sugerir formas de mejorar esta organización. (p. 8)

²⁸ Mushkin, S. J (1958). Toward a Definition of Health Economics. New York – Estados Unidos.

La distribución de los recursos económicos generalmente se determina en el mercado a través de las preferencias de los consumidores por diferentes tipos de bienes de consumo y por las preferencias de los trabajadores ante diferentes tipos de trabajo, ocio e ingreso. Los economistas del bienestar han tomado estas preferencias, así como se expresan en el mercado, como la guía para el uso óptimo de los recursos. Pero existen problemas por los cuales estas preferencias no son una guía confiable para el uso óptimo de esos recursos sanitarios, incluso cuando se utiliza la palabra “óptimo” en este sentido. Esto ocurre por dos razones:

- 1- Porque el consumidor prefiere evitar las enfermedades que requieren el uso de recursos monetarios para fines de salud.
- 2- Porque los vecinos se benefician de los servicios sanitarios que compran los demás (vacunas contra enfermedades).

Los agentes económicos prefieren evitar las enfermedades y la compra de servicios de salud, como se dijo anteriormente, existen considerables beneficios “extra-comprador” en la adquisición de los servicios médicos por parte de otros individuos en la comunidad que se benefician de esa adquisición. Las compras de los consumidores, por ejemplo, en vacunación contra gripe o mayores enfermedades impedirán la propagación. El valor de los servicios de salud para los consumidores no depende sólo del consumo de servicios sanitarios, sino también de decisiones de sus vecinos. Los que no hicieron compras contra enfermedades virales podrán beneficiarse al no contraer virus debido a que sus vecinos se encuentran vacunados. Por ende, el valor social de los servicios médicos es mayor que el valor marginal privado. Las decisiones individuales de los consumidores, serán entonces, inadecuadas como una guía eficiente para la

asignación óptima de recursos para fines de salud. Para estas decisiones individuales se subestiman los servicios de salud, y esto resulta en una subproducción de los mismos.

Es necesario recalcar que la asignación de recursos médicos está expresada por una combinación de decisiones del mercado privado y decisiones administrativas. Ginzberg (1954)²⁹ mencionaba:

Las decisiones administrativas incluyen aquellas decisiones tomadas por el gobierno, agencias privadas sin fines de lucro y organizaciones profesionales. Las decisiones relativas a algunas instalaciones de salud (la construcción y el tamaño de un hospital general) pueden estar hechas por agencias voluntarias. En algunos lugares, el contenido y la calidad de los servicios de salud rurales están determinados por las organizaciones regionales asociadas con las escuelas de medicina. Es necesario explorar los principios en que se basan estas decisiones administrativas y la forma en que influyen en la asignación de recursos sanitarios. (p.104).

De acuerdo con Mushkin (1958)³⁰ las preferencias de los agentes económicos tal como se expresan en el mercado son una guía para un uso óptimo aunque sea una guía incompleta. También hay que tener en cuenta el efecto que pueden tener los programas de salud en los recursos laborales y la producción. Las ganancias en la producción como consecuencia de los servicios de salud pueden igualar o superar (en un determinado período de tiempo) los recursos utilizados para el sistema sanitario.

²⁹ Ginzberg, E. (1954) What Every Economist Should Know About Health and Medicine. Estados Unidos.

³⁰ Mushkin, S. J (1958). Toward a Definition of Health Economics. New York – Estados Unidos.

También existen problemas en la medición del costo-beneficio que han sido mencionados en las discusiones del intercambio de Winslow-Myrdal³¹. Las definiciones y los métodos de medición requieren un amplio estudio adicional. No se pueden contabilizar incrementos potenciales, sino reales, de la producción en condiciones de empleo prevalentes frente al costo de los servicios de salud para determinar su relación con el óptimo económico.

El intercambio de Winslow-Myrdal ha servido para señalar tres necesidades. Por un lado una mayor precisión en la definición de las mediciones del costo de la enfermedad, una distribución más cuidadosa entre los impactos primarios y secundarios y los efectos de los programas de salud y por último una formulación minuciosa de supuestos que subyacen a modelos económicos alternativos (estáticos o dinámicos) utilizados para estimar los costos de la enfermedad. El intercambio, además, ha servido para proporcionar una perspectiva amplia desde la cual se pueden explorar los temas de la economía de la salud.

De acuerdo con las actualizaciones del trabajo de Wolfbein (1957)³² realizadas por el Congreso Gerontológico Internacional (2001), hacen especial hincapié, en que el óptimo económico puede guardar una relación con la cantidad de recursos de salud necesarios para brindar atención a todas las patologías de la población. El óptimo se puede encontrar por debajo o por encima de la cantidad de servicios sanitarios sugeridos por las normas profesionales.

³¹ El análisis del costo-beneficio de la salud adquirió un nuevo significado desde la Segunda Guerra Mundial, especialmente en los estudios y actividades de organizaciones internacionales. Contribuciones importantes a este análisis fueron hechas por C. E. A. Winslow en su volumen de 1951 sobre “El Costo de la Enfermedad y el Precio de la Salud”, mediante el intercambio de opiniones entre Winslow y Gunnar Myrdal antes de la Quinta Asamblea Mundial de la Salud de la Organización Mundial de la Salud en 1952, y en el volumen posterior de Myrdal sobre Teoría Económica y Regiones Subdesarrolladas publicadas en 1957.

³² Wolfbein, S. L. (1957). *The Length of Working Life*. Washington. D. C. – Estados Unidos.

La relevancia de la Economía de la Salud incluye factores que determinan patrones de precios de los servicios médicos, las formas en que los materiales, bienes, los profesionales de salud y las instalaciones se entrelazan en el momento y lugar adecuado, las proporciones justas para brindar servicios de salud, y la forma en la que se coordinan los diferentes bienes y servicios sanitarios. Estos mecanismos de coordinación se refieren al comercio en el mercado por las adquisiciones de bienes y servicios médicos por parte de los agentes económicos, los códigos profesionales de desempeño y las decisiones de planificación y presupuesto de agencias públicas y privadas.

Otro aspecto interesante se debe al hecho que la Economía de la Salud estudia temas generales que deben ser considerados en un tratamiento integral de la economía y esto incluye aspectos como la interacción de los servicios sanitarios y la producción nacional bruta, el crecimiento de la población y el desarrollo económico, la productividad de las fuerzas laborales, los problemas de salud relacionados con el desarrollo industrial, el suministro de servicios de salud, la utilización de servicios y su fijación de precios y el financiamiento de programas de agencias públicas y privadas.

II.3 El mercado de salud

En base a los aportes de Katz y Miranda (1994)³³, los autores analizan el mercado sanitario para los bienes y servicios vinculados a la atención de salud. Definen tres tipos de mercados, el

³³ Katz, J. y Miranda, E. (1994). Mercados de Salud: Morfología, comportamiento y regulación. Santiago de Chile.

de servicios médicos, el de servicios de internación hospitalaria públicos y privados y el de productos farmacéuticos. Mercados que en la mayoría de los países ocupan un gran porcentaje del total de los gastos operativos en salud. A efectos de esta investigación compete el estudio del primero de ellos. Los mercados sanitarios presentan estructuras de competencia imperfecta, pronunciadas externalidades en el consumo de atención médica y una estrecha interdependencia. Los dos primeros aspectos resaltan el hecho que si los mercados actuaran ante sus propias fuerzas, su funcionamiento no permitiría llegar a soluciones óptimas para la asignación de recursos y la maximización de la utilidad.

La interdependencia se refiere a las distorsiones que ocurren en cualquiera de los mercados anteriores y estas tienen un efecto de transmisión que contribuye a magnificar aquellas presentes en otros. Katz y Miranda (1994) hacen especial énfasis en la siguiente proposición:

Por lo general, los mercados de salud son mercados imperfectos en donde la oferta tiene relativa capacidad para crear su propia demanda³⁴. La varianza de los precios de bienes y servicios que son sustitutos idénticos o similares suele ser significativa, ya que la noción de calidad y valor terapéutico es difusa incluso para los propios proveedores. En virtud del fenómeno conocido como asimetría de información, el consumidor no logra una percepción precisa de cuáles son los medios que permitirán satisfacer sus necesidades o si una opción de gasto es mejor frente a otra, por lo que la soberanía del consumidor sólo puede materializarse muy imperfectamente (p.8).

³⁴ La interdependencia de la oferta y la demanda derivada de la capacidad que aquella tiene para modelar a esta última, constituye un rasgo central de los mercados de salud. Esto afecta el comportamiento de los proveedores de bienes y servicios y como contrapartida, la naturaleza y funcionamiento del aparato regulatorio que es necesario establecer a fin de inducir conductas microeconómicas que conduzcan al óptimo social. (p.9). Katz y Miranda (1994).

Los mercados antes mencionados afrontan una problemática particular de organización. El estudio del modelo de organización de los servicios sanitarios en una sociedad, debe llevarse a cabo prestando atención en la interdependencia, ya que ésta tiene un impacto en la distribución de recursos entre los diferentes proveedores de bienes y servicios que interactúan en el medio sanitario.

II.3.1 El mercado de servicios sanitarios.

De acuerdo con Gimeno, Tamayo y Rubio (2005)³⁵, el mercado de asistencia o servicios sanitarios viene definido por todas aquellas alternativas tecnológicas cuyo objetivo es la satisfacción de ciertas necesidades para un determinado grupo de clientes. En la Teoría económica de bienes y servicios convencionales, el mercado se forma a través de la interacción entre oferentes y demandantes, cada uno buscando la maximización de su beneficio, por lo que dicha interacción, bajo supuestos perfectamente competitivos, permite la obtención de una situación óptima de equilibrio. Además, en la mayoría de los casos resulta bastante sencillo distinguir quienes son los oferentes y quienes son los demandantes. Sin embargo, en el mercado de la salud, no resulta ser tan sencillo distinguir quienes son los verdaderos oferentes.

El mercado de servicios de salud está fuertemente condicionado por variables provenientes tanto de la oferta como de la demanda, tal y como lo indican Katz y Miranda (1994)³⁶, desde la oferta, es necesario analizar el impacto que provoca la incorporación de los nuevos profesionales

³⁵ Gimeno, J., Tamayo, P. y Rubio, S. (2005). Economía de la salud: Fundamentos.

³⁶ Katz, J. y Miranda, E. (1994). Mercados de Salud: Morfología, comportamiento y regulación. Santiago de Chile.

sobre la dinámica del mercado, así como también examinar el grado de saturación relativa que este mercado exhibe en los distintos países de Latinoamérica. El sistema de educación también cumple un papel importante, ya que éste determina la cantidad de estudiantes que ingresan anualmente en la formación profesional, la calidad de esta educación y la actitud e ideología médico-asistencial con la que los estudiantes de la salud se dirigen al ámbito laboral.

Respeto a la demanda, los autores hacen énfasis en la multiplicidad de instituciones empleadoras, sean de carácter público o privado. La falta de coordinación debido a la fragmentación de los servicios respecto a un sistema unificado de salud, consolida en modelo dual de organización del trabajo médico-asistencial, impregnado de imperfecciones y de fuertes diferencias en términos de calidad, de eficiencia microeconómica y de equidad entre los distintos ámbitos profesionales.

Para Katz y Miranda (1994) la falta de organización entre los sectores públicos y privados en la mayoría de los países de Latinoamérica y el ámbito de seguridad social es el tema esencial que han tratado las políticas de salud sin llegar a resultados tangibles durante los últimos 10 años.

La organización sectorial (la naturaleza pública y privada) también influye sobre el comportamiento del mercado de salud, moldeando al sistema alrededor del financiamiento, la gestión y la provisión de servicios. En un modelo de financiamiento público, el profesional médico actúa como un funcionario del Estado y recibe un salario. En el modelo privado, el médico actúa bajo el régimen de la institución prestadora de servicios. Para un modelo mixto (una combinación de financiamiento y provisión pública, de organismos de seguridad social y

del sector privado) se presentan distintos comportamientos de mercado y distintas formas de transferencia.

En el modelo mixto, los salarios de las profesiones de la salud no dependen solamente del salario por labores de atención, sino que cada vez son más significativas las tareas por honorarios profesionales al igual que la rentabilidad de la propiedad instrumental y equipamiento de la infraestructura de hospitalización. Estos al ser bienes de capital, los profesionales operarán como subcontratistas de las instituciones de seguridad social de empresas privadas de prestación de servicios de salud y en determinadas ocasiones, de instituciones públicas.

El avance de la dualidad público-privado hacia una creciente participación del modelo privado permite la relación con el desarrollo y la formalización de los mercados médicos. A medida que estos mercados se encuentren en constante desarrollo, las rentas provenientes de la propiedad de los bienes de capital e infraestructura pasan a representar una proporción cada vez mayor del total de los ingresos de los profesionales sanitarios³⁷.

II.3.2 Agentes económicos dentro del mercado sanitario.

La complejidad del campo de la salud hace que se vea comúnmente afectado por la propia esencia de la salud, sus cuidados y consideraciones. Ésta complejidad aumenta cuando se toma

³⁷ A la vez, esas rentas de propiedad serán una función creciente de rentas asociadas a la introducción de equipos y herramientas electromédicas de alta complejidad como por ejemplo, tomógrafos, maquinaria de rayos X, ecógrafos, instrumental electro magnético neurológico, cámaras gamma, entre otros.

en cuenta la heterogeneidad de los múltiples agentes que interactúan en el sistema. López (1998)³⁸ distingue entre 6 agentes económicos dentro del mercado de salud³⁹.

II.3.2.1 Los pacientes.

Serán los clientes del sistema. Acuden al mercado porque tienen alguna demanda en específica de acuerdo a su situación de salud, que debe ser satisfecha por los profesionales oferentes dentro del sistema.

II.3.2.2 Los ciudadanos.

No solo constituyen a los pacientes del sistema, sino también a los posibles usuarios demandantes en un futuro. Como se mencionó anteriormente, la salud es un bien escaso, que además se va agotando con el tiempo y que es susceptible de verse disminuido ante cualquier afección o enfermedad, por lo que tarde o temprano, cualquier ciudadano demandará salud.

II.3.2.3 Los profesionales.

Son aquellos que prestan de forma directa el servicio de salud hacia los demandantes. Formado principalmente por los médicos y personal de enfermería, entre otros.

³⁸ López, C. G. (1998). Organización y eficiencia en la producción de los nuevos servicios sanitarios. Barcelona – España.

³⁹ En el mercado sanitario coinciden diversos agentes. Aunque teóricamente todos ellos comparten un mismo objetivo común, no siempre coinciden los intereses específicos con las expectativas de los demás. Gimeno, J. (2005).

II.3.2.4 Las instituciones productoras.

Serán los centros en donde los profesionales de la salud brindan el servicio correspondiente, hospitales, centros asistenciales, enfermerías, ambulatorios, entre otros.

II.3.2.5 Las agencias compradoras.

Son las compañías de seguro y otras empresas profesionales que hacen efectivas las políticas de aseguramiento.

II.3.2.6 Los financiadores.

Son aquellos que se encargan de cubrir los gastos que ocasiona la prestación del servicio sanitario.

Al excluir a los dos primeros agentes económicos, que constituyen a los demandantes del sistema, y por lo tanto enfocarnos únicamente en los oferentes, se habla entonces del sistema de atención sanitaria.

Siguiendo el análisis de Gimeno, et al. (2005)⁴⁰ quienes indican que los dos primeros grupos representarán a las economías domésticas mientras que los últimos tres a las empresas y los profesionales serán la especificación del factor productivo trabajo en el sector. La separación entre demandantes y oferentes no será siempre tan evidente.

II.3.3 Demanda y oferta de asistencia sanitaria.

La salud es un bien que tiene múltiples determinantes, el principal de ellos es la asistencia sanitaria o el cuidado de la salud y poseen su respectiva oferta y demanda.

II.3.3.1 Demanda de salud y cuidados de salud.

En cuanto a la demanda de asistencia sanitaria, esta es una demanda derivada. Supóngase una función de utilidad individual de la siguiente forma:

$$U = U[X, CS, S(CS, Z)] \quad (2)$$

En donde el nivel de utilidad de un individuo depende de un conjunto de bienes y servicios X y de su estatus de salud S que a su vez depende de los cuidados de salud o asistencia sanitaria CS y otros determinantes psicológicos y ambientales Z . En donde además:

⁴⁰ Gimeno, J., Tamayo, P. y Rubio, S. (2005). Economía de la salud: Fundamentos.

$$\frac{\partial U}{\partial CS} < 0 \quad (3); \quad \frac{\partial U}{\partial S} > 0 \quad (4); \quad \frac{\partial S}{\partial CS} > 0 \quad (5); \quad \left[\frac{\partial U}{\partial S} \right] \left[\frac{\partial S}{\partial CS} \right] > 0 \quad (6)$$

El efecto directo que tiene la asistencia sanitaria sobre la utilidad de un individuo se mide a través de (3) la cual usualmente es negativa. En cambio la expresión (4) mide el efecto que tiene la salud sobre la utilidad individual, la cual es subjetiva y conocida únicamente por el individuo, (5) mide la productividad marginal de la asistencia sanitaria sobre la salud, la cual no es subjetiva y perfectamente medible mediante análisis científico y que además es conocida por una tercera parte: el sector público. Por lo que la última expresión (6) mide entonces el efecto que tiene la asistencia sanitaria sobre el bienestar de un individuo a través de los efectos que a su vez tiene esta sobre la salud.

Se puede afirmar entonces que esta es una demanda derivada, ya que, a diferencia de la mayoría de los bienes de consumo que se demandan para satisfacer directamente una necesidad con el objetivo de incrementar la utilidad, el consumo del cuidado de la salud se da con el objetivo de producir el bien salud, el cual es el objetivo principal de los agentes demandantes. En un principio, incluso, el cuidado de la salud es considerado como un mal, ya que les genera desutilidad a los demandantes. Es poco probable que un individuo quiera pasar horas de su vida en un hospital, o recibir algún tratamiento médico doloroso, o incluso llevar a cabo una serie de actividades preventivas en materias de salud. Pero eventualmente, el cuidado de la salud se convierte en un bien en el sentido de que es utilizada como una variable instrumental para obtener mayor salud y así mayor bienestar.

El demandante básicamente debe realizar un análisis de costo-beneficio, ya que al consumir cuidado médico incurre a una serie de costos, tanto monetarios (al tener que desembolsar una cantidad de dinero para recibir asistencia médica, adquirir medicamentos, entre otros), como no monetarios (al sacrificar tiempo de ocio y/o de trabajo, por ejemplo). Pero a su vez, el demandante no solo gasta sino que también invierte en el cuidado de su salud, ya que dedica parte de su tiempo de ocio para que su salud se vea mejorada con el objetivo de obtener beneficios en cuanto a su calidad de vida y mayor bienestar, lo cual a su vez tendrá como consecuencia un incremento en el tiempo que le puede dedicar al ocio, al trabajo y otro tipo de actividades que le causen utilidad al individuo.

La inversión en cuidados de salud será rentable entonces, si los beneficios que le proporciona ésta en su estado de salud son mayores a los costes monetarios y no monetarios a los que debe incurrir.

En cuanto a la inversión, se debe hacer clara una distinción entre lo que es la inversión bruta y la inversión neta. La inversión bruta viene dada por la totalidad de inversión que se hace en cuidados de la salud, mientras que la inversión neta viene dada por la diferencia entre la inversión bruta y la depreciación de un activo. Siendo el activo el bien salud, la cual, como todo bien de capital, se va deteriorando y depreciando a lo largo del tiempo, no solo como un proceso natural que sufre el cuerpo humano, sino a través del agravante que representan las distintas enfermedades, lesiones físicas y hábitos poco saludables (tales como el consumo de tabaco, drogas, alcohol). Así, a medida que aumente la tasa de depreciación y por lo tanto, el deterioro de la salud, se debe incrementar también la inversión bruta realizada en cuidados de ésta para por

lo menos mantener el bien salud en su nivel preexistente antes del incremento en su deterioro. Si la depreciación de la salud es mayor a la inversión bruta, la inversión neta será negativa y el estado de salud será inferior respecto a su estado inicial.

Otro aspecto importante a tener en cuenta respecto a la inversión que se realiza en cuidados de salud, es que usualmente los beneficios derivados de ella (especialmente aquella inversión de carácter preventiva) se ven reflejados no de forma inmediata, sino al mediano y largo plazo, mientras que los costes derivados de dicha inversión se ven claramente reflejados al corto plazo, por lo cual, da la sensación de que los beneficios parecen ser inciertos mientras que los costes parecen ser certeros, por lo cual el demandante puede verse tentado a no invertir lo suficiente en cuidados de la salud. Este es uno de los factores que justifica la intervención pública con el objetivo de evitar una menor inversión.

II.3.3.2 Factores determinantes de la demanda de cuidados de salud.

II.3.3.2.1 La diferencia entre el stock deseado de salud y el estado de salud efectivo.

El primero, es el estado óptimo de salud que el demandante desea tener y por lo tanto, es de carácter subjetivo. A medida que aumente esa diferencia, mayor será la demanda de asistencia sanitaria y mayor será el precio que esté dispuesto a pagar el individuo en ésta con el objetivo de tener una mejoría en su estado de salud, por lo que su demanda será más inelástica. Así, se puede afirmar entonces que la demanda de un individuo por cuidados sanitarios será más elástica a

medida que su estado efectivo de salud se acerque más hacia el óptimo, es decir, a medida que más sano es.

II.3.3.2.2 La demanda de cuidados médicos depende también del nivel de renta del individuo.

Evidentemente la demanda de aquellos individuos con mayores rentas será más inelástica que la demanda de los individuos con menor poder adquisitivo. El efecto renta es determinante a medida que más aumente el precio de la asistencia sanitaria.

II.3.3.2.3 El cuidado de la salud es un concepto muy genérico.

Esto se debe a que dentro de este concepto hay muchísimas actividades que corresponden a cuidados sanitarios, actividades muy concretas y específicas (como una operación a corazón abierto o el consumo de un medicamento puntual para una enfermedad en específico, por ejemplo) así, a medida que más concreta sea la asistencia sanitaria que se esté demandando, dentro del concepto genérico de cuidado de la salud, más rígida será dicha demanda.

II.3.3.2.4 La demanda agregada o total del mercado en cuidados de la salud será siempre más elástica que la demanda individual.

La demanda agregada es la suma de demandas individuales, y a medida que se sumen más demandas individuales e incremente el precio, desciende la cantidad demandada de muchos individuos, haciendo la curva más elástica.

II.3.3.2.5 Cercanía de los bienes y servicios.

Mientras más cercanos se encuentren los posibles bienes o servicios sustitutos más elástica será la demanda.

Por último, resulta importante resaltar el tipo de bien que representa la inversión en cuidado a la salud, lo cual a su vez depende del tipo de inversión que se esté hablando. Como se mencionó anteriormente, si se está hablando de la inversión neta, ésta representa un bien superior y de lujo, debido principalmente a la miopía al corto plazo que surge del hecho de que los beneficios de la inversión se ven al largo plazo mientras que los costes se ven reflejados en el corto plazo, por lo que si se goza de una buena salud, no se ve la necesidad de realizar un gasto de inversión en ella, al menos no en el corto plazo. Sin embargo, si se habla de inversión bruta, ésta representa un bien normal y además constituye también un bien de primera necesidad.

De acuerdo con Gimeno et al (2005)⁴¹, la elasticidad renta de la demanda de cuidados médicos es positiva ya que a medida que incrementa la renta de un individuo, también incrementa su demanda de cuidados de salud pero a su vez, aumenta en menor proporción, es decir, dicha elasticidad es positiva pero menor a uno, por ello, la proporción de renta que destinan los hogares de menores ingresos al cuidado de la salud es mayor que la de los hogares con mayores ingresos, así el gasto al que incurren en asistencia sanitaria sea menor en términos absolutos en los hogares más pobres. Sin embargo, otra situación que se ha podido observar, ya a nivel macroeconómico⁴², es que la elasticidad renta de la demanda de asistencia sanitaria es positiva, ya que a medida que incrementa la renta de los países, parece ser que, en líneas generales, aumenta más que proporcionalmente el gasto de inversión en salud.

Hay que resaltar el hecho que la existencia de una oferta de cuidados de salud gratuita de carácter universal, junto a una oferta privada, en un país cuya renta esté incrementando, hará que más personas intenten acceder a la asistencia sanitaria, con lo cual el cuidado de salud privado será un bien superior y de lujo, lo que implica un incremento del gasto total en salud, más que proporcional al aumento de la renta del país.

⁴¹ Gimeno, J., Tamayo, P. y Rubio, S. (2005). Economía de la salud: Fundamentos.

⁴² Existen varios factores que influyen en la diferencia a nivel microeconómico y macroeconómico; en primer lugar, a medida que aumenta la renta, en teoría, aumenta también la esperanza de vida, y mayor esperanza de vida, mayor es la demanda de asistencia sanitaria y mayor debe ser por lo tanto el gasto en salud proporcionado en el país. Además, más personas se hacen más longevas, recordando que a mayor longevidad, mayor es la demanda de cuidado de salud, ya que la demanda es más inelástica. Por otra parte, a medida que aumenta la renta, en teoría también será mayor el incremento en el nivel de vida y mayor deberá ser entonces el gasto en salud dedicado a la prevención y educación sanitaria.

II.3.3.3 Oferta de asistencia sanitaria y cuidados de salud.

II.3.3.3.1. Tipos de servicios sanitarios.

Con el objetivo de poder entender cómo se forma la oferta de servicios médicos, resulta esencial diferenciar los tipos de servicios sanitarios que se pueden ofrecer. Estos son de dos tipos:

- 1- Servicio básico: Es aquel que se encuentra asociado a la razón básica o principal por la cual el cliente acude al mercado de servicios de asistencia sanitaria. Constituye la búsqueda de atención médica.
- 2- Servicio periférico: Son aquellos servicios de atención médica que el usuario busca de forma no directa, pero que sin embargo marca de forma importante su satisfacción e insatisfacción.

II.3.3.3.2 Dificultad para modelar el comportamiento de la oferta de asistencia médica.

En primer lugar, el hecho de que la asistencia sanitaria sea un servicio con características de bien económico, las restricciones a la oferta y las interrelaciones con el sector no lucrativo son de suma importancia. En segundo lugar, la asistencia de servicios médicos tiene ciertas particularidades que contribuyen a la dificultad en cuanto a la identificación de los oferentes de los servicios médicos. Por una parte, resulta difícil delimitar quien es el auténtico oferente entre

el financiador, el centro hospitalario donde se presta el servicio, el medico como profesional que directamente ofrece el servicio o todos en su conjunto.

Por otro lado, las propias características del servicio demandado complican el análisis, ya que la demanda puede ser bien de carácter contingente (consumo en salud) o bien de carácter preventivo (inversión en salud). Por último, la interacción entre oferta y demanda de servicios sanitarios depende de una serie de factores que son ajenos al posible campo de actuación de los responsables de la producción de servicios médicos, como por ejemplo el precio aplicable a los servicios (debido a gratuidad y el acceso universal como principios universales en cuanto al derecho al acceso a la salud) o la organización del sistema, ya que la demanda específica para cada centro, que más allá de depender del atractivo de la oferta depende más bien de aspectos relativamente ajenos e independientes del proceso productivo del servicio de asistencia médica. Todo ello complica el análisis y la modelización del comportamiento de los oferentes de los servicios de asistencia sanitaria.

II.3.3.3.3 La producción de asistencia sanitaria y sus costes asociados.

El médico, como oferente en el mercado de asistencia sanitaria, ofrece sus servicios bajo dos modalidades. La primera modalidad es la del médico como productor directo del servicio sanitario, en donde se puede comportar como lo haría un empresario racional maximizador de beneficios o minimizador de costes y en donde el precio de su servicio vendría en función, entre otros determinantes, de su grado de especialización y de lo sofisticado de los bienes de capital

que utilice para la prestación de su servicio; a medida que mayor sean ambos, menores serán la cantidad de competidores a los que se enfrenta y mayor será el precio.

La segunda modalidad del médico es la del prestador de servicio pero ya no de forma directa, sino que actúa como un insumo productivo de un centro médico u hospitalario, el cual vendría siendo el productor directo del servicio. Entonces, siendo este el caso más frecuente, en el cual el médico sigue siendo oferente de servicios sanitarios mientras que el centro asistencial es demandante del trabajo ofrecido por el médico, para a su vez, proveer de esos servicios a los clientes demandantes de servicios de asistencia sanitaria. Ahora el precio no estará en función únicamente de la especialización del médico, sino también de otros factores en cuanto al centro médico en el cual el especialista presta sus servicios.

La Teoría de Costes para bienes y servicios económicos convencionales establece que una función de costes describe la relación entre una cantidad producida y los costes asociados a la producción de dichas cantidades y que por lo tanto la función de costes es una función positiva de los niveles productivos, en el sentido de que a medida que incrementa la producción, mayor será el costo variable (aquel costo asociado a los procesos productivos) y por lo tanto mayor será el costo total.

Ahora, para el caso de los servicios de asistencia médica, la derivación de una función de costes no resulta ser tan sencilla, debido principalmente a la dificultad que existe en cuanto a la identificación clara del oferente del servicio y de los productos o servicios prestados⁴³.

II.3.3.3.4 Los objetivos de los oferentes de servicios médicos.

La asistencia sanitaria es un servicio con características económicas, universalmente visto a través de la gratuidad y el acceso universal, por lo que el papel que juega la oferta privada desinteresada sin ánimos de lucro y la oferta pública, es fundamental. A pesar de estas características, resulta también fundamental el hecho de que exista un excedente económico, esto con el objetivo de mantener una calidad elevada en cuanto a la prestación del servicio.

Además, evidentemente los ingresos deben por lo menos cubrir los costos de producción, ya que si no, el centro hospitalario debe verse obligado a cesar sus operaciones, lo cual al final sería perjudicial para la sociedad. También debe tenerse en cuenta que dependiendo del tipo de oferente en cuanto a aquel si se es un oferente privado no lucrativo o un oferente público, los objetivos cambiarán. Los oferentes privados no lucrativos persiguen como principal objetivo una prestación de servicio de la mayor calidad posible mientras que los productores de servicios

⁴³ Otro problema en cuanto a la estimación de una función de costes es que existen múltiples tipos de centros que prestan servicios médicos, ya que por una parte, están los hospitales y por otro lado, están los centros asistenciales o de consulta. Pero la evidencia empírica sugiere que los costos de la asistencia sanitaria se encuentran en función, principalmente, de los cambios tecnológicos a los que es sometido el sector, a diferencia de los bienes y servicios producidos en la Teoría Económica convencional, lo cual ha incrementado los precios del servicio, cuya consecuencia también ha sido un incremento en la calidad del servicio prestado, por lo que el aumento en el precio ha sido contrarrestado también por una mayor calidad de servicio de asistencia médica.

médicos del sector público buscan como objetivo primordial la prestación del servicio a la mayor cantidad de clientes posibles.

II.3.4 Fallos de mercado y justificación de la intervención pública.

Para Gimeno et al (2005)⁴⁴ los servicios médicos son considerados como bienes públicos, ya que cumple con las características de este tipo de bienes: son no excluyentes, en el sentido de que resulta muy costoso excluir a los distintos agentes económicos del beneficio que proporciona el bien en cuestión, debido, principalmente, a la universalidad del criterio de gratuidad y acceso universal, lo cual generaría un costo político muy grande al sector público el hecho de excluir; y en general, también son bienes no rivales ya que es posible consumir unidades adicionales de este bien sin provocar costos marginales adicionales a los demás. A pesar de ello, una buena cantidad de servicios de asistencia sanitaria son considerados como bienes privados, por lo cual pudiera deducirse que bastaría con unas cuantas correcciones para que el resultado fuera socialmente óptimo y económicamente eficiente. Sin embargo, existen otras fallas de mercado que hacen que esto no sea posible.

En primer lugar, las barreras de entrada constituyen el principal fallo de mercado de asistencia médica. También existe un número bastante reducido de oferentes de servicios sanitarios, lo cual le da un poder monopolístico a aquellos productores del servicio de asistencia sanitaria. Otra falla de mercado es que los servicios médicos no son homogéneos a lo largo de la distribución de

⁴⁴ Gimeno, J., Tamayo, P. y Rubio, S. (2005). Economía de la salud: Fundamentos.

los oferentes, ni en cuanto a su calidad ni en cuanto a la cantidad. Además, la asistencia sanitaria genera externalidades positivas mientras que la no asistencia sanitaria genera externalidades negativas. Existe también una gran imperfección en cuanto a la información se refiere, ya que esta de carácter asimétrica, lo cual genera incertidumbre, tanto por parte del oferente como por parte del demandante. Por último, destacan también los problemas de acceso, siendo entonces estos dos últimos fallos los más relevantes. Gimeno et al (2005).

De acuerdo con Morgenstern⁴⁵ (2005), la asimetría de información hace que la relación entre pacientes y médicos sea distinta a la de los demás compradores y vendedores. El paciente depende de un médico para que actúe en su mejor interés. Esto significa que la expectativa del paciente es que el médico actúe en dos roles distintos, por un lado como comprador en nombre del paciente (agente) y por otro, en su propio interés como vendedor de servicios sanitarios.

Stiglitz (1999)⁴⁶ presentaba el problema claramente:

Las fallas de mercado más importantes ocurren como consecuencia de la información imperfecta. Los individuos concurren al mercado médico para obtener información acerca de su estado de salud y respecto a lo que pueden hacer. En efecto el individuo está adquiriendo información. Existen otros sectores, como el financiero donde la compra de información es quizás una parte central de la transacción y donde la intervención estatal juega un importante rol. En estos sectores, aunque imperfectos los mercados desarrollan soluciones. Un ejemplo es el mecanismo de reputación asociado con compras reiteradas; el sector de atención de salud es diferente en muchas

⁴⁵ Morgenstern, M. (2005) Economía de la salud: Información, comportamientos y decisiones. Implicancias para los métodos de medición de resultados. Buenos Aires – Argentina.

⁴⁶ Stiglitz, J. E. (1999). Incentives and Institutions in the Provision of Health Care in Developing Countries: Toward an Efficient and Equitable Health Care Strategy.

formas a otros sectores, aún si ignoramos su rol especial en la extensión de la vida. En particular, las fallas de mercado son más omnipresentes en este sector que en otros, y ningún país ha encontrado una solución a estos problemas. (p.16)

Tanto oferentes como demandantes de asistencia médica deben lidiar con información incompleta, con lo que el demandante no maximiza su utilidad y el oferente no consigue el objetivo que se ha planteado. Si los agentes económicos que intervienen en el mercado sanitario no conocen todas las alternativas posibles ni las consecuencias que de ella se derivan, no se garantiza entonces que estos tomen la mejor decisión.

Una de las razones por las que el Estado interviene en el mercado de asistencia sanitaria es que a los demandantes se les hace muy difícil conocer las características de un oferente directo (el médico) y lo que sabe acerca de este es sobre los conocimientos o información que tiene ese médico. La obtención de información acerca del oferente es mucho más difícil que para otros bienes o servicios convencionales. Por ello el Estado interviene a través de la concesión de permisos para ejercer la medicina, como mecanismo que mitiga el problema de la información asimétrica.

La asimetría en la información reduce además el grado de competencia. A diferencia de los bienes y servicios convencionales, en el mercado de asistencia sanitaria, a un paciente le puede resultar sospechoso un oferente que preste sus servicios a bajo precio y puede pensar y llegar a la conclusión que el bajo precio se debe a que el oferente ofrece servicios de mala calidad, lo cual trae como consecuencia una disminución en la demanda.

El Estado, además de otorgar licencias y permisos para ejercer la medicina, también puede intervenir tratando de canalizar hacia el público la información disponible en el mercado y también adoptando un papel activo como generador de información a través de actividades relacionadas con la investigación, con el objetivo de minimizar el problema de la asimetría en la información.

Otra consecuencia de la información imperfecta es la incertidumbre. La incertidumbre es de por sí un rasgo esencialmente característico del mercado de asistencia médica. Resulta imposible conocer cuándo exactamente se necesitará de asistencia médica y qué cuantía. Es por ello que surge la figura de los seguros, como respuesta tanto del sector público como del sector privado ante la incertidumbre.

El fallo de mercado más relevante, lo constituyen los problemas de acceso a los servicios de salud. Anteriormente se mencionó que si bien los oferentes privados pueden ser de carácter no lucrativo, resulta inevitable que haya un excedente y que los oferentes obtengan ingresos que le permitan compensar los costos asociados a la prestación del servicio, y que además los costos y por lo tanto, los precios, están en función de múltiples variables pero esencialmente están en función de innovaciones tecnológicas que conducen a un incremento de los costos y por ende, de los precios pero que es a su vez una situación que se ve compensada por el incremento en la calidad del servicio prestado. El detalle es que esto también da origen a que las personas con reducidos niveles de ingresos no pueden acceder a determinados servicios sanitarios, lo cual hace que no se cumpla la universalidad del acceso a los servicios médicos, justificándose entonces así

la intervención pública en el mercado, con el objetivo de garantizar el acceso a todos, el cual es el criterio generalmente aceptado.

El problema que surge aquí es que no solamente el mercado falla, sino que también el Estado, al intervenir, falla. Y los fallos de gobierno son tan relevantes como los fallos de mercado. Entre los fallos más relevantes del sector público al momento de actuar como oferente en el mercado de servicios de salud están en primer lugar, problemas de incentivos (al tener muy poca competencia y al no haber posibilidad de quiebre de las organizaciones públicas que actúan como oferentes). También se debe tener presente el problema de la burocracia que se genera cuando el gobierno ofrece un bien o un servicio, lo cual le resta eficiencia.

II.4 El gasto en salud

Ospina (2006)⁴⁷ define el gasto sanitario como aquel gasto que realizan los agentes económicos destinado a mejorar el estado de salud. Su comportamiento, el cual es medido y comparado con el PIB, generalmente varía de crecimiento en unas economías más que en otras. En gran medida estas variaciones se deben a la expansión del gasto que realizan las personas u hogares, quienes destinan parte de sus ingresos a comprar seguros, a contribuir al sistema sanitario en el caso de que sea obligatorio, entre otras decisiones.

⁴⁷ Ospina, A. (2006). Sensibilidad del gasto en salud por cambio en el ingreso, la escolaridad y el tipo de afiliación de las personas al sistema general de seguridad social en la salud y su relación con la evolución del PIB departamental en el marco de la equidad de la ley 100/93, en Risaralda. Colombia.

Ramírez et al. (2002)⁴⁸ indica que es necesario tener en cuenta que en el mercado médico existe un gasto adicional que no se tiene en cuenta en los gastos observados en los otros bienes y servicios. Debido a que el gasto sanitario tiene la peculiaridad de ser efectuado en ambientes inciertos, es decir, el hogar no tiene la certeza de en qué momento alguno de los integrantes tendrá un problema de salud, por ende, no se sabe cuándo efectuar un gasto en salud ni cuál será su magnitud. Esto provoca la existencia de diferentes alternativas para cubrir el riesgo financiero que trae consigo la enfermedad. El cubrimiento más común para estos riesgos es la adquisición de un seguro público o privado.

En base a los aportes de Molina, Pinto, Henderson y Vieira (2000)⁴⁹ el gasto en servicios de salud en América ha presentado ciertas características producto de las constantes transformaciones de los modelos económicos de los países, de la redefinición del papel del Estado en la economía, del fortalecimiento de la sociedad civil en el campo de la salud y de las modalidades con que la reforma del sector se ha aplicado a las políticas de financiamiento de los servicios sanitarios.

La primera característica se relaciona con la heterogeneidad que tienen algunos países en su cuenta de Gasto Nacional en Salud (GNS) per cápita, tal como sucede con Estados Unidos y Canadá en comparación con los demás países de la región. La proporción de ésta partida en relación con el PIB generalmente se utiliza como un indicador de la prioridad con la que la sociedad asigna a la atención de la salud de su población. Sin embargo, el resultado final

⁴⁸ Ramírez et al. (2002) El Gasto en Salud de los Hogares Colombianos: Un Análisis Descriptivo. Medellín – Colombia.

⁴⁹ Molina, R., Pinto, M., Henderson, P. y Vierira, C. (2000). Gasto y Financiamiento en Salud: Situación y Tendencias. Washington DC – Estados Unidos.

depende del destino de los recursos y la calidad del gasto en términos de equidad. El detalle reside, en que para muchos países, como por ejemplo, Ecuador, Guatemala, Costa Rica, Cuba, Venezuela, Paraguay, entre otros, la cuenta de Gasto Nacional en Salud no se contabiliza dentro las partidas económicas, o simplemente no existe. Esto evita que se puedan realizar estimaciones sobre la verdadera magnitud del gasto sanitario, y definir eficazmente el estado de salud de la sociedad. Maneras alternativas como bien lo indican los trabajos de la Organización Mundial para la Salud (OMS) en muchos de estos países, el estado sanitario se mide a través de lo que se conoce como Esperanza de Vida Saludable o en su defecto la Esperanza de Vida al Nacer.

II.4.1 Gasto total en salud.

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) establece que el gasto total en salud está representado por la suma de los gastos en actividades que, por medio de la aplicación de tecnologías y conocimientos médicos, paramédicos y de enfermería, tiene los siguientes objetivos:

- 1- Promover la salud y evitar la enfermedad.
- 2- Curar enfermedades y reducir la mortalidad prematura.
- 3- Cuidar a las personas aquejadas de enfermedades crónicas que necesitan cuidados de enfermería.
- 4- Cuidar a personas con deficiencias, discapacidades y minusvalías que requieren cuidados de enfermería.
- 5- Asistir a pacientes para que mueran con dignidad.

- 6- Prestar servicios de salud pública y gestionarlos.
- 7- Proporcionar y gestionar programas sanitarios, seguro de enfermedad y otros mecanismos de financiación.

De acuerdo con Ordoñez (2013)⁵⁰ es la suma del gasto público y privado en salud. Abarca la prestación de servicios de salud (preventivos y curativos), las actividades de planificación familiar, las actividades de nutrición y la asistencia de emergencia designada para la salud, pero no incluye el suministro de agua y servicios sanitarios.

II.4.2 Gasto público en salud.

La OMS (2004) lo define como el gasto recurrente y de capital, proveniente de los presupuestos públicos (central y local), el endeudamiento externo y las donaciones (incluidas donaciones de los organismos internacionales y las organizaciones no gubernamentales) y los fondos de seguros sociales (u obligatorios).

Para Ordoñez (2013) este comprende el gasto del gobierno a través del Ministerio de Salud y otras instituciones gubernamentales con presupuesto propio. Gasto de los gobiernos provinciales, municipales, entre otros.

⁵⁰ Ordoñez, G. (2013). El Gasto en Salud en América. Buenos Aires – Argentina.

II.4.3 Gasto privado en salud.

Briceño (2008)⁵¹ define el gasto privado en salud como una parte del gasto total que es financiada a través de fuentes privadas. Las cuales comprenden pagos del propio bolsillo del paciente (incluyendo gastos por cuenta propia o gastos compartidos), gastos llevados a cabo en programas de aseguradoras privadas o pagos realizados por organismos e instituciones de beneficencia.

De acuerdo con la OMS (2004), se define como la suma de los gastos en salud que son realizados por cualquiera de las siguientes entidades:

- 1- Planes de medicina prepaga y acuerdos de mancomunación de riesgos (risk-pooling): Los cuales incluyen los pagos hechos en esquemas de seguros privados, los que no son regulados específicamente por el gobierno en lo que tiene que ver con las tasas cobradas, así como los proveedores participantes. Aunque si existen determinadas regulaciones gubernamentales para su operación.
- 2- Gasto en salud ejecutado por las empresas: En este caso se incluyen los desembolsos que realizan las empresas para prestar atención médica y otros beneficios que promuevan la salud de los trabajadores, distintos de los pagos realizados a la seguridad social y otros esquemas prepagos.

⁵¹ Briceño, R. (2008). Gasto privado en Salud en Centroamérica. Nicaragua.

- 3- Instituciones sin fines de lucro que brindan ayuda a los hogares (ONG): Pagos realizados por organismos cuyo estatus no les permite constituirse en fuente de ganancias financieras para las unidades por ellos establecidas, controladas o financiadas. Aquí se incluyen tanto las fuentes de financiamiento internas como externas.
- 4- Gastos de bolsillo de los hogares: Son los desembolsos directos de los hogares, incluyendo el pago de propinas realizados al personal de salud, proveedores de medicinas, tecnología terapéutica y otros bienes y servicios. En este renglón también se toman en cuenta los desembolsos hechos a proveedores de servicios de salud públicos y privados, instituciones sin fines de lucro y gastos compartidos no reembolsables tales como deducibles, copagos y honorarios por servicios.

Briceño (2008)⁵² hace hincapié que en muchos países latinoamericanos la medición del gasto privado en salud sigue siendo una ardua tarea. La mayoría de los países hacen frente a problemas comunes en cuanto al registro de proveedores de salud de carácter privado como en cuanto a niveles de gasto que realizan las personas en tales instalaciones. Es necesario destacar los esfuerzos de la región en tratar de cuantificar al menos una parte de dicho gasto, por medio de instrumentos, como por ejemplo, encuestas de hogares que incorporan módulos de salud, encuestas de ingresos y gastos de hogares, encuestas de medición del nivel de vida, entre otros.

⁵² Briceño, R. (2008). Gasto privado en Salud en Centroamérica. Nicaragua.

Hernández y Paullier (2007)⁵³ indican que el gasto tiene importantes impactos en la salud mediante diferentes indicadores y hacen la siguiente acotación:

El impacto que puede tener el gasto sanitario en indicadores como la esperanza de vida al nacer es realmente notable, este sugiere la presencia de rendimientos decrecientes. Las ganancias en salud en el futuro medio no podrán ser mucho mayores donde ya se han logrado los avances factibles, e incluso pudiera reducirse la ganancia de beneficios en el tiempo, como la expectativa de vida debido a los retos epidemiológicos remanentes y emergentes. (p.23).

II.5 Determinantes de la salud

Siguiendo las proposiciones de Murray y Frenk (1999)⁵⁴, la salud no se encuentra solamente en función de los servicios proporcionados por el sistema sanitario, si bien en términos generales el sistema ya se encuentra definido, algunas investigaciones recalcan el hecho donde existen determinantes no relacionados al sistema que influyen sobre la salud, tal como la desigualdad del ingreso, la educación, el medioambiente, el carácter socioeconómico del individuo (pobreza), las condiciones de vivienda, entre otros.

Al apreciar los determinantes anteriores, por ejemplo, el ingreso per cápita como una variable importante que disponen todos los países (uno de los indicadores más obvios del desarrollo general) y que se encuentra altamente correlacionado con el gasto en salud per cápita, si bien es

⁵³ Hernández, P. y Poullier, J. P. (2007). Gasto en Salud y Crecimiento Económico. Madrid – España.

⁵⁴ Murray, C. y Frenk, J. (1999). Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion. Geneva - Switzerland

posible incluirlo dentro de funciones estimadas, éste no será un determinante directo de la producción de salud.

II.5.1 La educación.

De acuerdo con Ospina y Sierra (2006)⁵⁵, la causalidad va de la salud a la educación y otros. Autores como Culyer y Newhouse (2000)⁵⁶ indican que esto ocurre de manera contraria. La educación influye sobre el conjunto presupuestario debido a que existe un efecto positivo de ésta sobre el ingreso, dado que proviene del hecho en el que aquellas personas que sean más educadas podrán optar por mejores ingresos. Entonces, se presume que los individuos que tengan mejores niveles de instrucción tendrán un mayor conocimiento sobre los riesgos en salud ante ciertos comportamientos (presencia de la enfermedad)⁵⁷.

Las contradicciones se producen al dejar los ámbitos hipotéticos y esto se debe a que de acuerdo con las concepciones de Martínez (2012)⁵⁸, la salud analiza la realidad del individuo, por tanto, los escenarios en los que éste se desenvuelve. El nivel de instrucción no garantiza el acceso a los servicios de salud ni proporciona estrictamente mejores salarios. En el mercado se encuentran agentes económicos que no lograron terminar sus actividades educativas y dedicaron sus años de

⁵⁵ Ospina, G. y Sierra, H. (2006). El Gasto en Salud y su Relación con el Ingreso, la Escolaridad y el Tipo de Afiliación al Sistema General de Seguridad Social. Medellín – Colombia.

⁵⁶ Culyer, A. y Newhouse, J. (2000). *Handbook of Health Economics*. Amsterdam.

⁵⁷ Siendo así, al unir los efectos mencionados se produce una expansión tanto del conjunto de consumo como en el presupuestario. Ospina y Sierra (2006) concluyen que la hipótesis que se puede proponer respecto al efecto que se produce entre el nivel de escolaridad y la salud, es que efectivamente con un mayor nivel de educación se esperaría un mayor gasto en salud, y en el sentido contrario, una menor escolaridad involucraría menor salud y con menos salud disminuyen las oportunidades de tener una mejor educación, se convierte en un círculo vicioso. Dado otro escenario, en donde se incorpore la variable ingreso, se pueden deducir las siguientes proposiciones; con menor nivel de ingreso menor será el grado de escolaridad y esto influirá negativamente en las condiciones de salud, mientras que a mayores niveles de ingreso, se incrementa la tasa de escolaridad y esto impactará positivamente sobre las condiciones de salud.

⁵⁸ Martínez, B. (2012). *Los Sistemas Sanitarios y su desenvolvimiento*. Buenos Aires – Argentina.

vida a los servicios laborales, por ejemplo, llevar la dirección de una empresa familiar, la construcción de un negocio propio, entre otros, de esta manera se garantizaron altos ingresos y por ende, el acceso a los servicios médicos. Es por eso que el campo económico falla al asumir el determinante educativo tan restrictivamente, debido a que la hipótesis puede depender de distintos escenarios.

II 5.2 La pobreza

Las personas desfavorecidas tienen menos accesos a los recursos médicos básicos y al sistema sanitario en general, como bien lo menciona Ávila-Agüero (2009)⁵⁹ “Aquellos con menos posibilidades enferman y mueren con más frecuencia que los que pertenecen a grupos que ocupan posiciones sociales más privilegiadas”. Estas inequidades se han incrementado a pesar de que en la actualidad existe mayor riqueza, conocimientos, sensibilidad e interés por temas referidos a la salud.

Wagstaff (2002)⁶⁰ menciona que la pobreza y la mala salud son fenómenos interrelacionados:

Los países pobres tienden a presentar peores resultados sanitarios que los más pudientes y, dentro de cada país, las personas pobres tienen más problemas de salud que las acomodadas. La asociación entre pobreza y mala salud refleja una relación de causalidad bidireccional. (p.2).

⁵⁹ Ávila-Agüero, M. (2009). Hacia una Nueva Salud pública: Determinantes de la Salud. San José – Costa Rica.

⁶⁰ Wagstaff, A. (2002). Pobreza y Desigualdades en el Sector de la Salud. Revista Panamericana de Salud Pública. Washington – Estados Unidos.

Frecuentemente la mala salud se asocia a elevados costos de atención médica pero la pobreza y los reducidos niveles de ingresos también son causa de mala salud. Los individuos con menor poder adquisitivo serán privados de servicios sanitarios y esto provocará el deterioro de la salud, de este modo, los más pobres quedan atrapados en un círculo vicioso; la pobreza produce mala salud y la mala salud perdura la pobreza.

II.5.3 El medioambiente.

De acuerdo con el informe de la OMS el ambiente influye directamente en la salud de los individuos, los menores de 5 años y personas mayores son los más afectados a través de la contaminación del aire, deficiencias en la distribución de agua y su saneamiento, agentes químicos y biológicos, radiación ultravioleta, ruido ambiental, riesgos laborales, prácticas agrícolas como por ejemplo el uso de plaguicidas y el cambio climático.

II.5.4 Condiciones de la vivienda.

De acuerdo con el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos⁶¹, las condiciones de la vivienda están establecidas como uno de los determinantes de la salud. La vivienda puede afectar el estado de salud de manera física a través de la humedad, y la contaminación del aire, mental por medio de la soledad y el ruido, de manera social a través de las relaciones y oportunidades y de manera biológica ante la presencia de insectos y bacterias.

⁶¹ Véase en http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Sin embargo, la temperatura y la humedad son las razones principales por las cuales el hogar puede incidir en la salud.

II.5.5 Desigualdad del ingreso.

El elevado nivel de desigualdad del ingreso entre los países de Latinoamérica, es un tema debatido durante décadas, para muchos economistas el debate se centra entre la desigualdad del ingreso ante el crecimiento económico de los países y para otros la relación recae sobre la capacidad que pueden tener los agentes económicos para adquirir servicios sanitarios.

II.6 Indicadores de salud

De acuerdo con la definición de Menester (2013)⁶²:

Los indicadores de salud representan medidas que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de salud y del desempeño del sistema sanitario; vistos en conjunto intentan reflejar la situación médica de una población, permitiendo vigilarla. Son entonces, instrumentos de evaluación que pueden determinar, directa o indirectamente, modificaciones. Así, brindan una idea del estado que guarda la condición de salud, por ejemplo, la ocurrencia de una enfermedad u otro evento con la salud o de un factor asociado con la misma. (pp.3-5).

⁶² Menester, J. (2013). Manual de Indicadores de Servicios de Salud. D.F – México.

La arquitectura de un indicador sanitario suele ser un proceso complejo que puede partir desde el recuento directo (como casos nuevos de malaria, tuberculosis, en la semana) hasta el cálculo de proporciones, razones, tasas o índices más sofisticados (esperanza de vida al nacer). Su calidad depende principalmente de la calidad de los componentes de frecuencia de casos, tamaño de la población en riesgo utilizado en su construcción, así como también la calidad de los sistemas que proveen la información de los datos.

La calidad y utilidad de un indicador se encuentra definida por los siguientes criterios:

- 1- Validez: Si efectivamente mide lo que intenta medir.
- 2- Confiabilidad: Si su medición repetida en condiciones similares reproduce los mismos resultados.
- 3- Especificidad: Que mida solamente el fenómeno que se quiere medir.
- 4- Sensibilidad: Que pueda medir los cambios en el fenómeno que se quiere medir.
- 5- Mensurabilidad: Que esté basado en datos disponibles o que sean fáciles de conseguir.
- 6- Relevancia: Que sea capaz de dar respuestas claras a los asuntos más importantes de las políticas de salud.
- 7- Costo-efectividad: Donde los resultados justifiquen la inversión en tiempo y recursos.
- 8- Sencillez: Que sea sencillo de administrar, de aplicar y explicar.

Menester (2013)⁶³ hace especial énfasis en que el conjunto de indicadores depende de la disponibilidad de las fuentes de datos, de la operación regular de los distintos sistemas de información y la simplicidad de los instrumentos y métodos utilizados para la medición. Es importante la revisión constante de los indicadores porque estos condicionan el nivel de confianza de los individuos ante la información sanitaria. Para que un indicador empleado en actividades de monitoreo tenga relevancia, el tiempo entre la recolección de datos, su compilación, análisis y diseminación debe ser corto. Deben generarse de manera regular y deben ser manejados dentro de un sistema de información dinámico. Los indicadores sanitarios constituirán herramientas esenciales para los tomadores de decisiones en todos los distintos niveles de gestión. En este contexto, estas herramientas serán esenciales para la recopilación de información epidemiológica del sistema para la gestión sanitaria.

Los indicadores comúnmente empleados para calibrar el estado sanitario en una sociedad y compararlo con el tiempo y con otros países son los que se refieren a la esperanza de vida al nacer, y los relacionados índices de mortalidad. De acuerdo con la OMS (2005)⁶⁴ estos se pueden definir de la siguiente manera:

Esperanza de vida al nacer (EVAN).

Es el número promedio de años que se espera viviría un recién nacido, si en el transcurso de su vida estuviera expuesto a las tasas de mortalidad específicas por edad y por sexo prevalentes

⁶³ Menester, J. (2013). Manual de Indicadores de Servicios de Salud. D.F – México.

⁶⁴ Estadísticas Sanitarias Mundiales. (2005).

al momento de su nacimiento, para un año específico, en un determinado país, territorio o área geográfica.

Esperanza de vida sana (EVAS).

Es el promedio de años vividos con “perfecta salud” que previsiblemente vivirá una persona, teniendo en cuenta los años pasados en condiciones en que no se goza de plena salud debido a enfermedades y/o traumatismos.

Tasa de mortalidad.

Es la cantidad de muertes en un año por cada 1.000 habitantes, estimada a mitad de año. Si se resta la tasa bruta de mortalidad a la tasa bruta de natalidad, el resultado es la tasa de incremento natural, que será igual a la tasa de crecimiento de la población en ausencia d emigración.

Tasa de mortalidad neonatal (por cada 1.000 nacimientos vivos).

Número de muertes registradas en los primeros 28 días de vida por cada 1.000 nacimientos vivos en un año o período dado. Es debido resaltar que las defunciones neonatales se subdividen en defunciones neonatales precoces, que se producen durante los siete primeros días de vida, y defunciones neonatales tardías, que se producen después del séptimo día y antes de los 28 días postnatales.

Tasa de mortalidad materna (por cada 100.000 nacidos vivos).

Número de defunciones maternas durante un período determinado por 100.000 nacidos vivos durante el mismo período.

Existen también algunos indicadores para el seguimiento de patologías y tratamientos que buscan medir las condiciones del sistema y la efectividad de las políticas destinadas al área sanitaria, como por ejemplo, el número de casos de poliomielitis, el número e inmunizaciones contra sarampión, la prevalencia del VIH/SIDA, el número de camas por hospitales, entre otros.

II.7 El Crecimiento económico y el capital de salud

Siguiendo el estudio de Gallego (2001)⁶⁵ donde se expone que la salud y la economía deben ser factores esenciales en la configuración del capital humano, el autor intenta explicar una modelación en la cual la salud se relaciona indudablemente con el crecimiento económico pero basando esa salud como capital humano, a diferencia de Grossman (1972)⁶⁶ quien plantea un modelo donde la salud puede verse como un bien de consumo que se integra directamente a la función de utilidad de los agentes económicos y un bien de capital que produce días más saludables.

⁶⁵ Gallego, J. M. (2001). Aspectos teóricos sobre la salud como un determinante del crecimiento económico. Bogotá – Colombia.

⁶⁶ Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. Chicago – Estados Unidos.

Aunque existen estudios referentes a este tema, aún no se ha elaborado un cuerpo teórico lo suficientemente sólido donde se tome a la salud como un determinante del crecimiento económico. Esto se debe a dos consideraciones importantes:

- 1- La falta de integración entre las contribuciones de la Economía de la Salud, en donde se lleva a cabo la construcción de una noción de capital salud en conjunto con las aportaciones de las teorías del crecimiento económico donde se incluya el capital humano como un determinante del producto.
- 2- Aún existe una visión sesgada de la educación como el principal determinante del capital humano y se descuidan las contribuciones de la salud al crecimiento económico. Esto se debe a la complejidad que existe al tratar de desagregar los efectos conjuntos de estas dos formas de capital sobre el desempeño del producto.

II.7.1 El capital de salud.

De acuerdo con las proposiciones de Mushkin (1962)⁶⁷, se hace especial énfasis en la concepción de la formación en capital humano a través de la educación y los servicios sanitarios.

Esta concepción se basa en el hecho que los individuos, como agentes económicos productivos, mejorarán sus capacidades gracias a la inversión que se realice en estos servicios y así se tendrán mejores rendimientos en el futuro. Los progresos en salud permiten un incremento

⁶⁷ Mushkin, S. (1962). Health as an Investment. Chicago – Estados Unidos.

del producto y generan un rendimiento con el pasar de los años, y una posible medida de este rendimiento es el producto del trabajo debido a la inversión y los ahorros de gastos médicos en el futuro como resultado de la reducción de las enfermedades.

En base a la propuesta de Mushkin (1962), Grossman (1972)⁶⁸ construye un modelo en donde la salud es considerada como un bien de consumo que se incluye en la función de utilidad de los agentes económicos, y un bien de capital que genera días saludables. La proposición se centra en la siguiente forma:

La formación de capital de salud determina la cantidad de tiempo que las personas pueden gastar para trabajar y ganar dinero, y para producir bienes domésticos⁶⁹. Así, un incremento en el stock de capital salud reduce las cantidades de tiempo perdido por estar enfermo.

II.7.2 El modelo de Grossman.⁷⁰

Comprende los siguientes supuestos:

- a. Los agentes económicos son racionales, en base al modelo microeconómico tradicional, los individuos optarán por una cesta de bienes que les genere el mayor nivel de utilidad y no otra. En salud, las personas eligen los niveles de este bien que les reporten mejores resultados en términos de bienestar.

⁶⁸ Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. Chicago – Estados Unidos.

⁶⁹ Los bienes domésticos o commodities, son bienes que la persona puede producir con su tiempo y esfuerzo, y algunos insumos que adquiere en el mercado. Una persona para hacer deporte demanda insumos en el mercado como gimnasio, calzado, vestimenta, entre otros, y con su tiempo, es decir, el que dedica a ir al gimnasio, produce un bien doméstico llamado deporte.

⁷⁰ Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. Chicago – Estados Unidos.

- b. Los agentes disponen de dotaciones iniciales. Se nace con un stock de capital salud (una dotación genética) y esta se deprecia a lo largo de los años pero crece con la inversión en salud. La muerte procede en el momento en el que el stock de salud cae por debajo del nivel mínimo.
- c. Los agentes poseen información perfecta. El tiempo de vida será endógeno, los individuos están al corriente de cuánto tiempo permanecerán enfermos, no existe incertidumbre en la ocurrencia de la enfermedad

Los resultados del modelo recaen en 5 puntos importantes:

- 1- La inversión sanitaria permite rendimientos para más de un período y esto le proporciona el carácter de “capital salud”. Este no se deprecia al momento, es decir, es con el paso de los años que los individuos desmejoran su salud, pero se pueden hacer esfuerzos para tener una vida más saludable y combatir el deterioro, por ejemplo, tener una forma de vida más sana, hacer deporte, tener una buena alimentación, demandar servicios sanitarios, entre otros. La forma productiva de la salud se debe al hecho que teniendo un buen estado de salud, las personas podrán ser más efectivos en sus puestos de trabajo y en la ganancia de conocimiento.
- 2- La salud es un bien de inversión y deja a un lado los aspectos de consumo, esto se debe a que permite la comparación con otras formas de capital humano (educación por ejemplo).

En la construcción compleja del modelo, los días saludables no se encuentran directamente en la función de utilidad, de este modo, la tasa de rendimiento marginal de la inversión será igual al costo del capital y sólo la salud obtendrá el carácter de inversión, debido a que los rendimientos en la utilidad no se tienen en cuenta. En base a esto, los determinantes de la acumulación de capital salud y de demanda por servicios sanitarios serán el salario, la edad y el nivel educativo de las personas.

- 3- Hay una relación directa, positiva y decreciente entre el stock de capital salud y el número de días saludables que tiene el agente económico, estos tendrán un límite que está condicionado por el número de días en el período.
- 4- Si bien la salud como bien de inversión al no contar los aspectos del consumo permite poder comparar con otras formas de capital humano, también se tiene una vital diferencia. El nivel de educación de los individuos incide en su productividad para producir bienes comerciales y bienes domésticos. Por otro lado, el stock de capital salud determina no solo la productividad, sino también la cantidad de tiempo total que la persona gasta en obtener sus ingresos y producir bienes domésticos. De esta manera, la salud puede afectar tanto la tasa de ingresos como el tiempo perdido al padecer de alguna enfermedad.
- 5- Los agentes económicos recurren al mercado sanitario porque desean estar sanos, éste demanda capital de salud. El individuo quiere estar saludable y va al mercado en busca de

tratamientos y cuidados necesarios, y con el tiempo que le dedica a estos de manera que sean cada vez más eficaces, se producirá este bien de capital. En conclusión, la demanda de servicios sanitarios es una demanda indirecta o derivada. Al individuo no le interesa consumir la asistencia médica per se sino que éste lo hace para producir salud. Es una demanda derivada de la necesidad de hacer mejor el stock de capital salud.

II.8 Panorama de la salud en Venezuela

En base al análisis de Maceira (2014)⁷¹, el sistema sanitario venezolano se encuentra estructurado en una dimensión horizontal por el sector estatal, compuesto por el sector público y de seguridad social y por el sector privado. De manera vertical, cada subsistema posee una estructura propia de financiamiento, aseguramiento, gestión y prestación de servicios. El sector público se constituye por el Viceministerio de Salud (VMS - el cual depende del Ministerio de Salud y Desarrollo Social) y 23 Direcciones Estatales de Salud y Desarrollo Social (instancias descentralizadas del Viceministerio). Estos entes llevan a cabo políticas nacionales de salud, asignan los recursos de los niveles nacionales y estatales y prestan servicios a través de los establecimientos públicos que reciben el financiamiento del Estado.

Las Direcciones Municipales de Salud y Desarrollo Social tienen acción similar a nivel local, el financiamiento viene del gobierno central (presupuesto nacional y el situado constitucional – asignación a las gobernaciones), y de los estados y municipios ofreciendo servicios con una red

⁷¹ Maceira, D. (2014). Cuadrantes de análisis en los sistemas de salud de América Latina. Buenos Aires – Argentina.

propia de ambulatorios y hospitales. En el año 2003 surge la creación del programa social Barrio Adentro, el cual recibe recursos financieros extraordinarios que provienen de la renta petrolera y se enfoca en población con menos ingresos. Como consecuencia de la reversión de la descentralización de los servicios hospitalarios, la asignación de recursos a los distintos estados se ha visto limitada. Para el año 2005, según la Encuesta de Hogares de Venezuela, el 68% de la población venezolana no contaba con ningún seguro sanitario, el Instituto Venezolano de Seguros Sociales solo cubría el 17,7% y las aseguradoras privadas sólo un 12% .

De acuerdo con Aponte (2014)⁷² Barrio Adentro Inicia en el año 2003 como una Misión destinada a desarrollar una atención preventiva en salud para los sectores populares, la cual se apoyaría principalmente en los Consultorios Populares que comenzaron a formarse desde ese año. Al comienzo se previó la creación de 8.500 Consultorios Populares CONVITE (2007) donde cada uno debía atender de modo regular unas 1.250 personas residenciadas en las cercanías de esos establecimientos. Para el año 2012 se contabilizaron 6.712 de esos Consultorios (SISOV: 2014) de los cuales según D'Elia (2014)⁷³ se estimaba que sólo la mitad de ellos aproximadamente se encontraban operativos.

A pesar de su objetivo de prevención inicial, en el año 2005 la Misión comienza la creación de una red en un segundo nivel de atención médica especializada y de emergencia, Barrio Adentro II, que reforzaba la fragmentación entre los servicios sanitarios que también había alimentado Barrio Adentro I. Esta segunda Misión ya para el año 2012 estaba integrada por 560

⁷² Aponte, C. (2014). La Política Social Durante las Gestiones Presidenciales de Hugo Chávez (1999-2012). Caracas - Venezuela

⁷³ D'Elia, M. (2014). PROVEA

Centros de Diagnóstico Integral (CDI). Las Misiones Barrio Adentro I y II se encontraban administradas directamente por la Misión Médica de Cuba (cuando se habla de Barrio Adentro como Misión se hace referencia al nivel I y II conjuntamente). Es necesario recalcar que en el año 2005 también se forma la Misión Barrio Adentro III destinado a la modernización de la red hospitalaria y esto posteriormente se complementaría con la creación de Barrio Adentro IV en el año 2007 (como concepción estas últimas Misiones son separadas del eje focal de las dos primeras) el cual se centra en la formación de nuevos hospitales de atención especializada.

Con Barrio Adentro II se había comenzado a cambiar el destino original de la misión y se perfiló en el proyecto de convertir Barrio Adentro en el núcleo del nuevo sistema de salud venezolano⁷⁴ y modificando el énfasis original que se tenía hacia el fortalecimiento de la atención primaria en salud. La fragmentación del objetivo principal de la misión fue tal que posteriormente surge la creación de Barrio Adentro Deportivo, Misión Sonrisa y la Misión Milagro. Barrio Adentro en conjunto con Mercal/Alimentación han sido las misiones de mayor cobertura y popularidad en el país, entre los años 2004 y 2010 tuvieron la mayor relevancia presupuestaria.

Siguiendo a Maceira (2014)⁷⁵, el subsector de seguridad social contributiva se conforma por el Instituto Venezolano de Seguros Sociales (IVSS), y otras instituciones menores como el Instituto de Previsión Social de las Fuerzas Armadas (IPSFA), el Instituto de Previsión y Asistencia Social del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (IPASME), y seguros

⁷⁴ Convite A.C (2007) y PROVEA (2014)

⁷⁵ Maceira, D. (2014). Cuadrantes de análisis en los sistemas de salud de América Latina. Buenos Aires – Argentina.

particulares de empresas, como Petróleos de Venezuela (PDVSA). El IVSS es un organismo autónomo que se financia por medio de cotizaciones patronales, de los empleados y de aportes del gobierno. Éste cuenta con una distribución propia de servicios ambulatorios y hospitales, autónomos del VMS. El IVSS además cuenta con un Fondo de Asistencia médica (FAM) el cual financia los gastos médicos de sus beneficiarios (trabajadores, familiares). Este esquema se replica en otras instituciones de seguridad social, aunque en determinados casos, la red prestacional surge de contrataciones con el sector privado (PDVSA por ejemplo).

El sector privado está formado por prestadores de servicios y compañías aseguradoras de salud y medicina prepagada, atomizados en términos de prestación y pagos. Desde el año 1999, desde la aprobación de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el VMS propuso la creación de un Sistema Público Nacional de Salud (SPNS) donde la iniciativa de éste consideraba la integración de recursos del Ministerio de Salud y los organismos de seguridad social (IVSS, IPASME, PDVSA, entre otros) con el fin de evitar subsidios cruzados horizontales, aunque aún no se ha creado el fondo encargado de implementar esta tarea. Años posteriores demostraron la incapacidad de mantenimiento de un sistema como este y comenzó el nacimiento de las llamadas Misiones Populares.

Siguiendo el estudio de Aponte (2014)⁷⁶ es posible que se haya producido un mayor bienestar subjetivo asociado con la salud, como consecuencia de la puesta en funcionamiento de Barrio Adentro y de la accesibilidad que esta misión facilitó a los servicios de salud para una parte de la

⁷⁶ Aponte, C. (2014). La Política Social Durante las Gestiones Presidenciales de Hugo Chávez (1999-2012). Caracas - Venezuela

población. Pero, esta misión que comenzó a presentar tempranamente problemas de funcionamiento, en especial desde 2006, no parece haber impactado de manera destacada en los indicadores objetivos, especialmente en los relacionados con la prevención a los que se suponía que estaría dirigida predominantemente. Entre esos indicadores destacan la tasa de mortalidad infantil (TMI) y la razón de mortalidad materna (RMM).

La tasa de mortalidad infantil (TMI) presentó una mejora entre 1998 y 2011 (último año disponible) al disminuir de 21,4 hasta 14,6 por cada 1.000 nacimientos, Figura 4. En años recientes, los boletines epidemiológicos del MPPS para 2013 y 2014 apuntan en sus cifras preliminares a un aumento de esa tasa de mortalidad infantil para estos últimos años. Los datos sugieren que Barrio Adentro pudo tener algún resultado en los años iniciales de su implementación (2003-2006) pero luego su efecto disminuyó. Si bien se aprecian disminuciones de la TMI con información nacional, al hacer comparaciones con países como Chile, Brasil, México, Uruguay, y Colombia, la disminución parece no ser significativa durante el período 1990-2011.

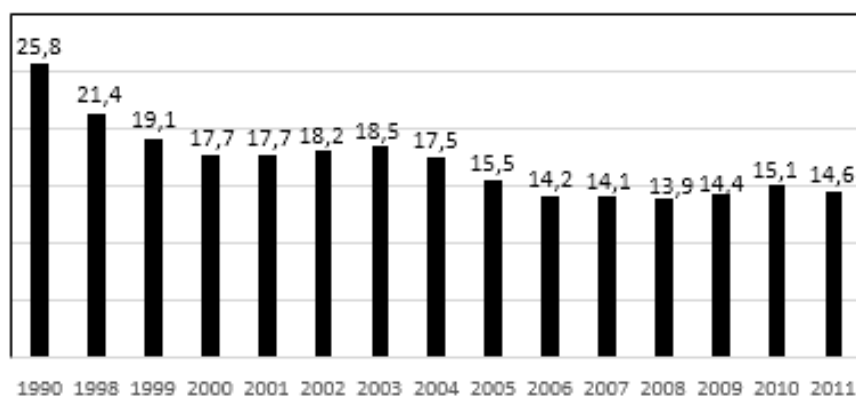


Figura 1. Tasa de mortalidad infantil (por 1000 nacimientos) 1990-2011

Fuente: Aponte (2014). Min. Salud para 2011

Respecto a la tasa de mortalidad materna (TMM), la cual también ha sido empleada en diversos estudios para explorar la calidad del sistema de salud. En Venezuela este indicador muestra una tendencia al estancamiento desde comienzo de los años ochenta y su evolución más reciente apunta más bien a un cierto grado de deterioro. Para el año 1999 la razón de mortalidad materna era de 59,3 por 100.000 nacimientos vivos mientras que para el año 2011 fue de (último año disponible).

Los boletines epidemiológicos del MPPS para el año 2012 y 2013 indican que parecen tender a mantenerse valores parecidos a los del 2011. Los registros de los últimos años parecen expresar entonces, un deterioro de las condiciones de la atención materna en salud⁷⁷.

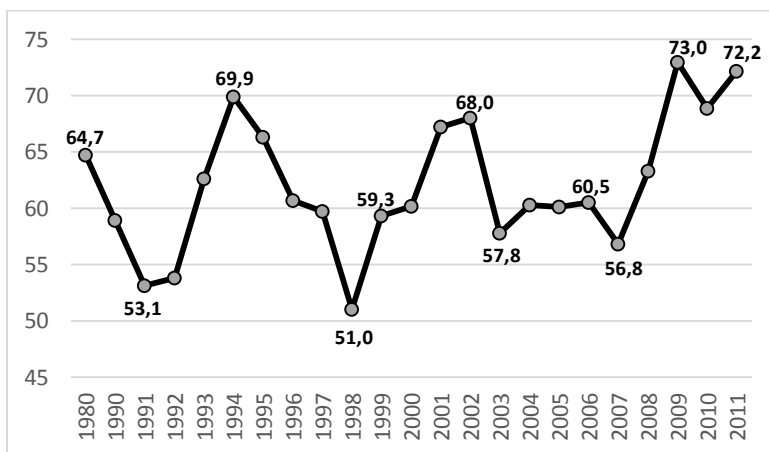


Figura 2. Razón de mortalidad materna (por 100.000 nacimientos vivos, 1980-2011).

Fuente: Aponte (2014). Para 1980-2011, MPPS

⁷⁷ Es necesario resaltar que en primera instancia se suponía que Barrio Adentro I debía impactar favorablemente el comportamiento de este indicador que es susceptible a incidencias favorables por obra de la gestión en salud, sin embargo, no hay evidencias de ese esperado efecto.

II.8.1 El sistema de salud venezolano actual.

La forma general para definir un sistema de salud es a través de los establecimientos de atención sanitaria, siendo aquellos que constituyen la formación de una red compleja de elementos en donde los individuos enfrentan el cuidado, mantenimiento y recuperación de su salud. De acuerdo con el Observatorio Venezolano de Salud⁷⁸ para el caso venezolano, este sistema comprende 3 elementos esenciales, el financiamiento, la prestación de servicios médicos y la rectoría.

En el financiamiento, las dificultades que se producen a la hora de establecer el volumen de recursos financieros para ser destinados a la salud desde el erario público son comunes a lo que sucede con otras inversiones públicas, la información no es fidedigna, confiable o simplemente no hay datos al respecto. De acuerdo con las cifras que provee el Banco Mundial, se muestra que para el caso venezolano la mayor parte del gasto proviene del bolsillo de los pacientes, es decir, el gasto de naturaleza privada tiene una mayor proporción. En conclusión, la naturaleza del sistema sanitario venezolano no se encuentra definida por los establecimientos que prestan los servicios de salud sino por el origen de los fondos que lo financian, lo cual es contrario a lo que establece la Constitución de 1999 debido a que el financiamiento de los servicios médicos es de carácter fundamentalmente privado.

⁷⁸ Polanco, J. (2016). Observatorio Venezolano de Salud. Caracas – Venezuela.

En la prestación de servicios, desde el año 2012 se ha producido un deterioro e insuficiencia en los insumos (medicamentos, tratamientos, tecnología médica, profesionales) y en la infraestructura de las entidades encargadas de los servicios de salud (clínicas y hospitales) cuya consecuencia es la escasez en la prestación de servicios médicos, la falta de garantías y una dudosa calidad de los mismos. PROVEA (2014)⁷⁹. Aunado a esto, el fracaso de la formación de Médicos Integrales Comunitarios, la falta de administración de los Centros de Diagnósticos Integrales (CDI) y la mala gestión de la popular Misión Barrio Adentro, programas que han resultado ser notablemente insuficientes en torno a los objetivos y labores que les fueron encomendados, han provocado distorsiones en el sistema de salud venezolano. PROVEA (2014).

La rectoría, como se dijo anteriormente es ejercida por el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS). Desde la creación del convenio de cooperación Cuba-Venezuela en el año 2000 con la implementación de la Misión Médica Cubana (MMC) ésta se constituyó como una autoridad paralela en materia de salud, iniciativa que posteriormente consolidó la desintegración de los servicios y en la mayoría de las veces su segmentación, al especializar algunos de ellos en la atención exclusiva de cierto tipo de población, como por ejemplo los militares. El MPPS ha cambiado de nombre en 3 oportunidades, y a pesar que se podría presumir que con tales cambios se han procurado distintos enfoques novedosos, lo que se ha evidenciado es el desmantelamiento de sus cuerpos técnicos por un personal poco capacitado. PROVEA (2014).

⁷⁹ PROVEA. (2014). Derecho a la salud. Véase en <http://www.derechos.org.ve/pw/wp-content/uploads/09Salud4.pdf>

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

III.1 Tipo de investigación

Siguiendo a Inche et al (2003)⁸⁰, la investigación llevada a cabo es de carácter empírico-analítico, referido a la manera de observación dispuesta a profundizar las concepciones de los fenómenos variables con el fin de establecer conexiones generales a partir de la interrelación que se produce entre la causa y el efecto de ese fenómeno en un contexto definido. Éste es uno de los métodos más usados dentro de las ciencias sociales y genera aportes al trabajo investigativo en base a la experiencia y exposición de resultados; permite revelar relaciones notables y características esenciales del objeto de estudio, además de ser fáctico en función del acontecer de los hechos; se vale de la verificación y es auto correctivo y progresivo; muestra el interés del marco explicativo del fenómeno expuesto, es decir, define un interés primordialmente técnico en la investigación.

Para este trabajo, se explorarán y conciliarán los datos obtenidos de las diferentes fuentes para así poder obtener una relación entre el estado de salud de la población venezolana, y el sistema de salud como su principal determinante, tanto a nivel público como privado. Asimismo, también se buscará obtener una relación entre el estado de salud de la población venezolana y aquellos determinantes que no se encuentran asociados al sistema sanitario pero que influyen en el nivel de salud de las personas.

⁸⁰ Inche, J., Andía, Y., Huamanchumo, H, López, M., Vizcarra, J. y Flores, G. (2003). Paradigma Cuantitativo: Enfoque Empírico-Analítico. Lima - Perú

La principal fuente utilizada para la recopilación de los datos estadísticos necesarios para la elaboración del proyecto de investigación fue el Banco Mundial (BM). Asimismo, se consultaron en las fuentes nacionales tales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Poder Popular para la Salud (MPPS) y el Ministerio del Poder Popular para la Planificación (MPPP) y otros organismos multilaterales, tales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y algunas Organizaciones no Gubernamentales (ONG) como PROVEA y Convite AC.

El objetivo primordial del presente trabajo de investigación se basa entonces en descubrir si los determinantes asociados al sistema de salud venezolano y aquellos no asociados al sistema han tenido un impacto realmente significativo sobre el nivel de salud de los venezolanos. De ser así, cuantificar ese impacto y realizar una serie de conclusiones y recomendaciones de política económica respecto a los resultados obtenidos para el periodo estudiado.

III.2 Diseño de la investigación

Sabino (2000)⁸¹, expone que el diseño de la investigación “tiene por objeto suministrar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones necesarias para hacerlo”. (p.91)

⁸¹ Sabino, C. (2000). El Proceso de Investigación. Caracas – Venezuela.

El diseño de la investigación no es más que la manera, el cómo se pretende dar respuesta a las preguntas formuladas en el proyecto; es esencial que estas maneras estén relacionadas con la construcción de estrategias a seguir para la búsqueda de soluciones a los determinados problemas planteados.

El diseño de investigación del presente trabajo es de tipo documental. Afirma Arias (2012)⁸² que “la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales”. (p.27)

Entre los tipos de investigaciones documentales, se encuentran la de tipo correlacional a partir de datos secundarios, la cual, según Arias (2012)⁸³ “se basa en la consulta de documentos de cifras o datos cuantitativos, pero una vez que se identifican los valores de las variables en estudios se procede a determinar la correlación entre éstas.”

El presente trabajo de investigación documental es de tipo correlacional a partir de datos secundarios, ya que se busca determinar una relación entre el estado de salud de la población venezolana y el sistema sanitario, tanto a nivel público como privado. Para ello, se ha recolectado una serie de datos que permitan obtener una cuantificación aproximada de las variables en estudios para así establecer una conexión entre éstas y determinar si el sistema de salud ha tenido un impacto significativo sobre la salud de la población.

⁸² Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Caracas – Venezuela.

⁸³ Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Caracas – Venezuela.

III.3 Sistema de variables

Arias (2012) argumenta que “un sistema de variables es el conjunto de características cambiantes que se relacionan según su dependencia o función en una investigación” (p. 109).

En el presente trabajo de investigación se utiliza un sistema de variables correlacionadas entre sí y en el que existe una relación de interdependencia. La variable dependiente será el estado de salud de la población mientras que las variables independientes corresponderán al sistema de salud, tanto público como privado.

III.4 Definición de las variables

Arias (2012)⁸⁴ señala que una variable “es una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación”.

⁸⁴ Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Caracas – Venezuela.

Tabla 1.

Definición de las variables

Variable	Definición	Objetivos
Estado de Salud	La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.	
Sistema de salud	Un sistema de salud es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal consiste en mejorar la salud.	Los cuatro principales objetivos que persigue un sistema de salud son: la provisión de servicios, la generación de recursos, la financiación y la gestión.
Sistema público de salud.	El sistema público de salud es el conjunto de servicios médicos cuya provisión se encuentra en manos de los distintos gobiernos, tanto a nivel nacional, como estatal y municipal.	El principal objetivo de un sistema público de salud consiste en la provisión de servicios esenciales de salud público dentro de una jurisdicción.
Sistema privado de salud.	El sistema privado de salud es el conjunto de servicios sanitarios provistos por aquellos agentes económicos de carácter privado a los que el ciudadano contribuye.	El principal objetivo de un sistema privado de salud consiste en la provisión de servicios de salud a través de los distintos mecanismos de mercado.
Sistema Educativo	El sistema educativo es una estructura formada por diversos componentes que permiten educar a la población, entre los que se encuentran tanto los entes públicos como privados.	El principal objetivo de un sistema educativo consiste en brindar aquellos servicios que permitan transmitir educación a la población.

Fuente: Arias (2012)

III.5 Operatividad de las variables

Según Arias (2012)⁸⁵, la operacionalización de las variables es un “proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores”.

De acuerdo con Sampieri, Collado y Baptista (1997)⁸⁶, “una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, que indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado. En otras palabras, especifica qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable”. (p. 90).

⁸⁵ Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Caracas – Venezuela.

⁸⁶ Sampieri, R., Collado, C. y Baptistas, L. (1997). Metodología de la Investigación. México.

Tabla 2.

Operatividad de las variables

Variable	Indicadores	Definición
Estado de Salud de la Población	Esperanza de Vida al Nacer. (EVAN)	Número promedio de años que se espera que viva un recién nacido si las tasas actuales de mortalidad continúan vigentes. Resume el patrón de mortalidad que prevalece en todos los grupos de edad: niños y adolescentes, adultos y mayor
Sistema de salud	Gasto Total en Salud. (GTS)	El gasto total en salud es la suma del gasto público y privado en salud. Abarca la prestación de servicios de salud (preventivos y curativos), las actividades de planificación familiar, las actividades de nutrición y la asistencia de emergencia designadas para la salud, pero no incluye el suministro de agua y servicios sanitarios.
Sistema privado de salud.	Gasto Privado en Salud. (GPRS)	El gasto privado en salud incluye el gasto directo de los hogares (gastos desembolsados por el paciente), los seguros privados, las donaciones de caridad y los pagos de servicios directos por parte de corporaciones privadas.
Sistema público de salud	Gasto Público en Salud. (GPBS)	El gasto público en salud comprende el gasto recurrente y de capital proveniente de los presupuestos públicos (central y local), el endeudamiento externo y las donaciones (incluidas las donaciones de los organismos internacionales y las organizaciones no gubernamentales) y los fondos de seguros de salud sociales (u obligatorios).
Sistema educativo	Promedio de Años de Estudio de la Población Económicamente Activa. (PAE)	El Promedio de Años de Estudio es una medida del grado de instrucción formal de la población y, por lo tanto, resume los avances que ha tenido el sistema educativo. Se obtiene al sumar los años de estudios de las personas de 15 y más años dividido por el total de personas de esa misma edad.

Fuente: Elaboración propia.

III.6 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Arias (2012)⁸⁷ define a las técnicas de recolección de información como “las distintas formas o maneras de obtener la información”

Sampieri et al (1997)⁸⁸ afirman lo siguiente:

Toda medición o instrumento de recolección de los datos debe reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez. La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados...La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. (p.187)

El presente trabajo de investigación utiliza técnicas de recolección de tipo documental, a través del análisis de la información proveniente de fuentes secundarias, artículos especializados publicados en Internet y páginas oficiales del Ministerio del Poder Popular para la Salud (www.vicepresidencia.gob.ve); El Ministerio del Poder Popular para la Planificación, MPPP (www.mppp.gob.ve) el Instituto Nacional de Estadística, INE (www.ine.gov.ve); la Organización Mundial de la Salud, OMS (www.who.int); el Banco Mundial, BM (www.bancomundial.org); la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL(www.cepal.org); el Programa Venezolano de Educación-Acción en Derechos Humanos, PROVEA (www.derechos.org.ve).

⁸⁷ Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Caracas – Venezuela.

⁸⁸ Sampieri, R., Collado, C. y Baptistas, L. (1997). Metodología de la Investigación. México

Por otra parte, Arias (2012)⁸⁹ define a los instrumentos como "los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información."(p.111). Mientras que Balestrini (2006)⁹⁰ indica que "Los instrumentos permiten observar y registrar características, conductas, entre otras, y en general cualquier dato que se desea obtener en una situación o problemática objeto de estudio, de evaluación o supervisión." (p. 156).

Respecto a los instrumentos utilizados para la recolección de los datos, siguiendo ambas definiciones, la información correspondiente a los datos estadísticos ha sido organizada a través de computadores y unidades de almacenamiento mientras que la información correspondiente al contenido teórico ha sido organizada en fichas y documentos trabajados también en computadores y unidades almacenamiento, resaltando el contenido más relevante.

III.7 Datos y Limitaciones.

Al momento de recopilar la información necesaria para llevar a cabo este proyecto, primero se consultaron fuentes oficiales las cuales sólo abarcan un período de 20 años (1995-2015) lo que representa una limitante al momento de realizar las estimaciones correspondientes a los objetivos previamente descritos. Posteriormente se acudió a fuentes no oficiales tales como organismos no gubernamentales con el objetivo de ampliar la muestra de datos provenientes de las fuentes oficiales, lo cual no fue cumplido debido a la falta de colaboración y respuesta por parte de estos organismos. Por último, se procedió a consultar las fuentes correspondientes a organismos

⁸⁹ Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Caracas – Venezuela.

⁹⁰ Balestrini, M (2006). Como se Elabora el Proyecto de Investigación. Caracas – Venezuela.

multilaterales, las cuales también presentaron problemas en la disponibilidad de datos. En conclusión, el mayor problema para los investigadores se presentó a la hora de recopilar información estadística debido a la ausencia de datos disponibles.

Otra limitación recae en la multiplicidad de organismos, tanto públicos como privados, encargados de proveer los distintos servicios sanitarios a la población venezolana.

De acuerdo a Jaén et al (2006)⁹¹ la mayoría de estos organismos “combinan más de una fuente de financiamiento que involucra a diferentes actores, como el Estado, los seguros, los empleadores y las personas naturales. Los servicios brindados por cada régimen no son homogéneos...la combinación de estas características eleva el nivel de complejidad del sistema de salud en Venezuela, lo cual cobra importancia cuando se intenta recopilar la información financiera del sistema”.

⁹¹ Jaén, M., Salvato, S., Daza, A. y Ribas, J. (2006). Costo de la Salud Pública en Venezuela: Gasto y Sostenibilidad Financiera del Sistema de Salud. Caracas – Venezuela.

III.8 Modelización.

Con el objetivo de determinar el impacto que ha tenido el Sistema de Salud sobre el estado de salud de la población venezolana, se ha realizado un análisis de regresión y correlación a través de cuatro modelos de regresión lineal.

Levin et al (1998)⁹² mencionan:

Los análisis de regresión y correlación nos mostrarán cómo determinar tanto la naturaleza como la fuerza de una relación entre dos variables. De esta forma, aprenderemos a pronosticar, con cierta precisión, el valor de una variable desconocida basándonos en observaciones anteriores de ésta y otras variables. (p. 510).

Estos mismos autores también afirman que:

En el análisis de regresión, desarrollaremos una ecuación de estimación, esto es, una fórmula matemática que relaciona las variables conocidas con la variable desconocida. Después de conocer el patrón de esta relación, podremos aplicar el análisis de correlación para determinar el grado en el que las variables se relacionan. (p.511).

Los análisis de regresión más sencillos de llevar a cabo son aquellos que se basan en modelos de regresión lineal. Intuitivamente, la linealidad parece estar asociada, en un principio, con las

⁹² Levin, R. y Rubin, D. Estadística para Administración y Economía. Ciudad de México - México

variables a ser utilizadas. Sin embargo, según afirman Gujarati y Porter (2009)⁹³ un modelo de regresión es “lineal en los parámetros, aunque puede o no ser lineal en las variables”. Esto es, que los parámetros o coeficientes a ser estimados en el análisis deben estar elevados a la primera potencia, cosa que no es necesaria en cuanto a las variables.

El primer modelo consiste en un modelo de regresión lineal simple, en el que la variable dependiente es el estado de salud de la población, medido a través de la Esperanza de Vida al Nacer, mientras que la variable explicativa es el Sistema de Salud, medida a través del Gasto Total en Salud. La idea en este primer modelo es determinar si existe una relación entre ambas variables y de existir una relación, determinar su naturaleza y dirección de causalidad.

Una vez obtenida la respuesta en cuanto a la correlación entre ambas variables, se ha procedido a determinar el impacto que ha tenido la variable explicativa sobre la variable dependiente. El impacto se ha buscado medir a través de la semi-elasticidad del estado de salud de la población con respecto al sistema sanitario.

A la semi-elasticidad se le define como la variación en términos absolutos de una variable ante la variación en términos porcentuales de otra variable. Para calcular directamente la estimación de este parámetro, se utilizan modelos de regresión lineal semilogarítmicos o semilogarítmicos inversos. Para este trabajo, se busca calcular la variación en términos absolutos del estado de salud de la población ante la variación en términos porcentuales en el sistema

⁹³ Gujarati, D. y Porter, D. (2009). *Econometría*. D.F - México.

sanitario, por lo que el modelo es del tipo semilogarítmicos. Así, la forma funcional del modelo se encuentra expresada a través de la siguiente ecuación:

$$Y_t = \alpha + \theta \text{Log}X_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Donde Y_t es el estado de salud de la población, α es la salud de la población ante la ausencia del sistema de salud, X_t es el sistema de salud en términos logarítmicos y ε_t es el término de perturbación estocástica.

Teniendo en cuenta que el sistema de salud puede ser de carácter tanto público como privado, se ha estimado un segundo modelo que consiste en un modelo de regresión lineal múltiple, en el que la variable dependiente es el estado de salud de la población, mientras que las variables explicativas son el Sistema de Salud Público y el Sistema de Salud Privado. La idea del segundo modelo es determinar si existe una relación entre las variables involucradas y de existir dicha relación, precisar su naturaleza y dirección de causalidad.

Una vez obtenida la respuesta en cuanto a la correlación entre las variables, se ha procedido a determinar el impacto que han tenido las variables explicativas sobre la variable dependiente. El impacto se ha buscado medir a través de la semi-elasticidad del estado de salud de la población con respecto al sistema sanitario tanto público como privado. Así, la forma funcional del modelo viene dada por la siguiente expresión:

$$Y_t = \alpha + \varphi_1 \text{Log}X_{1t} + \varphi_2 \text{Log}X_{2t} + \varepsilon_t \quad (8)$$

X_{1t} es la variable asociada al Sistema de Salud Privado mientras que X_{2t} es la variable correspondiente al Sistema de Salud Público, ambos términos logarítmicos; φ_1 y φ_2 son las semi-elasticidades del estado de salud de la población con respecto a los distintos sistemas de salud, respectivamente.

Se ha procedido a estimar un tercer modelo que consiste en un modelo de regresión lineal múltiple, en el que la variable dependiente es el estado de salud de la población, mientras que las variables explicativas son el Sistema Sanitario y una variable no correlacionada con el gasto que se prevé tenga un impacto sobre la salud, en este caso la educación. La idea es definir si existe una relación entre las variables involucradas y de existir dicha relación, determinar su naturaleza y dirección de causalidad.

Habiendo obtenido una respuesta en cuanto a la correlación entre las variables, se ha buscado determinar el impacto que han tenido las variables explicativas sobre la variable dependiente, el cual se ha medido a través de la semi-elasticidad del estado de salud de la población con respecto a la variable educación, que se espera haya tenido algún impacto significativo sobre la salud de la población, tomando en cuenta el gasto en salud. Así, la forma funcional del modelo viene dada por la siguiente expresión:

$$Y_t = \alpha + \theta \text{Log}X_t + \omega \text{Log}Z_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

Z_t es la variable asociada a la educación, expresada en términos logarítmicos; mientras que ω es la semi-elasticidad del estado de salud de la población con respecto a Z_t .

Se ha estimado un cuarto modelo, en el que la variable dependiente es el estado de salud de la población, mientras que las variables explicativas son el Sistema de Salud Público y el Sistema de Salud Privado y la educación. La idea en este modelo es determinar si existe una relación entre las variables involucradas y de ser así, determinar su naturaleza y dirección de causalidad. También se pretende señalar si el impacto de las variables asociadas al sistema sanitario se ve afectado ante la inclusión de una variable explicativa no correlacionada al sistema.

Una vez obtenida la respuesta en cuanto a la correlación entre las variables, se ha procedido a determinar el impacto que han tenido las variables explicativas sobre la variable dependiente. El impacto se ha buscado medir a través de la semi-elasticidad del estado de salud de la población con respecto a la educación, teniendo en cuenta el gasto privado y público. Así, la forma funcional del modelo viene dada por la siguiente expresión:

$$Y_t = \alpha + \varphi_1 \text{Log}X_{1t} + \varphi_2 \text{Log}X_{2t} + \omega \text{Log}Z_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Se ha procedido a estimar un último modelo en el cual el estado de salud de la población se encuentra en función no solamente de los valores actuales de las variables explicativas asociadas y no asociadas al sistema sanitario, sino que también se encuentra en función de sus valores pasados. A este tipo de modelos se les conoce como modelos de rezagos distribuidos finitos.

Nuevamente, el impacto se busca medir a través de la semi-elasticidad del estado de salud de la población con respecto a cada una de las variables explicativas del modelo, por lo que estas serán analizadas en términos logarítmicos mientras que la variable dependiente será tomada en términos absolutos. Así, la forma funcional del modelo viene dada por la siguiente expresión:

$$Y_t = \alpha + \sum_{k=0}^K \varphi_{1k} \text{Log} X_{1t-k} + \sum_{k=0}^K \varphi_{2k} \text{Log} X_{2t-k} + \sum_{k=0}^K \omega_k \text{Log} Z_{t-k} + \varepsilon_t \quad (11)$$

X_{1t-k} es la variable asociada al Sistema de Salud Privado mientras que X_{2t-k} es la variable correspondiente al Sistema de Salud Público y Z_{t-k} es la variable educación, las tres variables expresadas términos logarítmicos; φ_{1k} , φ_{2k} son las semi-elasticidades del estado de salud de la población con respecto a los distintos sistemas de salud, respectivamente, mientras que ω_k es la semi-elasticidad del estado de salud de la población con respecto a la variable no correlacionada al sistema de salud.

Respecto a la metodología empleada para estimar los parámetros correspondientes a cada uno de los modelos que se han propuesto en el presente trabajo de investigación, se ha utilizado el Método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (M.C.O).

El M.C.O es una metodología particular que se utiliza para estimar de la mejor forma posible los parámetros poblacionales a través de cierta muestra con un tamaño en particular. De acuerdo

a Gujarati y Porter (2009)⁹⁴ “el método de mínimos cuadrados presenta propiedades estadísticas muy atractivas que lo han convertido en uno de los más eficaces y populares del análisis de regresión”.

La idea detrás del método de M.C.O es la de estimar los parámetros poblacionales que se encuentran expresados dentro de un modelo de regresión lineal. Dichas estimaciones son las que se conocen como parámetros muestrales, pues el modelo se estima en base a una muestra poblacional de un menor tamaño⁹⁵

Además, siguiendo a Gujarati y Porter (2009)⁹⁶, los parámetros estimados a través del método de M.C.O “son los mejores estimadores insesgados (M.E.I); es decir, tienen varianza mínima en toda la clase de los estimadores insesgados”.

Los pasos a seguir para la estimación y evaluación de los modelos planteados, han sido los siguientes:

- 1- Visualización de la evolución a través del tiempo de cada una de las series analizadas.
- 2- Visualización de los diagramas de dispersión entre cada una de las variables, con el objetivo de observar las posibles relaciones entre todas.

⁹⁴ Gujarati, D. y Porter, D. (2009). Econometría. D.F - México.

⁹⁵ Una primera intuición dice que la recta debería estar trazada de tal forma que permita que la suma de errores aleatorios tienda a cero. Sin embargo, el criterio de ubicación no es suficiente ya que también debe tomarse en cuenta la pendiente, por lo cual se debe tener en cuenta también entonces un criterio de elección de la recta que mejor se ajuste a los datos respecto tanto a su altura como de su pendiente. El método M.C.O nos permite realizar eso. El M.C.O estima los parámetros poblacionales minimizando la sumatoria de errores al cuadrado escogiendo los coeficientes correspondientes a los parámetros muestrales a estimar.

⁹⁶ Gujarati, D. y Porter, D. (2009). Econometría. D.F - México.

- 3- Evaluación de la condición de estacionariedad de cada una de las series a ser consideradas en los modelos. Esto a través de la visualización de los correlogramas y de la aplicación de la Prueba de Raíz Unitaria de Dickey-Fuller Aumentado (ADF).
- 4- Transformación de aquellas series que se hayan analizado como no estacionaria, a través de una primera diferenciación.
- 5- En caso de que, dentro del modelo a ser estimados, unas series sean estacionarias y otras tengan raíz unitaria, serán tomadas en cuenta aquellas series no estacionarias en niveles que hayan sido transformadas a su primera diferencia y hayan pasado la prueba de raíz unitaria tras la transformación. Posteriormente, se realizará una prueba de Cointegración de Johansen con el objetivo de determinar si las variables a ser utilizadas se encuentran cointegradas bajo un mismo orden, la cual es una condición necesaria para estimar el modelo a través del método de mínimos cuadrados ordinarios.
- 6- En caso de que todas las series analizadas dentro del modelo sean no estacionarias, se ha procedido a realizar una Prueba de Cointegración de Johansen con el objetivo de determinar si éstas se encuentran cointegradas entre sí bajo un mismo orden. De ser así, se utilizan todas las series en niveles a través del método de mínimos cuadrados ordinarios.
- 7- Realización de pruebas de Causalidad de Granger, con el objetivo de determinar el tipo de relación y la dirección de causalidad que existe entre las variables a ser utilizadas en los modelos.
- 8- Estimación de cada uno de los modelos a través del método de mínimos cuadrados ordinarios.

- 9- Realización de distintas pruebas a los modelos con el objetivo de detectar problemas respecto a la especificación, inestabilidad paramétrica, multicolinealidad, normalidad en la distribución de los errores aleatorios, autocorrelación serial y heteroscedasticidad.
- 10- Evaluación de la significancia individual de los parámetros estimados, lo cual indicará si las variables independientes han tenido un impacto estadísticamente significativo sobre la variable dependiente. Esto a través de una prueba t de Student para cada uno de los parámetros estimados.
- 11- Evaluación de la significancia conjunta de los parámetros del modelo, lo cual también indicará si éste se encuentra correctamente especificado. Esto a través de una prueba F de Fisher.
- 12- Evaluación de la capacidad predictiva del modelo, a través del coeficiente de determinación y el coeficiente de determinación ajustado, conocidos como R^2 Y R^2 Ajustado, respectivamente. Ambos determinan la bondad del ajuste del modelo estimado.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

IV.1 Evolución temporal de las variables consideradas

IV.1.1 Esperanza de vida al nacer.

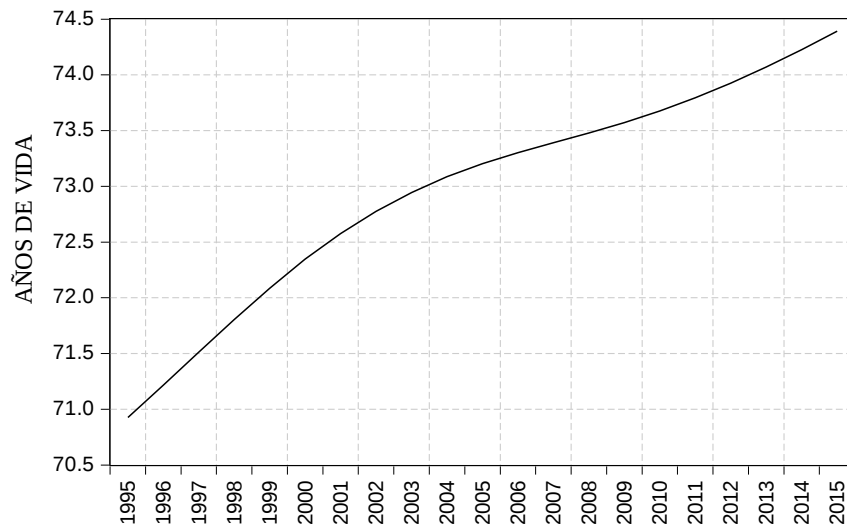


Figura 3. Esperanza de Vida al Nacer (1995-2015).

Fuente: Banco Mundial.

La variable ha evolucionado de forma creciente a través del tiempo en el periodo analizado. Dicha evolución ha sido de manera estable pero relativamente lenta a lo largo de la serie estudiada. Se puede apreciar un crecimiento de 4.87% a lo largo de los 20 años analizados en el estudio, pasando de los 70.93 años en 1995 a los 73.39 años en el 2015.

IV.1.2 Gasto total en salud.

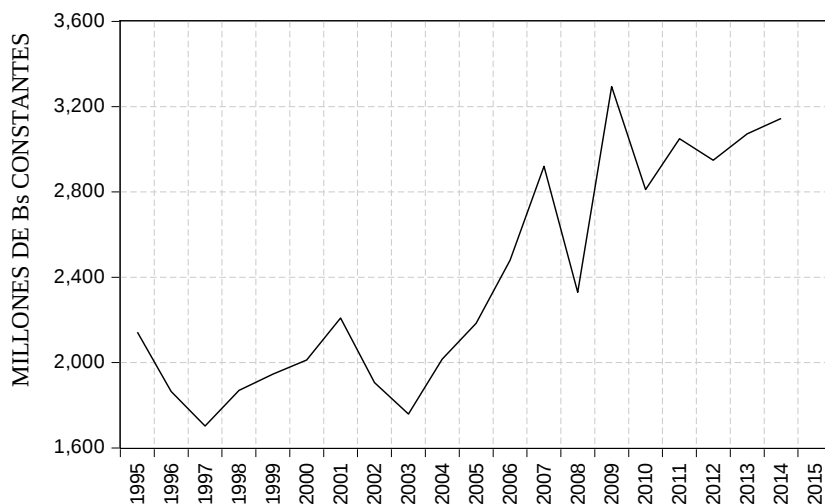


Figura 4. Gasto Total en Salud en Venezuela (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

La variable ha tenido una trayectoria creciente a lo largo de la serie estudiada; sin embargo, dicha trayectoria ha sido bastante volátil e inestable. Se pueden observar tres momentos en los que la tendencia ha cambiado. 1995-2003, 2003-2009 y 2010 hasta el presente.

IV.1.3 Gasto privado en salud.

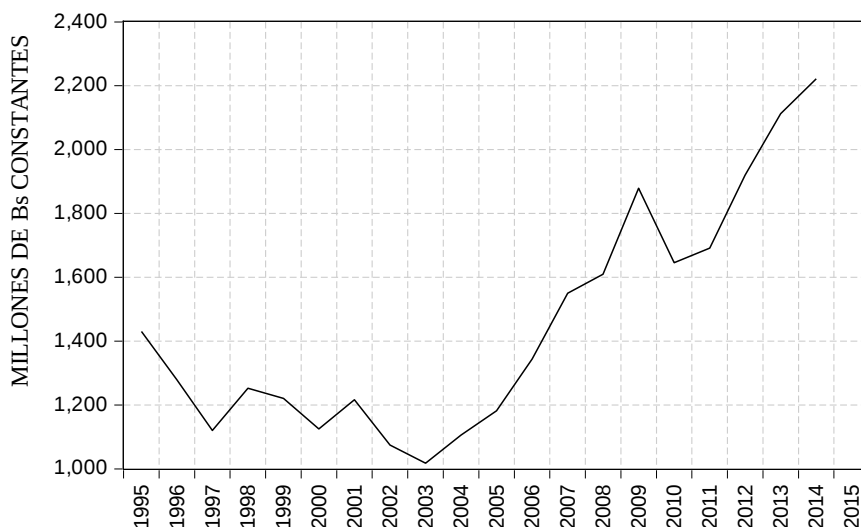


Figura 5. Gasto Privado en Salud (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

La variable ha tenido una trayectoria creciente a lo largo de la serie estudiada; sin embargo, en la serie se pueden distinguir dos etapas en las que la tendencia ha sido distinta. 1995-2003 donde la de la trayectoria temporal del gasto privado en salud fue decreciente y 2003-2014 donde se revierte la tendencia observándose así un crecimiento en el gasto privado en salud

IV.1.4 Gasto público en salud.

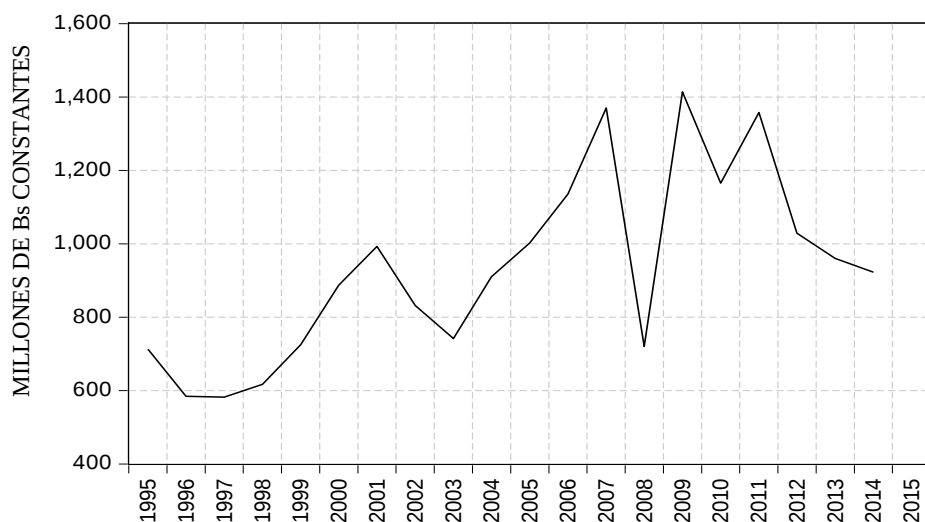


Figura 6. Gasto Público en Salud (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

Gasto Público en Salud ha tenido una evolución bastante inestable y volátil a través del tiempo. Presenta un crecimiento acumulado de 29.63% a lo largo de la serie analizada. Presenta una tendencia creciente entre 1995-2007, una caída significativa en el año 2008 y posteriormente para 2009 se observa un incremento bastante elevado.

IV.1.5 Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta.

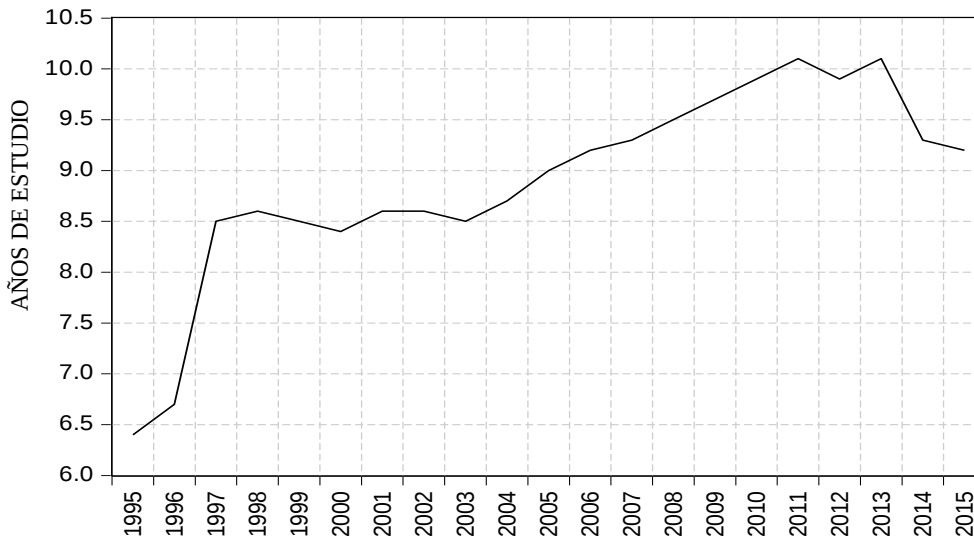


Figura 7. Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta (1995-2015).

Fuente: CEPAL. PROVEA.

La tendencia en la trayectoria temporal se ha caracterizado por ser creciente y estable a lo largo de la serie estudiada. El crecimiento acumulado desde 1995 hasta el año 2014 es de 43.75%. Vale destacar el vertiginoso crecimiento de esta variable en el año 1998 con respecto al año 1997, momento en el cual los venezolanos en promedio pasaron de estudiar bajo un sistema de educación formal unos 6.7 años a estudiar unos 8.5 años.

IV.2 Evaluación de los coeficientes y significancia de las variables

Tabla 3.

Modelos

Modelo	Variables Independientes	Coefficientes estimados
Modelo 1: Esperanza de Vida al Nacer en función del logaritmo del Gasto Total en Salud.	$\text{Log}(GTS_{t-1})$: Gasto Total en Salud en términos logarítmicos desfasado un periodo.	$\hat{\theta} = 3.38$: semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GTS_{t-1} . El resultado señala que existe una asociación positiva entre las variables consideradas en el modelo. $\hat{\alpha}$: intercepto de la ecuación, el cual ha resultado ser estadísticamente no significativo.
Modelo 2: Esperanza de Vida al Nacer en función de los componentes del gasto en salud.	$\Delta \text{Log}(GPRS_t)$: Primera diferencia del logaritmo del Gasto Privado en Salud. $\text{Log}(GPBS_{t-1})$: Gasto Público en Salud en términos logarítmicos desfasado un periodo.	$\hat{\phi}_1 = 2.91$: semi-elasticidad de la EVAN con respecto al $GPRS_t$. El resultado de la estimación señala que existe una relación positiva entre ambas variables. $\hat{\phi}_2 = 2.21$: semi-elasticidad de la EVAN con respecto al $GPBS_{t-1}$. El resultado de la estimación señala que existe una relación positiva entre ambas variables. Existe evidencia empírica que sugiere que sugiere que el GPBS desfasada un periodo ha tenido un mayor impacto que el GPRS. $\hat{\alpha} = 27.11$: intercepto de la ecuación, el cual ha resultado ser estadísticamente significativo.
Modelo 3: Esperanza de Vida al Nacer en función del Gasto Total en Salud y del Promedio de Años de Estudio de la PEA	$\text{Log}(GTS_{t-1})$: Gasto Total en Salud en términos logarítmicos desfasado un periodo. $\text{Log}(PAE_{t-1})$: Promedio de Años de Estudio de la PEA desfasada un periodo.	$\hat{\theta} = 1.46$: El resultado señala que existe una asociación positiva entre ambas variables. $\hat{\omega} = 4.55$: semi-elasticidad de la EVAN con respecto al PAE_{t-1} . El resultado señala que existe una relación positiva entre las dos variables. $\hat{\alpha} = 31.41$: intercepto de la ecuación, el cual ha resultado ser estadísticamente significativo.
Modelo 4: Esperanza de Vida al Nacer en función de los componentes del Gasto en Salud y el Promedio de Años de Estudio de la PEA	$\text{Log}(GPBS_{t-1})$: Gasto Público en Salud en términos logarítmicos desfasado un periodo. $\text{Log}(PAE_{t-1})$: Promedio de Años de Estudio de la PEA desfasada un periodo.	$\hat{\phi}_2 = 1.11$: El resultado indica que existe una relación positiva entre ambas variables. $\hat{\omega} = 4.49$: El resultado señala que existe una asociación positiva entre las variables consideradas. $\hat{\alpha} = 40.16$. El intercepto de la ecuación ha resultado ser estadísticamente significativo. La inclusión de la variable correspondiente al PAE le ha restado peso al impacto del GPRS sobre la EVAN, al punto de ser el coeficiente asociado a esta variable estadísticamente no significativa, por lo que ha sido excluida del modelo.
Modelo 5: Esperanza de Vida al Nacer en función de los valores presentes y desfasados un periodo del GPBS y del PAE	$\text{Log}(GPBS)$: Gasto Público en Salud en términos logarítmicos en el momento actual y desfasado un periodo. $\text{Log}(PAE)$: Promedio de Años de Estudio de la PEA en el momento actual y retardada un periodo.	$\hat{\phi}_2 = 0.75$; $\hat{\phi}_{2,1} = 0.98$: El resultado indica que existe una relación positiva entre ambas variables y que el impacto del GPBS sobre la EVAN es mayor de forma retardada. $\hat{\omega} = 1.95$; $\hat{\omega}_1 = 2.05$: el resultado indica que existe una asociación positiva entre ambas variables y que el impacto del PAE sobre la EVAN es mayor en forma retardada. $\hat{\alpha} = 28.38$: intercepto de la ecuación, el cual ha sido estadísticamente significativo.

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

V.1 Conclusiones

Para realizar el análisis y cumplir con los objetivos de la investigación, se han tomado como proxy ciertos indicadores relacionados con el estado de salud de la población, el sistema sanitario y la educación. Como proxy al estado de salud se ha tomado el indicador conocido como Esperanza de Vida al Nacer, el cual ha sido ampliamente utilizado en distintos estudios sobre la salud a nivel agregado. En cuanto al sistema sanitario, se ha decidido utilizar como proxy tanto al Gasto Total en Salud como sus componentes, es decir, el Gasto en Salud Privado y el Gasto en Salud Público. Por último, respecto a la variable Educación, se ha decidido tomar como proxy al indicador Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta.

Antes de presentar las principales conclusiones obtenidas en este trabajo, es importante resaltar que la investigación posee una serie de limitaciones en cuanto a los datos con los que se han trabajado. En primer lugar, la disponibilidad de los datos es muy restringida, tanto a nivel de nivel nacional (organismos gubernamentales y no gubernamentales) como a nivel de internacionales (organismos multilaterales). La información respecto a los factores que han sido utilizados como variables explicativas, se encuentra disponible solo para un periodo de 20 años, lo cual hace que en definitiva dentro del estudio se utilicen las metodologías econométricas al límite.

Se encontró una relación positiva entre la Esperanza de Vida al Nacer y el Gasto Total en Salud. Así, a medida que ha incrementado porcentualmente el Gasto Total en Salud.

Se consiguió una asociación positiva entre la Esperanza de Vida al Nacer y los componentes del Gasto Sanitario, tanto el público como el privado. Además, el impacto del Gasto Privado en Salud ha sido apenas ligeramente mayor que el Impacto del Gasto Público en Salud.

Se encontró una relación positiva entre la Esperanza de Vida al Nacer y el Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta como determinante del estado de salud de la población, en conjunto al Gasto Total en Salud. Además, existe evidencia que sugiere que la inclusión de esta variable le ha restado peso al gasto sanitario como determinante del estado de salud de la población venezolana.

Se consiguió una asociación positiva entre la Esperanza de Vida al Nacer y el Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta como determinante del estado de salud de la población, pero ahora en conjunto a los dos componentes del gasto sanitario. Cabe destacar que la inclusión de esta variable exógena al sistema sanitario le ha restado peso a los dos componentes del gasto como variables explicativas, en especial al gasto privado, el cual ha resultado ser estadísticamente no significativo y ha sido excluido del modelo.

Por último, se ha encontrado evidencia a favor de que los valores retardados de las variables explicativas han tenido un mayor impacto sobre el estado de salud de la población venezolana que los valores presentes de las mismas variables.

V.2 Recomendaciones

La principal recomendación que se puede realizar en base a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación es respecto a la cantidad de información disponible para llevar a cabo este tipo de estudios. Como se mencionó anteriormente, las técnicas econométricas utilizadas para la estimación de los modelos han sido llevadas al límite debido al tamaño de la muestra que se ha podido recabar, por lo que se recomienda ampliar la base de datos disponible, ofreciendo información no solo para los años más recientes sino también para los años anteriores a 1995, para poder obtener así un número óptimo de observaciones que permitan realizar este tipo de estudios de una forma más precisa.

También se recomienda generar, de manera continua, bases de datos correspondientes a los distintos indicadores sanitarios, con el objetivo de estimar modelos econométricos que permitan cuantificar de manera desagregada el efecto que ha tenido el gasto en salud y otros determinantes de la salud sobre estos indicadores en específico.

Se propone agregar a las cuentas nacionales aquellas partidas correspondientes al gasto sanitario, con el objetivo de tener una base de datos unificada respecto al gasto en salud y sus

componentes, lo cual le brindaría un mayor orden respecto a la información manejada por el sistema de salud venezolano y le otorgaría mayor transparencia.

Debido a que en Venezuela no se han llevado a cabo mayores investigaciones de este tipo, se propone utilizar este trabajo de investigación como base para futuros estudios en el campo del gasto sanitario y su impacto sobre el estado de salud de la población venezolana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Morgenstern, M. (2005). *La productividad en el sector sanitario: Un breve análisis conceptual y sistémico del problema*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas.
- Gimeno, J., Tamayo, P. y Rubio, S. (2005). *Manuales de dirección médica y gestión clínica: Economía de la salud: Fundamentos*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos
- Muñoz, O. y Durán, L. (2003). *Economía de la Salud: Seminario Internacional*. Juárez, México: Instituto mexicano de seguro social. Recuperado de <http://www.paho.org/>
- Mernel, G. (2006). *La salud como un estado público*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Misonia.
- Ospina, G. y Sierra, H. (enero-junio de 2006).). *El gasto en salud y su relación con el ingreso, la escolaridad y el tipo de afiliación al sistema general de seguridad social*. Medellín, Colombia: Semestre Económico, 9(17), 81-96. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013668006>
- Arrow, K. J. (Dec., 1963). *Uncertainty and the welfare economics of medical care*. Estados Unidos: American Economic Review, 53(5), 941-973. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1812044>
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. New York. Recuperado de <http://www.nytimes.com>
- Sachs, D., Ahluwalia, I., Amoako, K., Aninat, E., Cohcn, D., Diabrc, Z. y Varmus, H. (2001). *Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Recuperado de <http://www.who.int/investinginhealth02052003>

- D' Andrea Tyson, L. (2002). *For Developing Countries, Health is Wealth*. Bloomberg Businessweek. Recuperado de <http://www.bloomberg.com/news/articles/2002-01-13/for-developing-countries-health-is-wealth>.
- Nordhaus, W. D. (2002). *The Health of Nations: The Contribution of Improved Health to Living Standards*. Estados Unidos. Yale University, 64(11), p32. Recuperado de <http://www.nber.org/papers/w8818>
- Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud. Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978. Recuperado de http://www.paho.org/spanish/dd/pin/alma-ata_declaracion.htm
- Gompertz, B. (1825). *Ley de mortalidad de Gompertz: un modelo demográfico*. Recuperado de <http://www.uv.es/mlejarza/actuariales>
- Estadísticas Sanitarias Mundiales (2005). *Indicadores del estado de salud*. Organización mundial de la salud. Recuperado de <http://apps.who.int/bookorders/espagnol/dartprt3.jsp?codlan=3&codcol=15&codcch=636>
- Informe de la Salud en el Mundo. (2000). *Mejorar el Desempeño de los Sistemas de Salud*. Organización mundial de la salud. Recuperado de <http://who.int/whr/2000/es/>
- Collazo, M., Cárdenas, J., González, R., Miyar, R., Gálvez, A. M., y Cosme, J. (2002). *Temas de actualidad. La economía de la salud: ¿Debe ser de interés para el campo sanitario?*. Revista Panamericana de Salud Pública. Estados Unidos. 12(5), 359-365. Recuperado de <http://www.scielosp.org/>
- Bertozzi, S. M. (2003). *Economía de la Salud: Seminario Internacional*. Juárez, México: Instituto mexicano de seguro social. Recuperado de <http://www.paho.org/>

- Mushkin, S. J (Sep. 1958). *Toward a Definition of Health Economics*. New York, Estados Unidos: 73(9), 785-794. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.gov/pmc/article/PMC1951624>
- National Health Survey (2015). *Health Statistics. Preliminary Report on Volume of Dental Care*. Recuperado de <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr090.pdf>
- National Health Survey (2015). *Health Statistics. Preliminary Report on Volume of Physician visits*. Recuperado de <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr049.pdf>
- National Health Survey (2015). *Expenditure on health*. Recuperado de <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr170.pdf>
- Fillois, D. (2001). *Los recursos hospitalarios para las instalaciones públicas*. Juárez, México. Recuperado de <http://www.scielo.org/>
- Ginzberg, E. (Mar. 1954) *What Every Economist Should Know About Health and Medicine*. Estados Unidos: The american economic review, 44(1), 104-119. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1803063>
- Wolfbein, S. L. (Dec. 1957). *The Length of Working Life*. Washington. D. C, Estados Unidos: Taylor & Francis, Ltd, 3(3), 286-294. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/2172578>
- Katz, J. y Miranda, E. (Dec. 1994). *Mercados de Salud: Morfología, comportamiento y regulación*. Santiago de Chile: CEPAL, 7-25. Recuperado de <http://www.repositorio.cepal.org/handle/11362/11959>
- López, C. G. (1998). *Organización y eficiencia en la producción de los nuevos servicios sanitarios*. Barcelona, España. Recuperado de <https://www.upf.edu/>

- Stiglitz, J. E. (Jun. 1999). *Incentives and Institutions in the Provision of Health Care in Developing Countries: Toward an Efficient and Equitable Health Care Strategy*. Róterdam. Recuperado de <http://www.pdf.semanticscholar.org>
- Ordoñez, G. (2013). *El Gasto en Salud en América*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://www.ecaths1.s3.amazonaws.com/orghosp/15593998.GASTOENSALUD2013.pdf>
- Briceño, R. (2008). *Gasto privado en Salud en Centroamérica. Nicaragua*: Estado de la región. 5-62. Recuperado de <https://estadonacion.or.cr/>
- Hernández, P. y Poullier, J. P. (2007). *Gasto en Salud y Crecimiento Económico*. Madrid, España: Instituto de estudios fiscales. Recuperado de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ebsoU8wrdsQJ:www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/revistas/presu_gasto_publico/49_GastoEnSalud.pdf+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=ve
- Murray, C. y Frenk, J. (1999). *Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion*. Geneva, Switzerland. Recuperado de <http://www.who.int/healthinfo/paper36>
- Culyer, A. y Newhouse, J. (2000). *Handbook of Health Economics 1A*. Amsterdam. Elsevier Science. B. V. Recuperado de <http://www.citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download>
- Martínez, B (2012). *Los sistemas sanitarios y su desenvolvimiento*. Buenos Aires, Argentina: Revista de sanidad y seguridad pública. 12(3), 15-32.
- Ávila-Agüero, M. (Apr. 2009). *Hacia una Nueva Salud pública: Determinantes de la Salud*. San José, Costa Rica: Acta médica de Costa Rica, 51(2), 6-9. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr>

- Wagstaff, A. (may. 2002). *Pobreza y Desigualdades en el Sector de la Salud*. Washington, Estados Unidos: Revista Panamericana de Salud Pública, 11(5). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892002000500007>
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Ambientes Saludables y Prevención de Enfermedades*. Recuperado de <http://www.who.int/>
- Naciones Unidas. (1948). *Declaración universal de derechos humanos*. Recuperado de http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf
- Wilkinson, R. (1996). *Unhealthy Societies: The Afflictions of Inequality*. Nueva York, Estados Unidos: Editorial Routledge. Recuperado de <http://www.onlinelibrary.wiley.com>
- Menester, J. (2013). *Manual de Indicadores de Servicios de Salud*. D.F, México: Dirección general de evaluación del desempeño. Recuperado de <http://www.dged.salud.gob.mx/manual-ih>
- Organización Mundial de la Salud. (2005). *Estadísticas sanitarias mundiales*. Recuperado de http://www.who.int/world_health_statistics
- Gallego, J. M. (2001). *Aspectos teóricos sobre la salud como un determinante del crecimiento económico*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario. Borradores de investigación. Recuperado de <http://www.aprendeenlinea.udea.edu.com>
- Grossman, M. (Apr. 1972). *On the Concept of Health Capital and the Demand for Health*. Chicago, Estados Unidos: Journal of Political Economy, 80(2), 223-255. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1830580>
- Mushkin, S. (1962). *Health as an Investment*. Chicago, Estados Unidos: Journal of Political Economy, 70(5), 129-157. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1829109>

- Cropper, M. (Dec. 1977). *Health, Investment in Health, and Occupational Choice*. Chicago, Estados Unidos: Journal of political economy. 85(6), 1273-1294. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/1837427>
- Liljas, B. (Nov. 1998). *The Demand for Health with Uncertainty and Insurance*. doi: 10.1016/S0167-6296(97)00021-0
- Barro, R. (1996). *Health and Economic Growth*. Massachusetts, Estados Unidos: Harvard University. Recuperado de <http://www.ideas.repec.org>
- Maceira, D. (2014). *Cuadrantes de análisis en los sistemas de salud de América Latina*. Buenos Aires, Argentina: Centro de estudios de Estado y sociedad. Recuperado de http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/centroamerica/003/Ponencia_Briceno_gasto_salud.pdf
- Aponte, C. (2014). *La Política Social Durante las Gestiones Presidenciales de Hugo Chávez (1999-2012)*. (Tesis de doctorado). Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- PROVEA. (2014). *Derecho a la salud*. Recuperado de <http://www.derechos.org/ve/pw/wp-content/uploads/09Salud4.pdf>
- Convite A.C (2007). *Informe sobre el derecho a la salud*. Recuperado de <http://www.venescopio.org.ve>
- Polanco, J. (2016). *El sistema de salud en Venezuela*. Caracas, Venezuela: Revista del observatorio venezolano de salud, 5(3), 1-3. Recuperado de <http://www.ovsalud.org/descargas/boletines/El-Sistema-de-Salud-en-Venezuela.pdf>

- Inche, J., Andía, Y., Huamanchumo, H, López, M., Vizcarra, J. y Flores, G. (2003). *Paradigma Cuantitativo: Enfoque Empírico-Analítico*. Lima, Perú, 6(1), 23-37. Recuperado de <http://www.revistasinvestigacion.unmsm.edu>
- Sabino, C. (2000). *El Proceso de Investigación*. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo. Recuperado de <http://www.metodoinvestigacion.files.wordpress.com>
- Balestrini, M (2001). *Como se Elabora un Proyecto de Investigación*. Caracas, Venezuela: BL Consultores y asociados. Recuperado de <http://www.dip.una.edu.ve>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme. Recuperado de <http://www.books.google.co.ve>
- Sampieri, R., Collado, C. y Baptistas, L. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial McGraw Hill. Recuperado de <http://www.esup.edu.pe>
- Jaén, M., Salvato, S., Daza, A. y Ribas, J. (2006). *Costo de la Salud Pública en Venezuela: Gasto y Sostenibilidad Financiera del Sistema de Salud*. Caracas, Venezuela: Ediciones IESA.
- Levin, R. y Rubin, D. *Estadística para Administración y Economía*. Ciudad de México, México: Editorial Pearson. Recuperado de <http://www.files.wordpress.com>
- Gujarati, D. y Porter, D. (2009). *Econometría*. D.F, México: Editorial McGraw Hill. Recuperado de <http://www.freelibros.org/economia>
- American Psychological Association (2017). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (6 ed)*. D.F, México: Editorial El manual moderno

ANEXOS

Anexo 1: Gráficos

1. Gasto en Salud respecto al Producto Interno Bruto.

1.1 Gasto Total en Salud como porcentaje del Producto Interno Bruto.

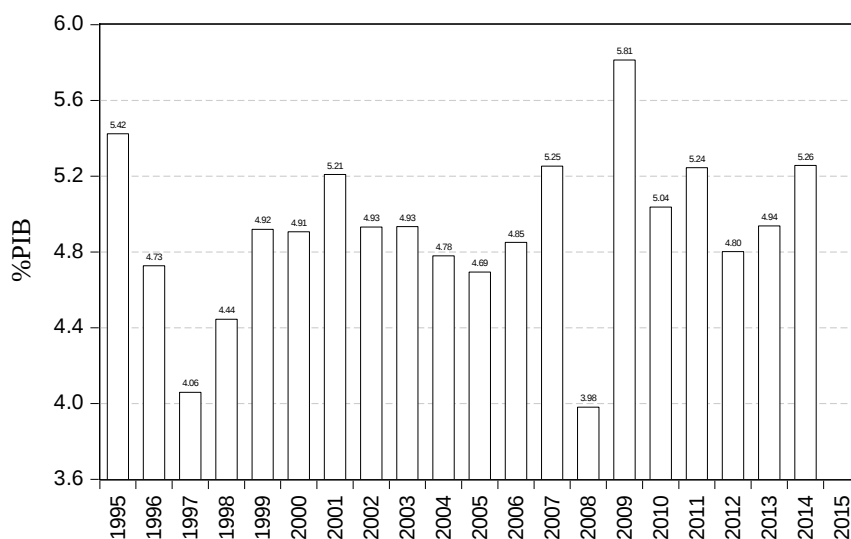


Figura 8. Gasto Total en Salud como Porcentaje del PIB (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

Como se puede observar en la figura 11, el gasto total en salud como porcentaje del PIB se ha mantenido entre un 4.2% y un 5.6%, a excepción de algunos años puntuales, tales como los años 1997 y 2008, momentos en los que el gasto total en salud representó un 4.06% y un 3.98% del

Producto Interno Bruto, respectivamente. El año en el que este indicador alcanzó su mayor nivel fue en el 2009, momento en el cual el gasto total en salud representó un 5.81% del PIB.

1.2 Gasto Privado en Salud como Porcentaje del Producto Interno bruto.

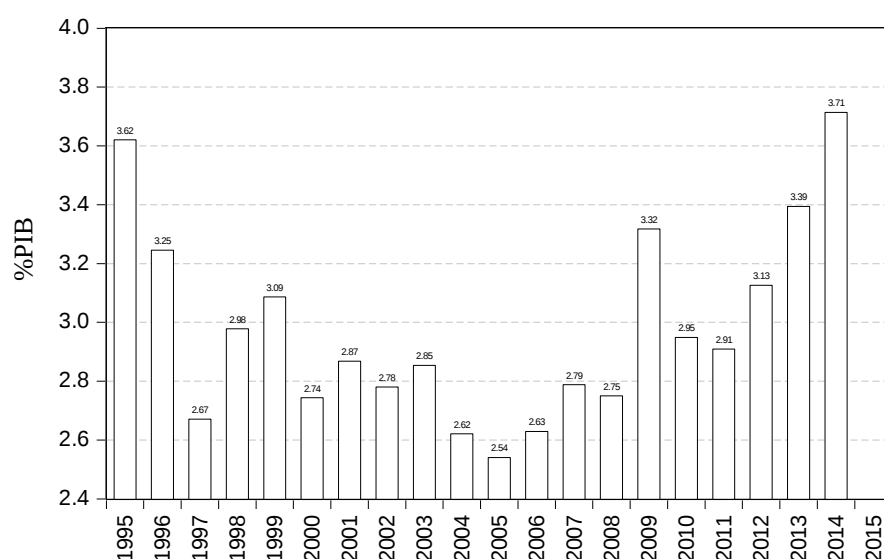


Figura 9. Gasto Privado en Salud como Porcentaje del PIB (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

En la figura 12 se puede observar que el gasto privado en salud como porcentaje del PIB se ha comportado de manera diferente en dos etapas. En un primer momento, en el periodo 1995-2005, la tendencia del gasto privado en salud como proporción del PIB es decreciente, pasando de ser un 3.62% al principio de la serie a alcanzar un mínimo de apenas 2.54% en el año 2005, momento a partir del cual se revierte la tendencia, por lo que este indicador pasa a crecer sostenidamente hasta alcanzar un máximo de 3.71% en el año 2014.

1.3 Gasto Público en Salud como Porcentaje del Producto Interno Bruto.

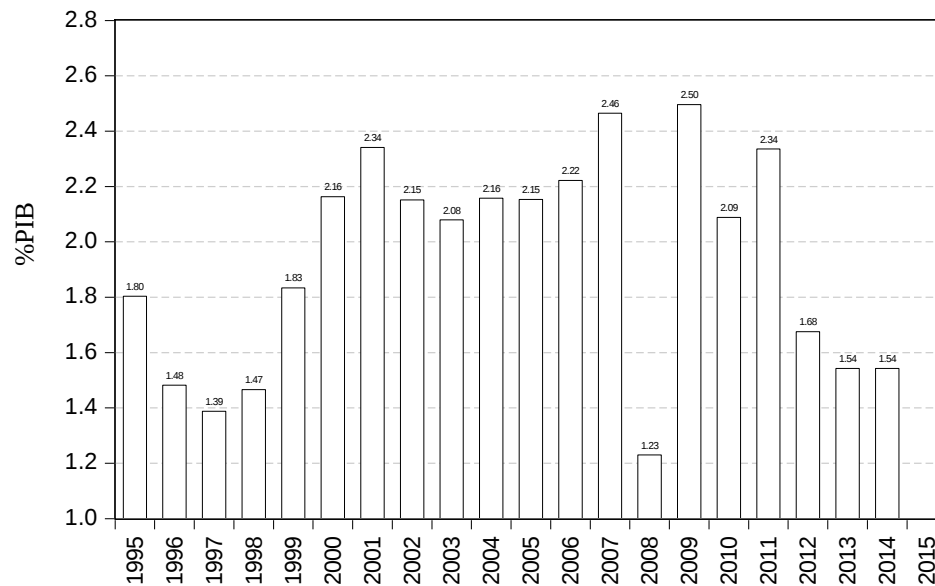


Figura 10. Gasto Público en Salud como Porcentaje del PIB (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

El Gasto Público en Salud ha mantenido un comportamiento relativamente estable a lo largo de la serie estudiada. La tendencia de la trayectoria de este indicador fue creciente en el periodo 1995-2000 mientras que en el periodo 2000-2011 se mantuvo estable, a excepción del año 2008, momento en el cual alcanza un mínimo de 1.23%. A partir del año 2011 la tendencia es decreciente, pasando el gasto público en salud a representar un 1.54% del PIB en el 2014, lo cual representa 0.8 puntos porcentuales por debajo de la proporción del gasto público en salud respecto del PIB en el 2011.

1.4 Gasto Público en Salud vs Gasto Privado en Salud como Porcentaje del Producto Interno Bruto.

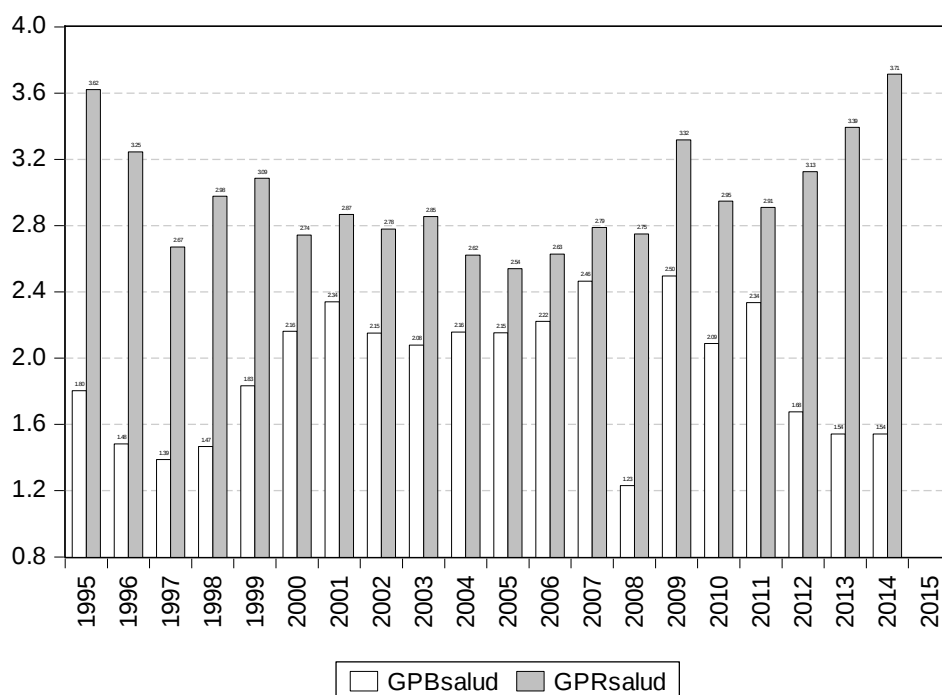


Figura 11. Gasto Público y Gasto Privado en Salud como porcentaje del PIB (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

Como se puede observar en la figura 14, el gasto privado en salud como porcentaje del PIB ha sido mayor que el gasto público en salud como porcentaje del PIB en todos los años de la serie estudiada. En algunos casos incluso lo ha triplicado, como en el año 2014.

2. Comparación de la evolución entre la Esperanza de Vida al Nacer, el Gasto en Salud y el Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta.

2.1 Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Total en Salud.

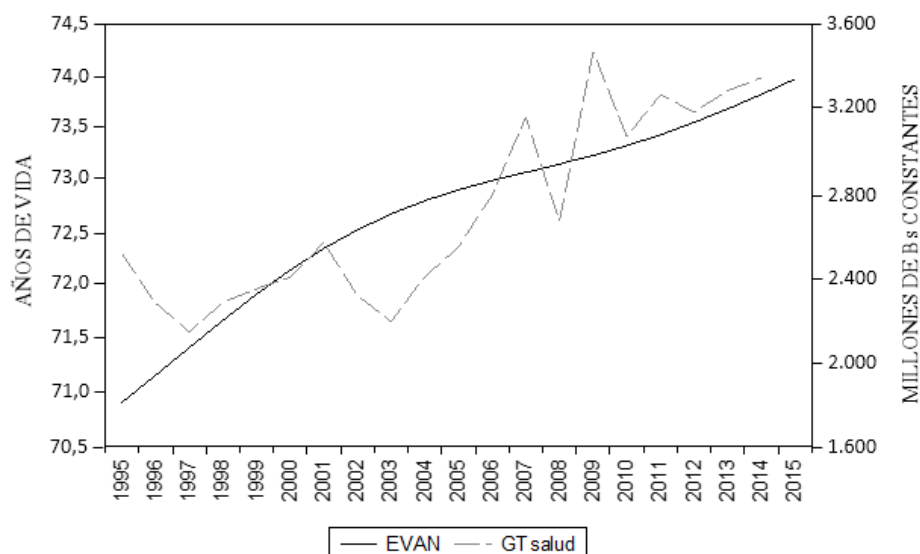


Figura 12. Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Total en Salud (1995-2015).

Fuente: Banco Mundial.

En la figura 15 se puede apreciar que tanto la Esperanza de Vida al Nacer como el Gasto Total en salud siguen una trayectoria temporal creciente. La evolución de la Esperanza de Vida al Nacer presenta un mayor grado de estabilidad que el Gasto Total en Salud. A priori, ambas variables parecen estar correlacionadas positivamente.

2.2 Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Privado en Salud.

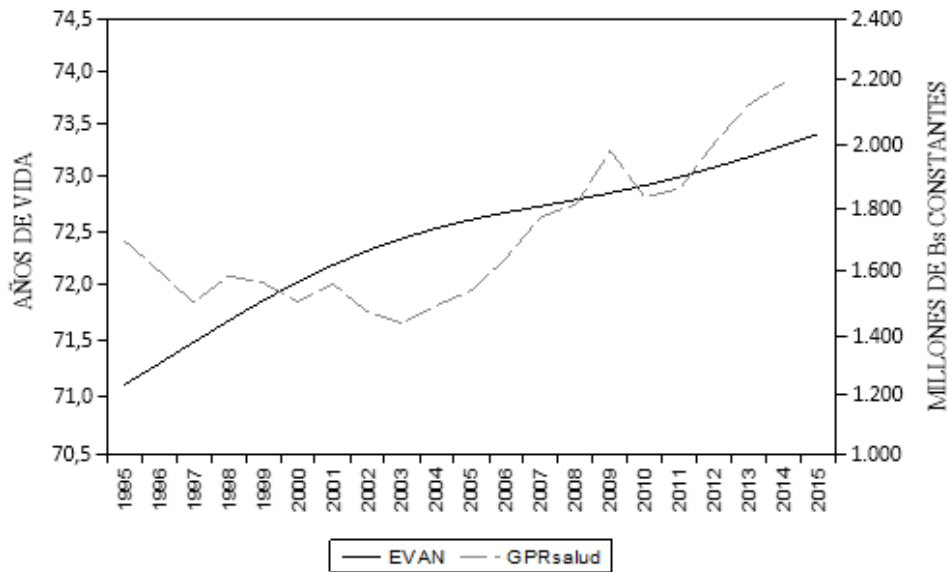


Figura 13. Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Privado en Salud (1995-2015).

Fuente: Banco Mundial.

En la figura 16 se puede observar que la tendencia en la trayectoria de ambas variables es creciente en el periodo analizado. Sin embargo, también se puede detallar que para el periodo 1995-2003 la tendencia en el Gasto Privado en Salud fue decreciente, a diferencia de lo ocurrido con la serie correspondiente a la Esperanza de Vida al Nacer. A priori, ambas variables parecen estar correlacionadas positivamente, ya que parece que, al revertirse la tendencia de la serie correspondiente al Gasto Privado en Salud, la tasa a la que se acelera la Esperanza de Vida al Nacer parece haberse incrementado.

2.3 Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Público en Salud.



Figura 14. Esperanza de Vida al Nacer y Gasto Público en Salud (1995-2015).

Fuente: Banco Mundial.

Como se puede visualizar en la figura 17, la tendencia de la evolución a través del tiempo de ambas variables es creciente, aunque la trayectoria temporal de la Esperanza de Vida al Nacer es considerablemente más estable que la trayectoria temporal del Gasto Público en Salud. A priori, no parece haber una relación clara entre ambas variables, debido a la volatilidad tan elevada de la serie correspondiente al Gasto público en Salud.

Sin embargo, considerando la tendencia creciente que han tenido ambas series en general a lo largo del periodo analizado, cabe esperar que exista una correlación positiva entre ambas variables.

2.4 Esperanza de Vida al Nacer y Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta.



Figura 15. Esperanza de Vida al Nacer y Promedio de Años de Estudio de la PEA (1995-2015).

Fuente: EVAN (Banco Mundial). PAE (CEPAL, PROVEA).

En la figura 18, puede apreciarse que la tendencia que han seguido ambas variables es creciente a lo largo del periodo analizado. Además, el comportamiento de ambas variables ha sido relativamente estable. La serie correspondiente al Promedio de Años de Estudio presenta únicamente dos periodos de inestabilidad, uno en el año 1997 tras un crecimiento muy acelerado y otro el año 2013 ras una caída abrupta. A priori, ambas variables parecen estar positivamente correlacionadas.

3. Comparación de la evolución entre el Gasto en Salud Público, el Gasto en Salud Privado y el Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta.

3.1 Gasto Público en Salud y Gasto Privado en Salud.

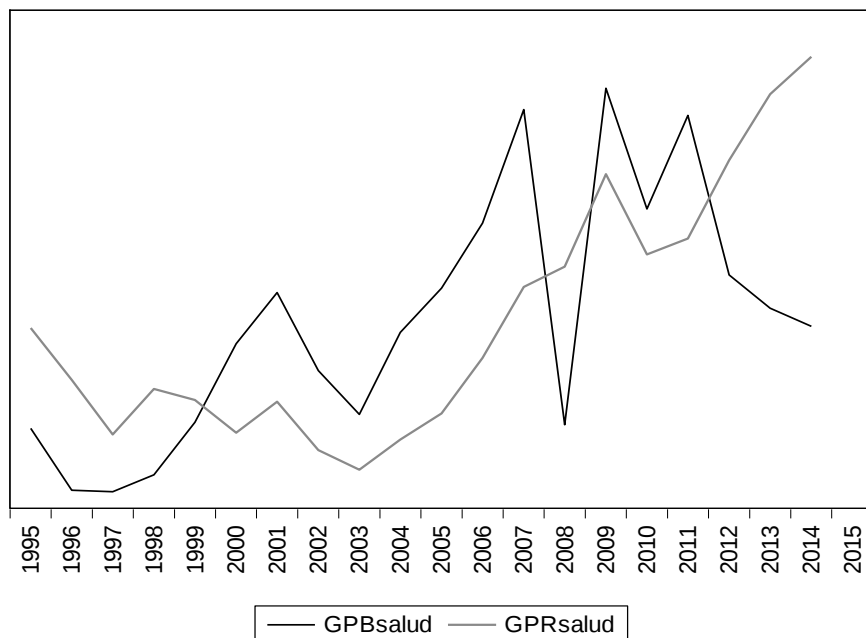


Figura 16. Gasto Público en Salud y Gasto Privado en Salud (1995-2014).

Fuente: Banco Mundial.

Como puede apreciarse en la figura 19, la evolución a través del tiempo del gasto privado en salud ha sido más estable que la del gasto público en salud. También se puede observar que, Si bien durante varios periodos ambas variables parecen estar correlacionadas positivamente y seguir el mismo patrón, existen otros periodos en lo que ocurre lo contrario y la relación entre ambas parece ser inversa, por lo que a priori no se puede determinar si existe una relación entre ambas variables.

3.2 Gasto Público y Privado en Salud y Promedio de Años de Estudio de la Población Económicamente Activa.

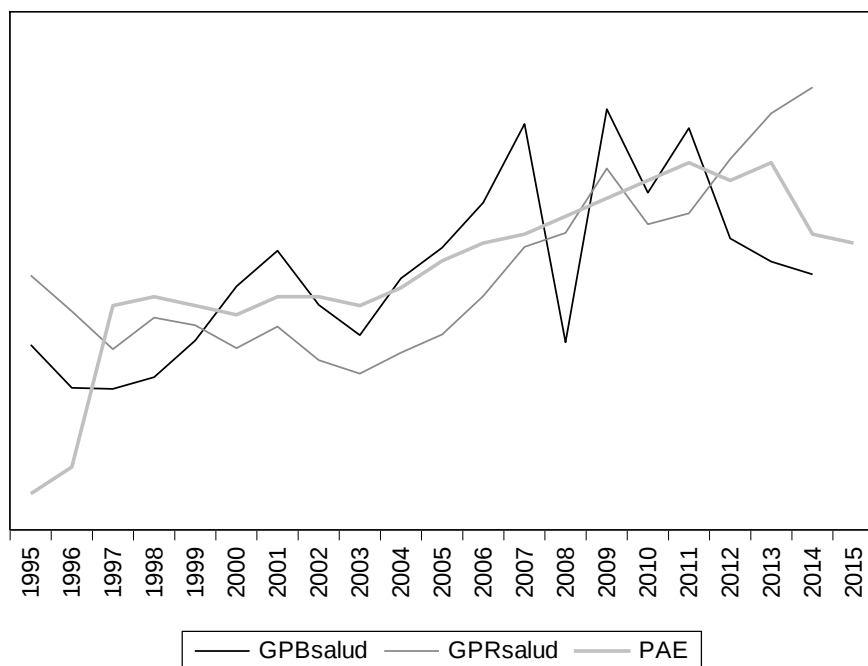


Figura 17. Gasto Público y Privado en Salud y Promedio de Años de Estudio de la población adulta (1995-2014).

Fuente: Gasto en Salud (Banco Mundial). PAE (CEPAL, PROVEA).

Como se puede observar en el gráfico 20, la evolución a través del tiempo del Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta venezolana ha sido considerablemente más estable que la trayectoria temporal seguida por los dos componentes del gasto en salud. A pesar de la tendencia creciente que presentan las tres series, no se puede establecer a priori un grado de correlación entre el Promedio de Años de Estudios de la Población Económicamente Activa y el Gasto en Salud, tanto a nivel público como privado.

Anexo 2. Siglas y modelos utilizados en el capítulo III

Tabla 4.

Índice de Siglas Utilizadas

Sigla	Definición
EVAN	Esperanza de Vida al Nacer.
GTS	Gasto Total en Salud, expresado en Bolívares constantes.
GPRS	Gasto Privado en Salud, expresado en Bolívares constantes.
GPBS	Gasto Público en Salud, expresado en Bolívares constantes.
PAE	Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta, mayores a 15 años.
$\hat{\alpha}$	Esperanza de Vida al Nacer estimada cuando las variables explicativas son iguales a cero. Intercepto de las ecuaciones.
$\hat{\theta}$	Semi-elasticidad estimada de la Esperanza de Vida al Nacer con respecto al Gasto Total en Salud.
$\hat{\varphi}_1$	Semi-elasticidad estimada de la Esperanza de Vida al Nacer con respecto al Gasto Privado en Salud.
$\hat{\varphi}_2$	Semi-elasticidad estimada de la Esperanza de Vida al Nacer con respecto al Gasto Público en Salud.
$\hat{\omega}$	Semi-elasticidad estimada de la Esperanza de Vida al Nacer con respecto al Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta.

Fuente: Elaboración propia

2.1 Ecuaciones de los Modelos Estimados

$$2.1.1 \text{ EVAN}_t = \hat{\alpha} + \hat{\theta} \text{Ln}(GTS_{t-1}) + \hat{\varepsilon}_t$$

$$2.1.2 \text{ EVAN}_t = \hat{\alpha} + \hat{\phi}_1 \Delta \text{Ln}(GPRS_t) + \hat{\phi}_2 \text{Ln}(GPBS_{t-1}) + \hat{\varepsilon}_t$$

$$2.1.3 \text{ EVAN}_t = \hat{\alpha} + \hat{\theta} \text{Ln}(GTS_{t-1}) + \hat{\omega} \text{Ln}(PAE_{t-1}) + \hat{\varepsilon}_t$$

$$2.1.4 \text{ EVAN}_t = \hat{\alpha} + \hat{\phi}_1 \Delta \text{Ln}(GPRS_t) + \hat{\phi}_2 \text{Ln}(GPBS_{t-1}) + \hat{\omega} \text{Ln}(PAE_{t-1}) + \hat{\varepsilon}_t$$

$$2.1.5 \text{ EVAN}_t = \hat{\alpha} + \hat{\phi}_2 \text{Ln}(GPBS_t) + \hat{\phi}_{2,1} \text{Ln}(GPBS_{t-1}) + \hat{\omega} \text{Ln}(PAE_t) + \hat{\omega}_1 \text{Ln}(PAE_{t-1}) + \hat{\varepsilon}_t$$

Anexo 3. Estimación de los modelos

3.1 Impacto del Gasto Total en Salud sobre la Esperanza de Vida al Nacer.

3.1.1 Selección de las variables utilizadas en el modelo.

Dado que el objetivo del trabajo consiste en determinar el impacto que ha tenido el sistema de salud como insumo productivo en proveer a la población venezolana un bien económico como lo es la salud, se ha escogido la variable Esperanza de Vida al Nacer (EVAN) como proxy al estado de salud de la población y el Gasto Total en Salud en Bs. constantes como proxy al insumo productivo asociado al sistema de salud.

El impacto se busca medir a través de la variación en términos absolutos de la EVAN al variar en términos porcentuales el GTS, por lo que el parámetro a ser estimado en el primer modelo es la semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GTS, denotada con la letra θ , por lo que para calcular directamente el parámetro, la variable dependiente ha sido analizada en términos absolutos mientras que la variable independiente ha sido analizada en términos logarítmicos, trabajando entonces con el logaritmo del Gasto Total en Salud (LGTS).

3.1.2 Prueba de causalidad de Granger entre las variables a ser consideradas.

La relación de causalidad entre las variables a ser consideradas en el modelo fue analizada a través de la Prueba de Causalidad de Granger. Los resultados del test se muestran en la tabla 3.

Tabla 5.

Prueba de Causalidad de Granger

Rezagos: 1

Número de observaciones: 19

Hipótesis Nula:	Estadístico F	Probabilidad
LGT no causa en el sentido de Granger a EVAN	0.49747	0.4908
LEVAN no causa en el sentido de Granger a LGT	9.19556	0.0079

Fuente: cálculos propios

De acuerdo a los resultados de la prueba, se acepta la hipótesis nula de no causalidad estadística del Gasto Total en Salud hacia la Esperanza de Vida al Nacer. No obstante, los resultados muestran evidencias de que existe una relación de causalidad estadística de la Esperanza de Vida al Nacer hacia el Gasto Total en Salud. Sin embargo, se ha decidido mantener al Gasto Total en Salud como variable explicativa.

3.1.3 Realización de las pruebas de raíz unitaria e integración entre las variables a ser consideradas.

Con el objetivo de determinar la estacionariedad de las series a ser consideradas en el modelo, se ha procedido a ejecutar como prueba de raíz unitaria el test Dickey-Fuller Aumentado. Los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 6.

Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado

Hipótesis nula: EVAN y LGTS tienen raíz unitaria

Variable	Estadístico t	Probabilidad
EVAN	-30.14618	0.0001
LGTS	-4.016714	0.0266

Fuente: cálculos propios

Los resultados obtenidos en la prueba indican que se puede rechazar la hipótesis nula tanto para la serie de la EVAN como para la serie correspondiente al LGTS, por lo que ambas variables son integradas de orden 0: $I(0)$ y por lo tanto, son estacionarias en niveles.

3.1.4 Estimación del modelo.

La semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GTS (θ) ha sido estimada utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. En el modelo, se ha decidido omitir el parámetro correspondiente al intercepto de la ecuación, al ser estadísticamente no significativo. Además, la variable explicativa fue desfasada un período, dado que el efecto del gasto total en salud no se refleja de manera inmediata sobre el estado de salud de la población.

El período considerado, debido a la disponibilidad de los datos, fue 1995-2015, por lo que el número de observaciones de la muestra fue de 20.

Al modelo, se le incorporó una variable dummy que refleja cambios estructurales identificados en el período 2003-2006 y en el periodo 2013-2015.

Los resultados de la estimación del modelo, realizada a través del programa EViews 9, se presentan en el cuadro a continuación:

Tabla 7.

Estimación del modelo

Variable dependiente: EVAN

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1996-2015

Número de observaciones: 20

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Probabilidad
LGST(-1)	3.380739	0.006076	556.3734	0.0000
DUMMI1	0.601279	0.262131	2.293810	0.0341
R ²	0.703354	Criterio de Akaike		1.574424
R ² ajustado	0.686874	Criterio de Schwarz		1.673998
Estadístico Durbin Watson	0.874187	Criterio de Hannan-Quinn		1.593862

Fuente: cálculos propios

Como se puede observar, los coeficientes de pendiente del modelo resultaron estadísticamente significativos a nivel individual a un nivel de significancia de 0.05, por lo que el Gasto Total en Salud ha tenido un impacto estadísticamente significativo sobre la Esperanza de Vida al Nacer. Específicamente, se estima que la EVAN aumenta unos 3.38 años por cada incremento en 1% en el GTS del año anterior, dado que el valor de la semi-elasticidad es de $\theta = 3.38$ para el periodo en estudio.

3.1.5 Realización de las pruebas de especificación y estabilidad del modelo.

Para evaluar la estabilidad del modelo estimado, se ha decidido utilizar las pruebas de CUSUM y CUSUM cuadrado, los cuales se basan en la suma de los residuos recursivos. Dichas pruebas detectan inestabilidad paramétrica si la suma acumulativa de residuos recursivos se halla por fuera del área entre dos líneas que representan unos valores críticos a un 5% de significancia.

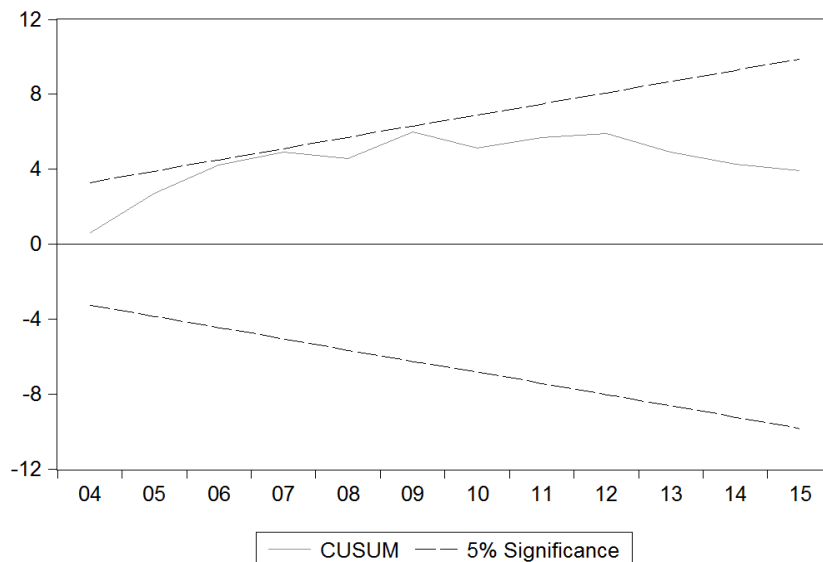


Figura 18. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM

Fuente: cálculos propios.

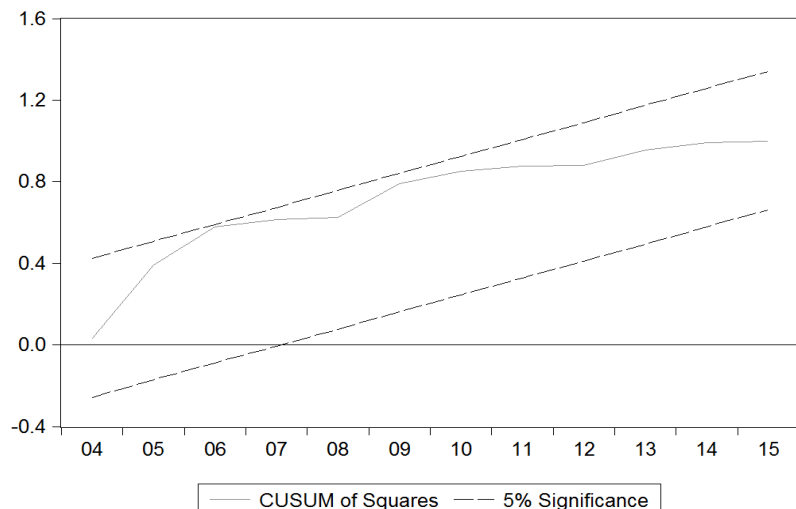


Figura 19. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado

Fuente: cálculos propios.

Como se puede observar, los parámetros del modelo permanecen estables a partir del año 2003, momento en el cual se había identificado un cambio estructural en el modelo.

También se ha procedido a realizar una prueba de especificación de Ramsey, con el objetivo de contrastar la hipótesis de que el modelo se encuentra correctamente especificado. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de ningún tipo de error de especificación. Los resultados de la prueba se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 8.

Prueba de Ramsey (RESET)

	Valor	Probabilidad
Estadístico t	0.660816	0.5176
Estadístico F	0.436678	0.5176
Razón de Verosimilitud	0.507252	0.4763

Fuente: cálculos propios.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de Ramsey, la hipótesis nula es aceptada, por lo que el modelo está correctamente especificado.

3.1.6 Realización de las pruebas de normalidad y ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación de los residuos.

Para evaluar la normalidad de los residuos del modelo estimado, se procedió a realizar una prueba de Jarque Bera. En esta prueba, la hipótesis nula es que los residuos siguen una distribución normal, la cual es no rechazada a un nivel de significancia de 0.05 cuando el valor del estadístico de Jarque Bera se encuentra por debajo de 5.99.

Para contrastar la hipótesis de que la varianza de los residuos es estable y constante a lo largo de la muestra, se realizó la Prueba White para detectar heteroscedasticidad. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de heteroscedasticidad.

Por último, para confirmar que el modelo no sufre problemas de autocorrelación, se aplicó la Prueba de Breusch-Godfrey, cuya hipótesis nula es que los residuos no se encuentran correlacionados entre sí. Adicionalmente, se efectuó una prueba de raíz unitaria en la serie correspondiente a los residuos del modelo, con el objetivo de observar si son estacionarios.

Los resultados de las diferentes pruebas realizadas para evaluar la normalidad en la distribución de los residuos y la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, se muestran la siguiente tabla:

Tabla 9.

Prueba de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación

Prueba de normalidad de los residuos: Jarque Bera			
Jarque-Bera	5.527678	Probabilidad	0.063049
Prueba de heteroscedasticidad: White			
Estadístico F	0.051548	Probabilidad F(2,17)	0.9499
Obs R ²	0.120559	Probabilidad χ^2 (2)	0.9415
Prueba de autocorrelación: Breusch-Godfrey			
Estadístico F	2.284811	Probabilidad F(1,17)	0.1490
Obs R ²	2.369505	Probabilidad χ^2 (1)	0.1237
Prueba de raíz unitaria de los residuos: Dickey-Fuller Aumentado			
Estadístico t	-4.158528	Probabilidad	0.0003

Fuente: cálculos propios.

En cuanto a la distribución de los residuos del modelo, la hipótesis nula es no rechazada a un 10% de significancia, por lo que los residuos se distribuyen normalmente. Respecto a la variabilidad de la varianza, la hipótesis nula no puede ser rechazada a un 5% de significancia, por lo que el modelo no presenta problema de heteroscedasticidad. Por último, tampoco se puede rechazar a un 5% de significancia la hipótesis de que los residuos se encuentran correlacionados entre sí, por lo que el modelo tampoco presenta problemas de autocorrelación serial. Además, la serie correspondiente a los residuos no presenta raíz unitaria, por lo que es integrada de orden cero: $I(0)$ y por lo tanto es estacionaria.

3.2 Impacto del Gasto Privado en Salud y del Gasto Público en Salud sobre la Esperanza de Vida al Nacer.

3.2.1 Selección de las variables utilizadas en el modelo.

Teniendo en cuenta que el sistema de salud venezolano se divide en dos componentes, por una parte el sistema asociado al sector privado y por otra parte el sistema de salud asociado al sector público, y dado que el objetivo del trabajo consiste en determinar el impacto que ha tenido el sistema de salud como insumo productivo en proveer a la población venezolana un bien económico como lo es la salud, se ha escogido la variable Esperanza de Vida al Nacer (EVAN) como proxy al estado de salud de la población, el Gasto Privado en Salud en Bs. constantes como proxy al insumo productivo asociado al sistema de salud del sector privado (GPRS) y el Gasto Público en Salud en Bs. constantes como proxy al insumo productivo asociado al sistema de salud del sector público (GPBS).

El impacto se busca medir a través de la variación en términos absolutos de la EVAN al variar en términos porcentuales tanto el GPRS como el GPBS, por lo que los parámetros a ser estimados en el modelo son la semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GPRVS (ϕ_1) y la semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GPBS (ϕ_2), por lo que para calcular directamente los parámetro, la variable dependiente ha sido analizada en niveles mientras que las variable independientes han sido analizadas en forma logarítmica, trabajando así con el logaritmo del Gasto privado en Salud (LGPR) y el logaritmo del Gasto Publico en Salud (LGPB).

3.2.2 Prueba de causalidad de Granger entre las variables a ser consideradas.

La relación de causalidad entre las variables a ser consideradas en el modelo fue analizada a través de la Prueba de Causalidad de Granger. Los resultados del test se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 10.

Prueba de Causalidad de Granger

Rezagos: 1

Número de observaciones: 19

Hipótesis Nula:	Estadístico F	Probabilidad
LGPR no causa en el sentido de Granger a EVAN	3.26858	0.0895
EVAN no causa en el sentido de Granger a LGPR	7.80987	0.0130
LGPB no causa en el sentido de Granger a EVAN	1.33947	0.2641
EVAN no causa en el sentido de Granger a LGPB	9.51622	0.0071

Fuente: cálculos propios

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba, se acepta la hipótesis nula de no causalidad estadística del Gasto Privado en Salud hacia la Esperanza de Vida al Nacer, utilizando un 5% de significancia. No obstante, los resultados muestran evidencias de que existe una relación de causalidad estadística de la Esperanza de Vida al Nacer hacia el Gasto Privado en Salud.

Respecto al Gasto Publico en Salud, se acepta la hipótesis nula de no causalidad estadística entre ésta variable y la Esperanza de Vida al Nacer, pero hay evidencia que sugiere que existe

una relación de causalidad estadística de la Esperanza de Vida al Nacer hacia el Gasto Público en salud.

Sin embargo, las variables asociadas al Gasto en Salud se analizarán como variables independientes, puesto que el objetivo del trabajo consiste en determinar el impacto que ha tenido el gasto en salud sobre el estado de salud de la población.

3.2.3 Realización de las pruebas de raíz unitaria e integración entre las variables a ser consideradas.

Con el objetivo de determinar la estacionariedad de las series a ser consideradas en el modelo, y conociendo ya de antemano que la serie correspondiente a la EVAN no tiene raíz unitaria y, por lo tanto, es integrada de orden cero, se ha procedido a ejecutar como prueba de raíz unitaria el test Dickey-Fuller Aumentado para las series LGPR y LGPB.

Los resultados de la prueba de Dickey-Fuller Aumentado se muestran en la tabla 9:

Tabla 11.

Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado

Hipótesis nula: LGPR y LGPB tienen raíz unitaria

Variable	Estadístico t	Probabilidad
LGPR	-2.216883	0.4545
LGPB	-3.508725	0.0671

Fuente: cálculos propios

Los resultados obtenidos indican que se rechaza a un 10% de significancia la hipótesis nula para la serie LGPB, por lo que ésta es integrada de orden cero: $I(0)$ y es estacionaria en niveles.

Por otro lado, los resultados obtenidos en la prueba indican que no se puede rechazar la hipótesis nula para la serie LGPR, por lo que ésta serie tiene raíz unitaria y deberá ser diferenciada para corregir el problema de la no estacionariedad. Una vez que la serie fue diferenciada una vez, se procedió a realizar nuevamente la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentado, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 12.

Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado

Hipótesis nula: $D(LGPR)$ tienen raíz unitaria		
Variable	Estadístico t	Probabilidad
$D(LGPR)$	-4.421040	0.0132

Fuente: cálculos propios.

Los resultados obtenidos indican que la serie LGPR es no estacionaria de orden uno: $I(1)$, por lo que ha debido ser diferenciada una vez para corregir la no estacionariedad. Así, la primera diferencia de la serie, $DLGPR$, es integrada de orden cero: $I(0)$ y, por lo tanto, estacionaria.

En base a los resultados obtenidos, se ha llevado a cabo una segunda prueba de Causalidad de Granger, ahora utilizando a la primera diferencia del LGPR en lugar de la serie en niveles. Los resultados de la prueba de Causalidad de Granger se muestran a continuación:

Tabla 13.

Prueba de Causalidad de Granger

Rezagos: 1

Número de observaciones: 18 y 19

Hipótesis Nula:	Estadístico F	Probabilidad
LGPR no causa en el sentido de Granger a EVAN	0.26348	0.6152
EVAN no causa en el sentido de Granger a LGPR	3.28048	0.0902

Fuente: cálculos propios.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba, se acepta la hipótesis nula de no causalidad estadística del Gasto Privado en Salud hacia la Esperanza de Vida al Nacer. No obstante, los resultados muestran evidencias de que existe una relación de causalidad estadística de la Esperanza de Vida al Nacer hacia el Gasto Privado en Salud, utilizando un nivel de significancia de 0.1.

3.2.4 Estimación del modelo.

La semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GPRS (ϕ_1) y la semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GPBS (ϕ_2) han sido estimadas utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. En el modelo, se utilizó la primera diferencia de la variable del LGPRS, ya que en niveles es integrada de orden uno. Además, la variable LGPB fue desfasada un período, dado que el efecto del gasto público en salud no se refleja de manera inmediata sobre el estado de salud de la población, sino de manera rezagada.

El período considerado, debido a la disponibilidad de los datos, fue 1995-2014, por lo que el número de observaciones de la muestra fue de 19.

Al modelo, se le incorporó una variable dummy que refleja cambios estructurales identificados en el período 2003-2006 y en el periodo 2013-2014

Los resultados de la estimación del modelo, realizada a través del programa EViews 9, se presentan en el siguiente cuadro:

Tabla 14.

Estimación del modelo

Variable dependiente: EVAN

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1996-2014

Número de observaciones: 19 luego de ajustes

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	27.11244	7.034475	3.854223	0.0016
D(LGPR)	2.910853	0.956462	3.043354	0.0082
LGPB(-1)	2.215130	0.341215	6.491885	0.0000
DUMMY1	0.712370	0.227893	3.125902	0.0069
R ²	0.823774	Criterio de Akaike		1.574424
R ² ajustado	0.788528	Criterio de Schwarz		1.673998
Estadístico F	23.37259	Criterio de Hannan-Quinn		1.593862
Prob (Estadístico F)	0.000007	Estadístico Durbin-Watson		1.838031

Fuente: cálculos propios

Como se puede observar, los coeficientes de pendiente del modelo y el intercepto resultaron estadísticamente significativos a nivel individual a un 5% de significancia, por lo que tanto el Gasto Privado en Salud como el Gasto Publico en Salud han tenido un impacto estadísticamente significativo sobre la Esperanza de Vida al Nacer. Específicamente, se estima que la EVAN aumenta 2.91 años por cada incremento en 1% en el GPRS. Por otro lado, se estima que la EVAN incrementa 2.21 años por cada aumento en 1% del GPBS del periodo anterior. Por

último, se estima que la EVAN de la población venezolana, en el periodo en estudio, sería de 27.11 años permaneciendo invariante en el tiempo tanto el gasto público como el privado en salud.

3.2.5 Realización de las pruebas de especificación y estabilidad del modelo.

Para evaluar la estabilidad del modelo estimado, se ha decidido utilizar las pruebas de CUSUM y CUSUM cuadrado, los cuales se basan en la suma de los residuos recursivos.

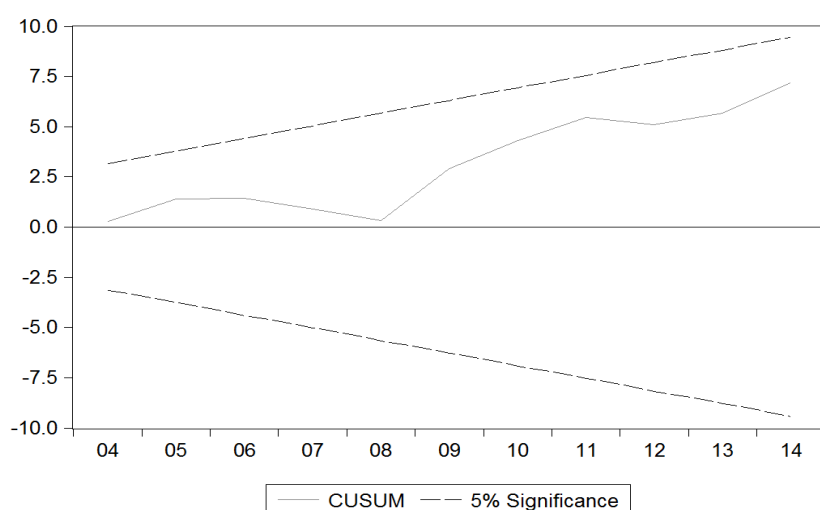


Figura 20. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM

Fuente: cálculos propios.

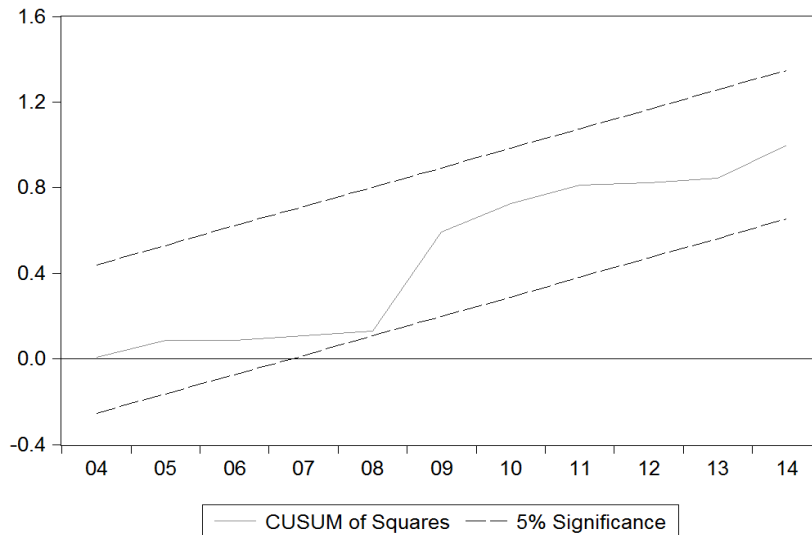


Figura 21. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado.

Fuente: cálculos propios.

Como se puede observar, los parámetros del modelo permanecen estables a partir del año 2003, momento en el cual se había identificado un cambio estructural en el modelo.

También se ha procedido a realizar una prueba de especificación de Ramsey, con el objetivo de contrastar la hipótesis de que el modelo se encuentra correctamente especificado. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de ningún tipo de error de especificación. Los resultados de la prueba se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 15.

Prueba de Ramsey (RESET)

	Valor	Probabilidad
Estadístico t	0.517976	0.6126
Estadístico F	0.268300	0.6126
Razón de Verosimilitud	0.360676	0.5481

Fuente: cálculos propios.

3.2.6 Realización de las pruebas de normalidad y ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación de los residuos.

Para evaluar la normalidad de los residuos del modelo estimado, se procedió a realizar una prueba de Jarque Bera. En esta prueba, la hipótesis nula es que los residuos siguen una distribución normal, la cual es no rechazada a un nivel de significancia de 5% cuando el valor del estadístico de Jarque Bera se encuentra por debajo de 5.99.

Para contrastar la hipótesis de que la varianza de los residuos es estable y constante a lo largo de la muestra, se realizó la Prueba White para detectar heteroscedasticidad. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de heteroscedasticidad.

Por último, para confirmar que el modelo no sufre problemas de autocorrelación, se aplicó la Prueba de Breusch-Godfrey, cuya hipótesis nula es que los residuos no se encuentran correlacionados entre sí. Adicionalmente, se efectuó una prueba de raíz unitaria en la serie correspondiente a los residuos del modelo, con el objetivo de observar si son estacionarios.

Los resultados de las diferentes pruebas realizadas para evaluar la normalidad en la distribución de los residuos y la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, se muestran a continuación:

Tabla 16.

Prueba de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación

Prueba de normalidad de los residuos: Jarque Bera			
Jarque-Bera	0.149867	Probabilidad	0.927805
Prueba de heteroscedasticidad: White			
Estadístico F	0.439765	Probabilidad F(2,17)	0.8715
Obs R ²	4.944794	Probabilidad χ^2 (2)	0.7635
Prueba de autocorrelación: Breusch-Godfrey			
Estadístico F	0.092015	Probabilidad F(1,17)	0.7661
Obs R ²	0.124062	Probabilidad χ^2 (1)	0.7247
Prueba de raíz unitaria de los residuos: Dickey-Fuller Aumentado			
Estadístico t	-4.966768	Probabilidad	0.0048

Fuente: cálculos propios.

En cuanto a la distribución de los residuos del modelo, la hipótesis nula es no rechazada, por lo que los residuos se distribuyen normalmente.

Respecto a la variabilidad de la varianza, la hipótesis nula no puede ser rechazada a un 5% de significancia, por lo que el modelo no presenta problema de heteroscedasticidad.

Por último, tampoco se puede rechazar a un 5% de significancia la hipótesis de que los residuos se encuentran correlacionados entre sí, por lo que el modelo tampoco presenta problemas de autocorrelación serial. Además, la serie correspondiente a los residuos no presenta raíz unitaria, por lo que es integrada de orden cero: I (0) y por lo tanto es estacionaria.

3.3 Impacto del Gasto Total en Salud y el Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta sobre la Esperanza de Vida al Nacer.

3.3.1 Selección de las variables utilizadas en el modelo.

Se ha escogido la variable Esperanza de Vida al Nacer (EVAN) como proxy al estado de salud de la población, el Gasto Total en Salud en Bs. constantes (GTS) como proxy al insumo productivo asociado al sistema de salud y el Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta (PAE) como proxy al insumo no asociado al sistema sanitario.

El impacto se busca medir a través de la variación en términos absolutos de la EVAN al variar en términos porcentuales tanto el GTS como el PAE, por lo que los parámetros a ser estimados en este modelo son la semi-elasticidades de la EVAN con respecto al GTS y al PAE respectivamente, por lo que éstas han sido analizadas en términos logarítmicos, trabajando entonces con el logaritmo del Gasto Total en Salud (LGTS) y el logaritmo del Promedio de Años de Estudio (LPAE)

3.1.2 Prueba de causalidad de Granger entre las variables a ser consideradas.

La relación de causalidad entre EVAN y LPAE fue analizada a través de la Prueba de Causalidad de Granger. Los resultados del test se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 17.

Prueba de Causalidad de Granger

Rezagos: 2

Número de observaciones: 19

Hipótesis Nula:	Estadístico F	Probabilidad
LP AE no causa en el sentido de Granger a EVAN	0.96836	0.4037
EVAN no causa en el sentido de Granger a LP AE	5.46107	0.0177

Fuente: cálculos propios

De acuerdo a los resultados de la prueba, se acepta la hipótesis nula de no causalidad estadística del Promedio de Años de Estudio hacia la Esperanza de Vida al Nacer. No obstante, los resultados muestran evidencias de que existe una relación de causalidad estadística de la Esperanza de Vida al Nacer hacia el Promedio de Años de Estudio. Sin embargo, se ha decidido mantener a PAE como variable explicativa.

3.1.3 Realización de las pruebas de raíz unitaria e integración entre las variables a ser consideradas.

Con el objetivo de determinar la estacionariedad de la serie correspondiente al Promedio de Años de Estudio, se ha procedido a ejecutar como prueba de raíz unitaria el test Dickey-Fuller Aumentado. Los resultados se muestran en la tabla 16:

Tabla 18.

Prueba de Raíz Unitaria: Dickey-Fuller Aumentado

Hipótesis nula: EVAN y LGTS tienen raíz unitaria

Variable	Estadístico t	Probabilidad
LPAE	-3.606891	0.0153

Fuente: cálculos propios

Los resultados obtenidos en la prueba indican que se puede rechazar la hipótesis nula, por lo que la serie correspondiente al logaritmo del Promedio de Años de Estudio es integrada de orden 0: $I(0)$ y por lo tanto, es estacionaria en niveles.

3.1.4 Estimación del modelo.

La semi-elasticidad de la EVAN con respecto al GTS ($\hat{\theta}$) y la semi-elasticidad de la EVAN con respecto al PAE ($\hat{\omega}$), han sido estimadas utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios., Ambas variables fueron desfasadas un período, dado que el efecto del gasto total en salud y el promedio de años de escolaridad no se reflejan de manera inmediata sobre el estado de salud de la población.

El período considerado, debido a la disponibilidad de los datos, fue 1995-2015, por lo que el número de observaciones de la muestra fue de 20.

Al modelo, se le incorporó una variable dummy que refleja cambios estructurales identificados en el período 2003-2006 y en el periodo 2013-2015.

Los resultados de la estimación del modelo, realizada a través del programa EViews 9, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 19.

Estimación del modelo.

Variable dependiente: EVAN

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1996-2015

Número de observaciones: 20

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	31.41206	7.657967	4.101879	0.0008
LGST(-1)	1.466639	0.397507	3.689596	0.0020
LPAE(-1)	4.550170	0.735373	6.187572	0.0000
DUMMI1	0.475038	0.153543	3.093855	0.0070
R ²	0.914673	Criterio de Akaike		0.528380
R ² ajustado	0.898674	Criterio de Schwarz		0.727526
Estadístico F	57.17102	Criterio de Hannan-Quinn		0.567255
Prob (Estadístico F)	0.000000	Estadístico Durbin-Watson		1.251904

Fuente: cálculos propios

Como se puede observar, los coeficientes de pendiente del modelo resultaron estadísticamente significativos a nivel individual, por lo que tanto el Gasto Total en Salud como el Promedio de Años de Estudios han tenido un impacto estadísticamente significativo sobre la Esperanza de Vida al Nacer. Específicamente, se estima que la EVAN aumenta 1.61 años por cada incremento en 1% en el GTS del año anterior, mientras que la EVAN aumenta 5.28 años por cada incremento en 1% en el PAE en el periodo anterior.

3.3.5 Realización de las pruebas de especificación y estabilidad del modelo.

Para evaluar la estabilidad del modelo estimado, se ha decidido utilizar las pruebas de CUSUM y CUSUM cuadrado, los cuales se basan en la suma de los residuos recursivos.

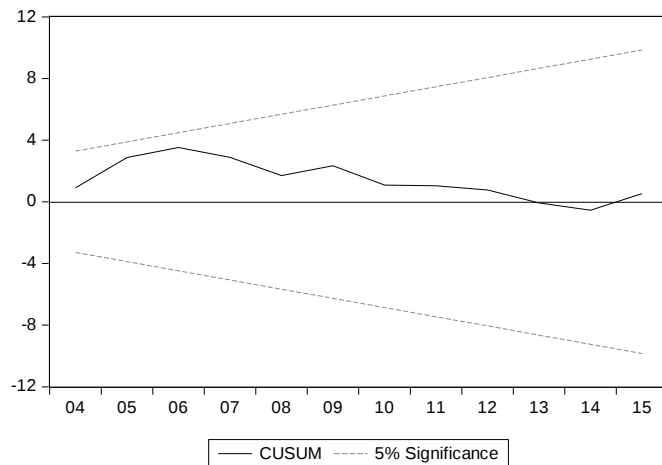


Figura 22. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.

Fuente: cálculos propios.

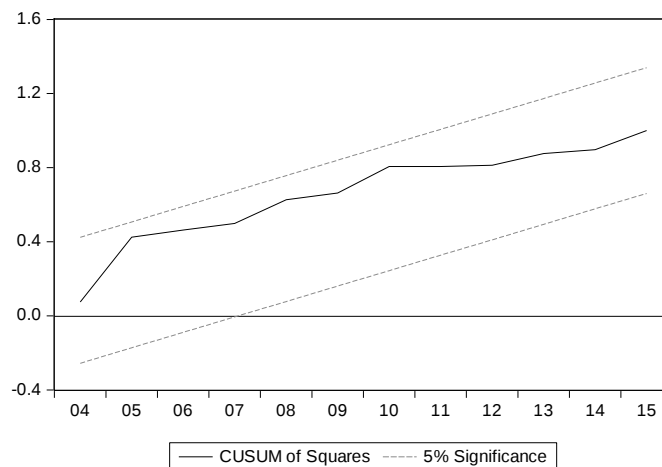


Figura 23. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado.

Fuente: cálculos propios.

Como se puede observar, los parámetros del modelo permanecen estables a partir del año 2003, momento en el cual se había identificado un cambio estructural en el modelo.

También se ha procedido a realizar una prueba de especificación de Ramsey, con el objetivo de contrastar la hipótesis de que el modelo se encuentra correctamente especificado. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de ningún tipo de error de especificación. Los resultados de la prueba se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 20.

Prueba de Ramsey (RESET).

	Valor	Probabilidad
Estadístico t	1.710880	0.1077
Estadístico F	2.927110	0.1077
Razón de Verosimilitud	3.565278	0.0590

Fuente: cálculos propios.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de Ramsey, la hipótesis nula es aceptada, por lo que el modelo está correctamente especificado.

3.3.6 Realización de las pruebas de normalidad y ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación de los residuos.

Para evaluar la normalidad de los residuos del modelo estimado, se procedió a realizar una prueba de Jarque Bera. En esta prueba, la hipótesis nula es que los residuos siguen una

distribución normal, la cual es no rechazada a un nivel de significancia de 0.05 cuando el valor del estadístico de Jarque Bera se encuentra por debajo de 5.99.

Para contrastar la hipótesis de que la varianza de los residuos es estable y constante a lo largo de la muestra, se realizó la Prueba White para detectar heteroscedasticidad. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de heteroscedasticidad.

Por último, para confirmar que el modelo no sufre problemas de autocorrelación, se aplicó la Prueba de Breusch-Godfrey, cuya hipótesis nula es que los residuos no se encuentran correlacionados entre sí. Adicionalmente, se efectuó una prueba de raíz unitaria en la serie correspondiente a los residuos del modelo, con el objetivo de observar si son estacionarios.

Los resultados de las diferentes pruebas realizadas para evaluar la normalidad en la distribución de los residuos y la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 21.

Pruebas de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación

Prueba de normalidad de los residuos: Jarque Bera			
Jarque-Bera	0.186904	Probabilidad	0.910782
Prueba de heteroscedasticidad: White			
Estadístico F	2.717087	Probabilidad F(2,17)	0.0636
Obs R ²	13.27971	Probabilidad χ^2 (8)	0.1026
Prueba de autocorrelación: Breusch-Godfrey			
Estadístico F	2.252451	Probabilidad F(1,17)	0.1542
Obs R ²	2.611167	Probabilidad χ^2 (1)	0.1061
Prueba de raíz unitaria de los residuos: Dickey-Fuller Aumentado			
Estadístico t	-2.849287	Probabilidad	0.0069

Fuente: cálculos propios.

En cuanto a la distribución de los residuos del modelo, la hipótesis nula es no rechazada a un 5% de significancia, por lo que los residuos se distribuyen normalmente.

Respecto a la variabilidad de la varianza, la hipótesis nula no puede ser rechazada a un nivel de significancia de 0.05, por lo que el modelo no presenta problema de heteroscedasticidad.

Por último, tampoco se puede rechazar a un 5% de significancia la hipótesis de que los residuos se encuentran correlacionados entre sí, por lo que el modelo tampoco presenta problemas de autocorrelación serial. Además, la serie correspondiente a los residuos no presenta raíz unitaria, por lo que es integrada de orden cero: $I(0)$ y por lo tanto es estacionaria.

3.4 Impacto del Gasto Privado en Salud, el Gasto Público en Salud y El Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta sobre la Esperanza de Vida al Nacer.

3.4.1 Selección de las variables utilizadas en el modelo.

Se ha escogido la variable Esperanza de Vida al Nacer (EVAN) como proxy al estado de salud de la población, el Gasto Privado en Salud en Bs. constantes como proxy al insumo productivo asociado al sistema de salud del sector privado (GPRS), el Gasto Público en Salud en Bs. constantes como proxy al insumo productivo asociado al sistema de salud del sector público (GPBS) y el Promedio de Años de Estudio de la Población Económicamente Activa como proxy al insumo no asociado al sistema sanitario.

El impacto se busca medir a través de la variación en términos absolutos de la EVAN al variar en términos porcentuales tanto los componentes del gasto en salud como el promedio de años de estudio, por lo que los parámetros a ser estimados en el modelo son la semi-elasticidades de la EVAN con respecto al GPRS ($\widehat{\varphi}_1$) al GPBS ($\widehat{\varphi}_2$) y al PAE $\widehat{\omega}$, por lo que para calcular directamente los parámetros, la variable dependiente ha sido analizada en términos absolutos mientras que las variables independientes han sido analizadas en términos logarítmicos, trabajando así con el logaritmo del Gasto privado en Salud (LGPR), el logaritmo del Gasto Publico en Salud (LGPB) y el logaritmo del Promedio de Años de Estudio (LPAE).

3.4.2 Estimación del modelo.

Los parámetros del modelo han sido estimados utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. En el modelo, se utilizó la primera diferencia de la variable del LGPRS, ya que en niveles es integrada de orden uno. Además, tanto la variable LGPB como la variable LPAE fueron desfasadas un período, dado que el efecto del gasto público en salud no se refleja de manera inmediata sobre el estado de salud de la población, sino de manera rezagada.

El período considerado, debido a la disponibilidad de los datos, fue 1995-2014, por lo que el número de observaciones de la muestra fue de 19.

Al modelo, se le incorporó una variable dummy que refleja cambios estructurales identificados en el período 2003-2006 y en el periodo 2013-2014

Los resultados de la estimación del modelo, realizada a través del programa EViews 9, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 22.

Estimación del modelo

Variable dependiente: EVAN

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1996-2014

Número de observaciones: 19 luego de ajustes

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	39.51099	5.311070	7.439366	0.0000
D(LGPR)	0.947937	0.754228	1.256831	0.2294
LGPB(-1)	1.204745	0.311863	3.863059	0.0017
LPAE(-1)	3.921248	0.848854	4.619458	0.0004
DUMMY1	0.490918	0.156020	3.146508	0.0071
R ²	0.930186	Criterio de Akaike		0.379741
R ² ajustado	0.910240	Criterio de Schwarz		0.628278
Estadístico F	46.63350	Criterio de Hannan-Quinn		0.421803
Prob (Estadístico F)	0.000000	Estadístico Durbin-Watson		2.195568

Fuente: cálculos propios

Como se puede observar, los coeficientes de pendiente asociados al gasto público en salud y al promedio de años de estudio resultaron estadísticamente significativos a nivel individual, al igual que el intercepto, mientras que el gasto privado en salud resultó ser estadísticamente no significativo, por lo que el modelo parece estar sobre especificado, con lo que se ha procedido a estimar el mismo modelo omitiendo dicha variable. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 23.

Estimación del modelo

Variable dependiente: EVAN

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1996-2014

Número de observaciones: 19 luego de ajustes

Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	40.16585	6.117670	6.565547	0.0000
LGPB(-1)	1.113797	0.347890	3.201578	0.0056
LPAE(-1)	4.493979	0.820130	5.479595	0.0001
DUMMY1	0.623991	0.168004	3.714137	0.0019
R ²	0.903741	Criterio de Akaike		0.648927
R ² ajustado	0.885692	Criterio de Schwarz		0.848074
Estadístico F	50.07271	Criterio de Hannan-Quinn		0.687803
Prob (Estadístico F)	0.000000	Estadístico Durbin-Watson		1.766668

Fuente: cálculos propios

En la tabla 21 se puede observar que todos los parámetros son significativos a nivel individual. También se puede concluir que los coeficientes son estadísticamente significativos de forma conjunta.

3.4.3 Realización de las pruebas de especificación y estabilidad del modelo.

Para evaluar la estabilidad del modelo estimado, se ha decidido utilizar las pruebas de CUSUM y CUSUM cuadrado, los cuales se basan en la suma de los residuos recursivos. Dichas pruebas detectan inestabilidad paramétrica si la suma acumulativa de residuos recursivos se halla por fuera del área entre dos líneas que representan unos valores críticos a un 5% de significancia.

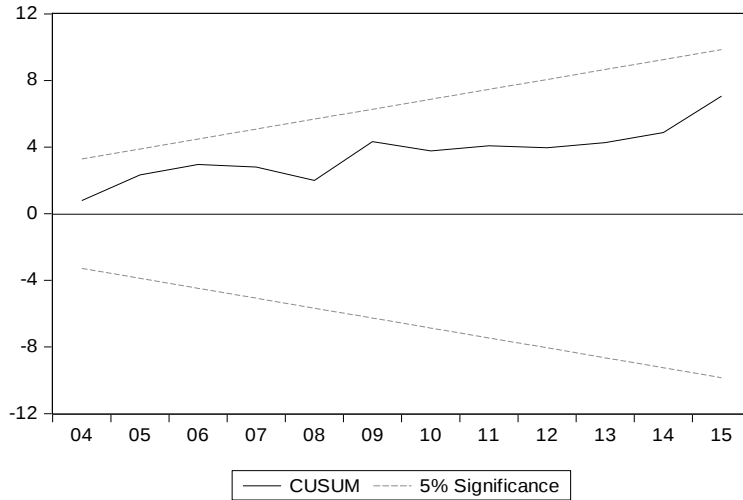


Figura 24. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.

Fuente: cálculos propios.

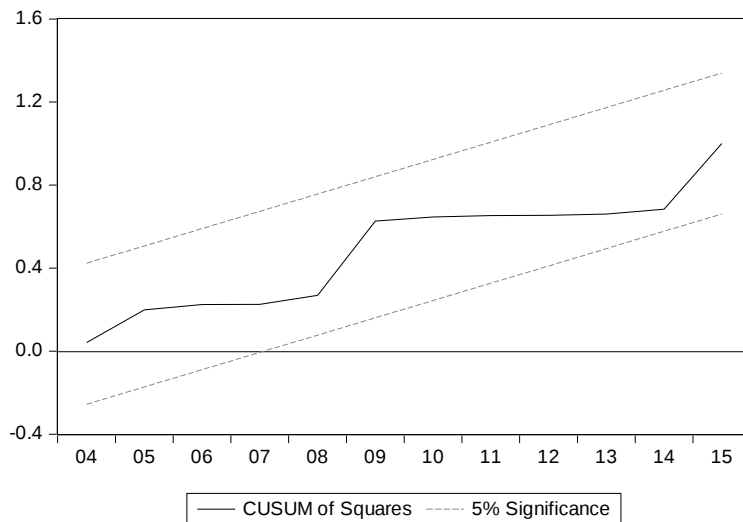


Figura 25. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM cuadrado.

Fuente: cálculos propios.

Como se puede observar, los parámetros del modelo permanecen estables a partir del año 2003, momento en el cual se había identificado un cambio estructural en el modelo.

También se ha procedido a realizar una prueba de especificación de Ramsey, con el objetivo de contrastar la hipótesis de que el modelo se encuentra correctamente especificado. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de ningún tipo de error de especificación. Los resultados de la prueba se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 24.

Prueba de Ramsey (RESET)

	Valor	Probabilidad
Estadístico t	0.585445	0.5670
Estadístico F	0.342745	0.5670
Razón de Verosimilitud	0.451851	0.5015

Fuente: cálculos propios.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de Ramsey, la hipótesis nula es aceptada, por lo que el modelo está correctamente especificado.

3.4.4 Realización de las pruebas de normalidad y ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación de los residuos.

Para evaluar la normalidad de los residuos del modelo estimado, se procedió a realizar una prueba de Jarque Bera. En esta prueba, la hipótesis nula es que los residuos siguen una distribución normal, la cual es no rechazada a un nivel de significancia de 5% cuando el valor del estadístico de Jarque Bera se encuentra por debajo de 5.99.

Para contrastar la hipótesis de que la varianza de los residuos es estable y constante a lo largo de la muestra, se realizó la Prueba White para detectar heteroscedasticidad. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de heteroscedasticidad.

Por último, para confirmar que el modelo no sufre problemas de autocorrelación, se aplicó la Prueba de Breusch-Godfrey, cuya hipótesis nula es que los residuos no se encuentran correlacionados entre sí. Adicionalmente, se efectuó una prueba de raíz unitaria en la serie correspondiente a los residuos del modelo, con el objetivo de observar si son estacionarios.

Los resultados de las diferentes pruebas realizadas para evaluar la normalidad en la distribución de los residuos y la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, se muestran a continuación:

Tabla 25.

Pruebas de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación

Prueba de normalidad de los residuos: Jarque Bera			
Jarque-Bera	0.1433002	Probabilidad	0.488468
Prueba de heteroscedasticidad: White			
Estadístico F	1.529315	Probabilidad F(8,11)	0.2516
Obs R ²	10.53133	Probabilidad χ^2 (8)	0.2297
Prueba de autocorrelación: Breusch-Godfrey			
Estadístico F	0.026845	Probabilidad F(1,17)	0.9736
Obs R ²	0.076408	Probabilidad χ^2 (1)	0.9625
Prueba de raíz unitaria de los residuos: Dickey-Fuller Aumentado			
Estadístico t	-3.714895	Probabilidad	0.0009

Fuente: cálculos propios.

En cuanto a la distribución de los residuos del modelo, la hipótesis nula es no rechazada, por lo que los residuos se distribuyen normalmente. Respecto a la presencia de heteroscedasticidad, la hipótesis nula no puede ser rechazada, por lo que el modelo no presenta problema de heteroscedasticidad.

Por último, tampoco se puede rechazar a un 5% de significancia la hipótesis de que los residuos se encuentran correlacionados entre sí, por lo que el modelo tampoco presenta problemas de autocorrelación serial. Además, la serie correspondiente a los residuos no presenta raíz unitaria, por lo que es integrada de orden cero: $I(0)$ y por lo tanto es estacionaria.

3.5 Impacto de los valores actuales y pasados del Gasto Público en Salud y El Promedio de Años de Estudio de la Población Adulta sobre la Esperanza de Vida al Nacer.

3.5.1 Selección de las variables utilizadas en el modelo.

Se ha escogido la variable Esperanza de Vida al Nacer (EVAN) como proxy al estado de salud de la población, y los valores presentes y rezagados por un período del Gasto Público en Salud en Bs. constantes como proxy al insumo productivo asociado al sistema de salud del sector público (GPBS) y el Promedio de Años de Estudio de la Población Económicamente Activa como proxy al insumo no asociado al sistema sanitario.

El impacto se busca medir a través de la variación en términos absolutos de la EVAN al variar en términos porcentuales tanto el gasto en salud privado como el promedio de años de estudio,

por lo que los parámetros a ser estimados en el modelo son la semi-elasticidades de la EVAN con respecto al GPBS ($\hat{\phi}_2$ y $\hat{\phi}_{2,1}$) y al PAE ($\hat{\omega}_0$ y $\hat{\omega}_{0,1}$) , por lo que para calcular directamente los parámetros, la variable dependiente ha sido analizada en términos absolutos mientras que las variables independientes han sido analizadas en términos logarítmicos, trabajando así con el logaritmo del Gasto Publico en Salud (LGPB) y el logaritmo del Promedio de Años de Estudio (LPAE).

3.5.2 Estimación del modelo.

Los parámetros del modelo han sido estimados utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Las variables explicativas aparecen tanto en el momento actual como desfasadas un periodo, al tratarse de un modelo de rezagos distribuidos finito, siendo el rezago igual a un periodo.

El período considerado, debido a la disponibilidad de los datos, fue 1996-2014, por lo que el número de observaciones de la muestra fue de 19.

Al modelo, se le incorporó una variable dummy que refleja cambios estructurales identificados en el período 2003-2006 y en el periodo 2013-2014

Los resultados de la estimación del modelo, realizada a través del programa EViews 9, se presentan en la tabla 24:

Tabla 26.

Estimación del modelo

Variable dependiente: EVAN

Método de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 1996-2014

Número de observaciones: 19 luego de ajustes

Variable	Coficiente	Error Estándar	Estadístico t	Probabilidad
C	28.38561	5.533898	5.129406	0.0002
LGPB	0.752021	0.252613	2.976973	0.0107
LGPB(-1)	0.981082	0.226165	4.337901	0.0008
LPAE	1.952760	1.058733	1.844432	0.0880
LPAE(-1)	2.050551	0.918717	2.231973	0.0438
DUMMY1	0.619702	0.123329	5.024782	0.0002
R ²	0.963175	Criterio de Akaike		-0.154639
R ² ajustado	0.949011	Criterio de Schwarz		0.143605
Estadístico F	68.00359	Criterio de Hannan-Quinn		-0.104164
Prob (Estadístico F)	0.000000	Estadístico Durbin-Watson		1.876129

Fuente: cálculos propios

Como se puede observar, los coeficientes de pendiente asociados al gasto público en salud y al promedio de años de estudio resultaron estadísticamente significativos a nivel individual, al igual que el intercepto, tanto para las variables analizadas en el periodo actual como para las variables desfasadas un periodo. Todos los coeficientes son significativos de manera conjunta.

3.5.3 Realización de las pruebas de especificación y estabilidad del modelo.

Para evaluar la estabilidad del modelo estimado, se ha decidido utilizar las pruebas de CUSUM y CUSUM cuadrado, los cuales se basan en la suma de los residuos recursivos. Dichas pruebas detectan inestabilidad paramétrica si la suma acumulativa de residuos recursivos se halla por fuera del área entre dos líneas que representan unos valores críticos a un 5% de significancia.

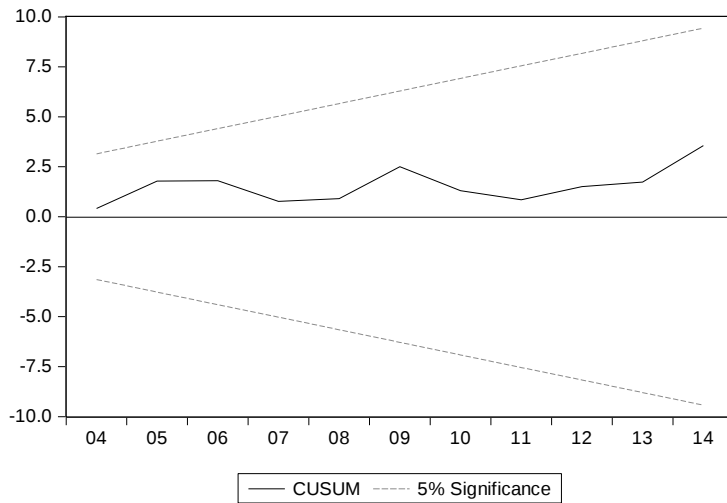


Figura 26. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.

Fuente: cálculos propios.

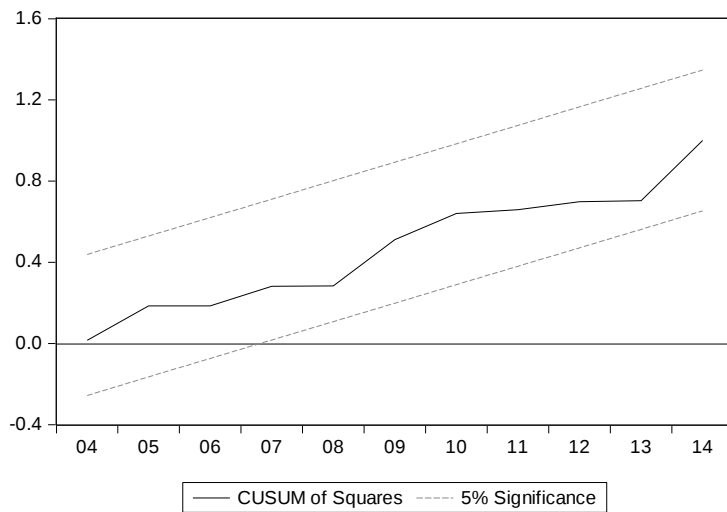


Figura 27. Prueba de estabilidad paramétrica del modelo: CUSUM.

Fuente: cálculos propios.

Como se puede observar, los parámetros del modelo permanecen estables a partir del año 2003, momento en el cual se había identificado un cambio estructural en el modelo.

También se ha procedido a realizar una prueba de especificación de Ramsey, con el objetivo de contrastar la hipótesis de que el modelo se encuentra correctamente especificado. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de ningún tipo de error de especificación. Los resultados de la prueba se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 27.

Prueba de Ramsey (RESET)

	Valor	Probabilidad
Estadístico t	0.509387	0.6197
Estadístico F	0.259475	0.6197
Razón de Verosimilitud	0.406457	0.5238

Fuente: cálculos propios.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba de Ramsey, la hipótesis nula es aceptada, por lo que el modelo está correctamente especificado.

3.5.4 Realización de las pruebas de normalidad y ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación de los residuos.

Para evaluar la normalidad de los residuos del modelo estimado, se procedió a realizar una prueba de Jarque Bera. En esta prueba, la hipótesis nula es que los residuos siguen una distribución normal, la cual es no rechazada a un nivel de significancia de 5% cuando el valor del estadístico de Jarque Bera se encuentra por debajo de 5.99.

Para contrastar la hipótesis de que la varianza de los residuos es estable y constante a lo largo de la muestra, se realizó la Prueba Harvey para detectar heteroscedasticidad. La hipótesis nula de esta prueba señala que el modelo no sufre de heteroscedasticidad.

Por último, para confirmar que el modelo no sufre problemas de autocorrelación, se aplicó la Prueba de Breusch-Godfrey, cuya hipótesis nula es que los residuos no se encuentran correlacionados entre sí. Adicionalmente, se efectuó una prueba de raíz unitaria en la serie correspondiente a los residuos del modelo, con el objetivo de observar si son estacionarios.

Los resultados de las diferentes pruebas realizadas para evaluar la normalidad en la distribución de los residuos y la ausencia de heteroscedasticidad y autocorrelación, se muestran a continuación:

Tabla 28.

Pruebas de normalidad de los residuos, heteroscedasticidad y autocorrelación.

Prueba de normalidad de los residuos: Jarque Bera			
Jarque-Bera	0.1536836	Probabilidad	0.463746
Prueba de heteroscedasticidad: Harvey			
Estadístico F	0.210989	Probabilidad F(5,13)	0.9518
Obs R ²	1.426112	Probabilidad χ^2 (5)	0.9214
Prueba de autocorrelación: Breusch-Godfrey			
Estadístico F	0.799991	Probabilidad F(2,11)	0.4738
Obs R ²	2.412674	Probabilidad χ^2 (2)	0.2993
Prueba de raíz unitaria de los residuos: Dickey-Fuller Aumentado			
Estadístico t	-4.012448	Probabilidad	0.0004

Fuente: cálculos propios.

En cuanto a la distribución de los residuos del modelo, la hipótesis nula es no rechazada, por lo que los residuos se distribuyen normalmente. Respecto la presencia de heteroscedasticidad, la hipótesis nula no puede ser rechazada, por lo que el modelo no presenta problema de heteroscedasticidad. Por último, tampoco se puede rechazar a un 5% de significancia la hipótesis de que los residuos se encuentran correlacionados entre sí, por lo que el modelo tampoco presenta problemas de autocorrelación serial. Además, la serie correspondiente a los residuos no presenta raíz unitaria, por lo que es integrada de orden cero: $I(0)$ y por lo tanto es estacionaria.

Anexo 4. La Organización Mundial de la Salud

Es necesario hacer énfasis en los aportes de la Organización mundial para la salud⁹⁷, organismo especializado de las Naciones Unidas fundado el 7 de abril de 1948 con el objetivo de alcanzar, para todos los pueblos, el mayor grado de salud. Este organismo es el pionero en la mayoría de las investigaciones que se han llevado a cabo en materia de salud y sistemas sanitarios. La OMS desde 1989 se ha encargado de los programas de investigaciones sanitarias en los países donde no es posible determinar el verdadero alcance del estado de salud, y de la gestión de las estadísticas en base a la información de sus Estados Miembros. A efectos de esta investigación, se citaran en distintas oportunidades los aportes del mismo.

En su constitución adoptada en 1946, la salud es definida como “Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de afecciones o enfermedades”. Los expertos de la OMS elaboran directrices y normas sanitarias, y ayudan a los países a abordar las cuestiones de salud pública en todos los pueblos. Este organismo también apoya y promueve las investigaciones sanitarias. Por mediación de la OMS, los gobiernos pueden afrontar conjuntamente los problemas sanitarios mundiales y mejorar el bienestar de las personas.

La OMS está integrada por 192 Estados Miembros y dos miembros asociados, que se reúnen cada año en Ginebra en el marco de la Asamblea Mundial de la Salud con el fin de establecer la

⁹⁷ Presentación de la Organización Mundial de la Salud: Trabajar en pro de la Salud. http://www.who.int/about/brochure_es.pdf?ua=1

política general de la Organización, aprobar su presupuesto y, cada cinco años, nombrar al Director General. Su labor está respaldada por los 34 miembros del Consejo Ejecutivo, elegido por la Asamblea de la Salud. Seis comités regionales se centran en las cuestiones sanitarias de carácter regional.

Entre las necesidades urgentes a las que se enfrenta la Organización sobresalen 4 prioridades:

1. Ayudar a garantizar la seguridad sanitaria mundial, detectando las nuevas amenazas para la salud y gestionándolas con rapidez.
2. Reducir el consumo de tabaco y promover dietas saludables y la actividad física para acelerar el progreso en la lucha contra enfermedades crónicas como el cáncer, los accidentes cerebrovasculares, las cardiopatías y la diabetes.
3. Esfuerzos por lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio mediante programas de apoyo a los países en la lucha contra el VIH/SIDA, la tuberculosis y el paludismo, mejorar la salud y la nutrición de niños y mujeres, y aumentar el acceso de las personas a los medicamentos esenciales.
4. Luchar por mejorar la atención de salud y por un acceso más equitativo en un mundo donde la esperanza de vida oscila entre los 85 años del Japón y los 36 años de Sierra Leona. Donde quiera que vivan las personas, necesitan servicios de salud

Anexo 4. Actualizaciones del Modelo de Grossman

Partiendo del estudio de Grossman (1972)⁹⁸, autores como Cropper (1977)⁹⁹, Liljas (1998)¹⁰⁰ y Barro (1996)¹⁰¹ llevaron a cabo la construcción de modelos de acumulación de capital salud y demanda de servicios sanitarios bajo incertidumbre y aseguramiento. Los autores intentaron definir dos clases de gastos de servicios de salud. El primero es con fines preventivos y no depende de la incertidumbre que genera la enfermedad, su fin es reducir la probabilidad de padecer de alguna patología. El segundo, estará en función de la ocurrencia de la enfermedad y este es aleatorio cuyo fin es curativo.

Aunque existen avances respecto a la concepción del capital salud, se han presentado dificultades al contemplarlo como un determinante del crecimiento económico. Por una parte, como se indica en el modelo de Grossman (1972), la definición de salud como inversión también debe involucrar al consumo. El agente económico al demandar servicios médicos, quiere mejorar su estado de salud, curarse para que las labores de su vida le resulten más productivas y al estar sano podrá llevar a cabo su trabajo eficientemente. Estas dimensiones provocan dificultades a la hora de establecer un concepto respecto a cuál fue el capital que el agente económico destinó para inversión en salud y qué capital destinó a gasto en consumo. Esto afecta la concepción y la noción del capital de salud y por ende los aportes que este puede brindar a las teorías del crecimiento económico.

⁹⁸ Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. Chicago – Estados Unidos.

⁹⁹ Cropper, M. (1977). Health, Investment in Health, and Occupational Choice. Chicago – Estados Unidos.

¹⁰⁰ Liljas, B. (1998). The Demand for Health with Uncertainty and Insurance. Lund – Suecia

¹⁰¹ Barro, R. (1996). Health and Economic Growth. Massachusetts – Estados Unidos.

4.1 El modelo de Cropper (1977).¹⁰²

Maureen Cropper llevó a cabo la construcción de dos modelos en salud que reconocen la naturaleza aleatoria de la enfermedad y la muerte. El primer modelo, se estudia la demanda de atención preventiva, tal es el caso de chequeos médicos, suplementos, vitaminas, entre otros, se deriva de una demanda más simple de capital de salud. Las personas desean incrementar su stock de capital en salud con el fin de disminuir la probabilidad de contraer alguna enfermedad. Esto es debido a que la persona, al estar enferma, no recibe ninguna utilidad del consumo y por ende la inversión en salud aumenta la utilidad esperada del consumo. Ante a este incremento el individuo debe equilibrar el costo de invertir en salud, el cual dependerá del precio de los servicios sanitarios, una tasa de depreciación del capital de salud y una tasa de descuento subjetiva de la persona.

El segundo modelo, la inversión en salud estará relacionada con la elección ocupacional. La construcción informal sugiere que para los individuos que tienen un stock fijo de capital humano, a menudo, existirá un intercambio entre ganar salarios más elevados y trabajar en un ambiente poco saludable. Este intercambio tiene importancia cuando el trabajo con ingresos más elevados expone al trabajador a un contaminante industrial como por ejemplo el asbesto, el cual en concentraciones altas puede causar la muerte o un contaminante social como por ejemplo el estrés causado por arduas tareas, el cual debilita al organismo y aumenta la probabilidad de enfermedades. Para ambos escenarios, el agente económico debe elegir entre un trabajo seguro que no incida en su salud y un trabajo que de mejores remuneraciones pero que efectivamente

¹⁰² Cropper, M. (1977). *Health, Investment in Health, and Occupational Choice*. Chicago – Estados Unidos.

deteriore su estado médico. Los incrementos en el stock contaminante elevan la probabilidad de muerte, por ende, el trabajador debe intercambiar la oportunidad de ganar un mayor salario contra una mayor probabilidad de morir.

4.2 El modelo de Liljas (1998).¹⁰³

Bengt Liljas desarrolló un modelo de demanda de salud basado en el modelo de Grossman (1972) en el que permitió que la tasa de depreciación dependiera del nivel de salud y en donde la incidencia y el tamaño de la enfermedad son inciertos. Además estudió aspectos en donde la demanda de salud se ve afectada por la introducción de los seguros. Al plantear un escenario hipotético respecto a los estudios de disposición al pago (WTP por sus siglas en inglés), es relevante saber si la persona cree que el nivel de salud es incierto o no. Su consideración importa. La presencia de un seguro puede influir en el monto establecido de WTP. Al tener esta consideración, se pueden explicar algunas diferencias en la WTP para programas de cuidado sanitario aparentemente idénticos en diferentes países o diferentes tareas en el mismo país.

Liljas modifica dos de las consideraciones hechas en el modelo dinámico de demanda de Grossman:

- 1- La depreciación del capital de salud dependerá del nivel de salud.

¹⁰³ Liljas, B. (1998). The Demand for Health with Uncertainty and Insurance. Lund – Suecia

- 2- El tiempo que la persona gasta en el trabajo depende de su nivel de salud en lugar de simplemente ser sano o enfermo, es decir, permite un conjunto continuo de estados de salud.

También plantea otras consideraciones en base al individuo, su producción de salud y el medio ambiente tal que:

- 1- Todas las funciones son continuas y diferenciables.
- 2- Para comparar los resultados con el modelo original de Grossman, las demás variables y parámetros en el modelo no se verán afectadas por los cambios establecidos (es decir, sin efectos directos).

4.3 El modelo de Barro (1996).¹⁰⁴

En base a los estudios previos sobre el desarrollo de la acumulación de capital de salud y de acuerdo con el enfoque del crecimiento endógeno. Se extiende la estructura del modelo neoclásico ampliado para añadir la concepción del capital de salud dentro de un modelo en donde se pueda relacionar la acumulación de capital en salud con el crecimiento económico. Barro lleva a cabo un modelo en el que el producto dependerá de insumos de capital físico K_t , el nivel de educación de los trabajadores S_t , el capital de salud de los mismos H_t (el cual recopila información de la productividad y la disminución en el ausentismo) y por último la cantidad de

¹⁰⁴ Barro, R. (1996). Health and Economic Growth. Massachusetts – Estados Unidos.

horas trabajadas L_t . De esta forma se tendrá una función de producción de tipo Cobb-Douglas tal que¹⁰⁵:

$$Y_t = AK_t^\alpha S_t^\beta H_t^\gamma (L_t e^{xt})^{1-\alpha-\beta-\gamma} \quad (12)$$

La idea fundamental de este modelo se centra en los agentes como optimizadores del consumo. Éstos elegirán puntos óptimos de consumo e inversión en los tres tipos de capital y esto permitirá la maximización de la función de utilidad en un horizonte finito. La forma funcional que los individuos intentan maximizar tiene la siguiente forma:

$$U = \int_0^\infty \left[\frac{(c^{1-\theta}-1)}{(1-\theta)} \right] e^{nt} e^{-\rho t} dt \quad (13)$$

c = Consumo por persona

$\rho > 0$ = Tasa de preferencia en el tiempo de los individuos. Constante en el modelo.

$\Theta > 0$ = Elasticidades constante de la utilidad marginal. $\Theta < 0$ quiere decir que las personas están dispuestas a sustituir consumo futuro por consumo presente.

$n > 0$ = Tasa de crecimiento de la población. Exógena.

La producción de los 3 tipos de capital será la misma al igual que el consumo y la producción de estos utiliza los factores con la misma intensidad. Siendo así, se pueden formar ecuaciones

¹⁰⁵ Esta ecuación es homogénea de grado 1 y puede expresarse como $\hat{y} = A \hat{k}^\alpha \hat{s}^\beta \hat{h}^\gamma$. Esta se consigue cuando se divide de ambos lados de la ecuación (13) por $L e^{xt}$, el número de trabajadores en unidades de eficiencia. Barro (1996).

para la formación de capital físico, la educación, la salud y la restricción presupuestaria de los individuos

$$\dot{\hat{k}} = \dot{i}_k - (\delta + x + n)\hat{k} \quad (14)$$

$$\dot{\hat{s}} = \dot{i}_s - (d + x + n)\hat{s} \quad (15)$$

$$\dot{\hat{h}} = \dot{i}_h - (d + x + n)\hat{h} \quad (16)$$

$$\hat{y} = \hat{c} + \dot{i}_k + \dot{i}_s + \dot{i}_h \quad (17)$$

$\dot{i}_k, \dot{i}_s, \dot{i}_h$ = Inversión en unidades de eficiencia del capital físico, educación y salud.

$\delta > 0$ = Tasa de depreciación del capital físico

$d > 0$ = Tasa de depreciación del capital humano (educación y salud)

x = Tasa de crecimiento de la tecnología

La suposición clave reside en el hecho donde la tasa de depreciación d , para el capital humano es una función decreciente del stock de capital en salud por persona.

$$d = d(-h) \quad (18)$$

El efecto en este caso es que una mejor salud reducirá la probabilidad de muerte y una mayor tasa de mortalidad asciende a una mayor tasa de depreciación. La variable “ d ” en las ecuaciones (16) y (17) captura este mecanismo (aunque por conveniencia, en una forma determinista). Este tipo de efecto también podría aplicarse a las enfermedades no fatales que deterioran de manera

efectiva el capital humano de una persona. Por ende, las implementaciones empíricas del modelo deberían incluir la carga de la enfermedad además de los efectos adversos de la mortalidad.

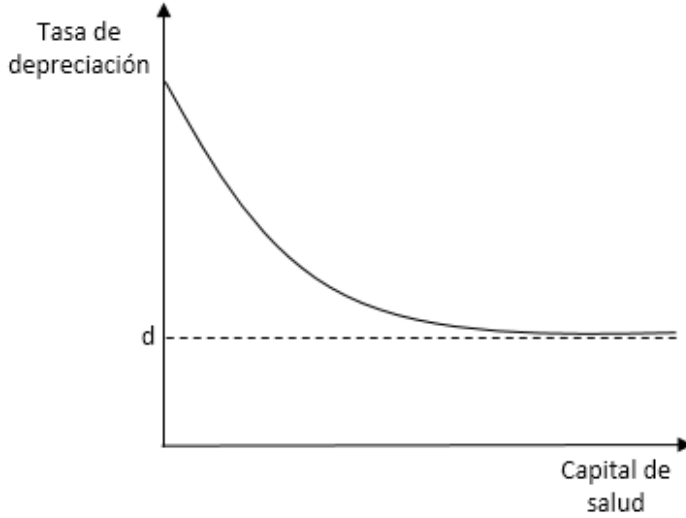


Figura 28. Depreciación del Capital Humano Versus el Capital de Salud.

Fuente: Barro (1996).

El problema de los agentes económicos es encontrar los puntos de consumo y de inversión en las diferentes formas de capital, de esta manera maximizan la ecuación (13) teniendo en cuenta las ecuaciones de movimiento y de restricción presupuestaria, ecuaciones (14), (15), (16) y (17). Resolviendo el problema de optimización, se pueden conseguir las condiciones de equilibrio que solucionan el problema anterior:

$$g_c = \left(\frac{\dot{c}}{c}\right) = \left(\frac{1}{\theta}\right) (\alpha A \hat{k}^{\alpha-1} \hat{s}^{\beta} \hat{h}^{\gamma} - \delta - \rho) \quad (19)$$

Condición de primer orden que describe el punto óptimo de consumo sobre el tiempo, indicando que el consumo es una función creciente de la diferencia entre el producto marginal neto (resulta al restarle al producto marginal bruto de capital $\propto A\hat{k}^{\alpha-1}\hat{s}^{\beta}\hat{h}^{\gamma}$ la tasa de depreciación δ) y la tasa de preferencia en el tiempo ρ . De esta manera, dado Θ la ecuación (19) lo que muestra es la tasa de sustitución intertemporal del consumo a una tasa de rendimiento dada “r”.

En el modelo de Barro se puede observar que más salud disminuye la depreciación y por ende mejora el stock de salud de los individuos. Barro (1976)¹⁰⁶ en su estudio señala:

Es indispensable tener en cuenta que la inversión en salud tiende a encontrar rendimientos marginales decrecientes; así, en países donde la inversión en salud fue altamente significativa, a principios de siglos se alcanzaron altos resultados en materia de esperanza de vida, sin embargo, el dinero que ahora se invierte en salud no es tan significativo en cuanto a resultados. (p.332).

¹⁰⁶ Barro, R. (1996). Health and Economic Growth. Massachusetts – Estados Unidos.