



**Universidad del
Rosario**

Escuela de Administración

Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Administración en Salud

Costo incremental para pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica en el departamento de Antioquia.

Modalidad: Estudio de caso

Presentado por:

Ricardo Mesa Urhan

Bogotá, D.C. 16 de agosto de 2023



**Universidad del
Rosario**

Escuela de Administración

Graduate School of Business (Rosario GSB)

Maestría en Administración en Salud

Costo incremental para pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica en el departamento de Antioquia.

Modalidad: Estudio de caso

Presentado por:

Ricardo Mesa Urhan

Bajo la dirección de:

John Jairo García Rendón

Bogotá, D.C. 16 de agosto de 2023

Contenido

Contenido.....	3
Preliminares	5
Declaración de originalidad y autonomía	6
Declaración de exoneración de responsabilidad.....	7
Lista de tablas	9
Abreviaturas.....	10
Resumen Ejecutivo	11
Palabras clave.....	12
Abstract.....	13
Keywords	13
1. Introducción	14
2. Revisión Teórica y/o Antecedentes de la Investigación a Realizar	22
2.1. Sistema de Salud en Colombia	22
2.2. Unidad de Pago por Capitación	27
2.3. Morbilidad	34
3. Descripción del Método y/o Estrategia que Utilizará para Desarrollar la Investigación	40
3.1. Descripción de los datos	44
4. Resultados de la Investigación	49

5. Conclusiones 52

Referencias 58

Preliminares

Declaración de originalidad y autonomía

Declaro bajo la gravedad del juramento, que he escrito el presente Proyecto Aplicado Empresarial (PAE), en la propuesta de solución a una problemática en el campo de conocimientos del programa de Maestría por mi propia cuenta y que, por lo tanto, su contenido es original.

Declaro que he indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información y que este PAE no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ricardo Mesa Urhan', with a long horizontal stroke extending to the right.

Ricardo Mesa Urhan

Firmado en Bogotá, D.C. el 16 de agosto de 2023

Declaración de exoneración de responsabilidad

Declaro que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de su autor.

La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ricardo Mesa Urhan', with a long horizontal stroke underneath.

Ricardo Mesa Urhan

Firmado en Bogotá, D.C. el 16 de agosto de 2023

Lista de figuras

Figura 1. <i>Aseguramiento en salud por EPS</i>	24
Figura 2. <i>Evolución histórica de la UPC</i>	31
Figura 3: <i>Pirámide poblacional de municipio del Nordeste antioqueño</i>	47
Figura 4: <i>Pirámide poblacional de municipio del Urabá antioqueño</i>	48

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Participación del aseguramiento en salud</i>	23
Tabla 2. <i>UPC-C 2023, Resolución 2809 de 2022</i>	29
Tabla 3. <i>UPC-S 2023, Resolución 2809 de 2022</i>	30
Tabla 4. <i>Variables del modelo</i>	42
Tabla 5. <i>Estadísticos descriptivos del paciente sano</i>	45
Tabla 6. <i>Estadísticos descriptivos del paciente crónico de primer nivel</i>	46
Tabla 7. <i>Estadísticos descriptivos del paciente crónico de segundo nivel</i>	46
Tabla 8. <i>Estimación del costo incremental por Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica frente a un individuo sano.</i>	50

Abreviaturas

EPS: Entidades Promotoras de Salud.

IPS: Instituciones Prestadores de Salud.

UPC: Unidad de Pago por Capitación.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PIB: Producto Interno Bruto.

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

CUPS: Clasificación Única de Procedimientos en Salud

CAC: Cuenta de Alto Costo

Resumen Ejecutivo

Costo incremental para pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica.

El objetivo de esta investigación es determinar el costo incremental por condición de morbilidad, específicamente para el grupo de pacientes, tanto del régimen contributivo como subsidiado, quienes tengan diagnósticos confirmados de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica (estadios I al III). Utilizando un modelo de regresión lineal estimando una ecuación por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios - MCO, los principales resultados encontrados indican una relación directamente proporcional entre la severidad de la enfermedad y el costo de atención, además el costo incrementa cuanto mayor sea el nivel de atención, atender un paciente sin alguna de estas 3 patologías cuesta \$68.792 COP al año menos que el paciente crónico de segundo nivel, y un paciente crónico de primer nivel cuesta atenderlo \$36,378 menos que el paciente que requiere IPS especializada (segundo nivel). También el costo es mayor en el caso de individuos que hacen parte del grupo etario de 70 a 74 años, es en este periodo de tiempo donde el individuo tiene más probabilidades de estar crónicamente enfermo y mayor gasto en salud. Asimismo, hay un impacto en lugar de residencia, en donde prestar servicios de salud en municipios y zonas alejadas se vuelve más costoso para todo el sistema de salud, lo cual puede explicarse por temas logísticos, de infraestructura y de talento humano principalmente. Finalmente, tanto el estar afiliado al régimen contributivo, así como ser mujer dentro del sistema de salud, ambas variables presentan una relación positiva sobre el costo médico.

Palabras clave

Morbilidad, costo de atención, paciente crónico, Mínimos Cuadrados Ordinarios, enfermedad.

Abstract

Incremental cost for patients diagnosed with diabetes mellitus, arterial hypertension, and chronic kidney disease

The objective of this research is to determine the incremental cost per morbidity condition, specifically for the group of patients under both the contributory and subsidized healthcare systems, who have confirmed diagnoses of Arterial Hypertension, Diabetes Mellitus, and Chronic Kidney Disease (Stages I to III). Using a linear regression model estimating an equation through the Ordinary Least Squares - OLS method, the main findings indicate a directly proportional relationship between disease severity and healthcare cost. Additionally, the cost increases as the level of care rises. Treating a patient without any of these 3 pathologies costs \$68,792 COP less per year than a second-level chronic patient, and a first-level chronic patient costs \$36,378 less to treat than a patient requiring specialized healthcare (second level). Moreover, the cost is higher for individuals in the age group of 70 to 74 years. It is during this time period that individuals are more likely to be chronically ill and have higher healthcare expenses. Likewise, there is an impact based on the place of residence, where providing healthcare services in remote municipalities and areas becomes more expensive for the entire healthcare system. This can be attributed mainly to logistical, infrastructural, and human resource factors. Finally, both being affiliated with the contributory healthcare system and being female within the healthcare system show a positive relationship with medical costs.

Keywords

Morbidity, healthcare cost, chronic patient, Ordinary Least Squares, disease.

1. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), citado en Ministerio de Salud y Protección Social (2015b), las enfermedades cardiovasculares han sido consideradas como la principal causa de muerte a nivel mundial.

Estimaciones muestran que para el año 2030, los fallecimientos en el mundo atribuibles a las enfermedades cardiovasculares estarán alrededor de los 23 millones de personas. Si bien esa afectación es generalizada en todos los países, es aún más frecuente encontrar mayores tasas de mortalidad atribuibles a esta causa en los países de ingresos medios-bajos. En el año 2012, las enfermedades crónicas no transmisibles, fueron las causantes de más del 68% de los fallecimientos a nivel mundial. Para el año 2000 aportaron el 60%, siendo un problema en crecimiento sostenido y relevante para la salud pública y sostenibilidad financiera de todas las economías del planeta (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015b).

La crisis mundial de enfermedades crónicas, el envejecimiento de la población con el aumento de esperanza de vida según la OMS y aumento progresivo de factores de riesgo han ido aumentando la presión financiera y económica en todos los sistemas de salud a nivel mundial. El caso del aumento de la esperanza de vida en el planeta es una realidad, a partir de datos del Banco Mundial, en el año 1960, es decir hace 62 años, la expectativa de vida en a nivel mundial era de 53 años, mientras que para el 2020 era de 73. Eso representa un

crecimiento del 37,7%, cifra sustancial cuando se refiere a algo tan importante como la expectativa de vida de las personas (Banco Mundial, 2023).

Estos cambios demográficos en las poblaciones en nuestro planeta hacen que, con el transcurrir de los años, los diagnósticos de enfermedades crónicas no transmisibles estén presentes en una mayor cantidad de personas, muestra de ello es que actualmente a nivel mundial las personas entre los 60 y 89 años de edad son las que mayor condiciones crónicas presentan, representando retos económicos importantes para los diferentes países y sistemas de salud, independiente de su origen de recursos y formas de financiación. Con este panorama anteriormente descrito, en el año 2017 se proyectó por parte del Grupo de Economía de la Salud de la Universidad de Antioquia que el gasto total en salud para el año 2040 en los países ricos será del 13,1% del PIB, mientras que para los países en desarrollo (caso colombiano) será cercano al 8,5% (Miski Ávila, 2022).

Por otro lado, ANIF estima que para el año 2034 el gasto en salud necesario para atender las necesidades en salud de la población afiliada al Sistema de Salud en Colombia sería del 9,6% del PIB. Datos diversos pero conclusión de diferentes fuentes de información en la misma dirección; cada vez más los sistemas de salud van a requerir una mayor cantidad de recursos financieros, de ahí la importancia de no solo trabajar en modelos de atención en salud preventivos y enfocado en esquemas de pago por resultados, sino también en revisar esquemas adicionales de aseguramiento en iniciativas privado, ampliar la formalización laboral y por ende las contribuciones, entre otras medidas que ayuden a soportar el inminente incremento del gasto en salud (ANIF, 2022).

La promoción y el mantenimiento de la salud es uno de los enfoques de política pública en salud más importantes que cualquier país debería tener. Buena parte de las enfermedades crónicas no transmisibles pueden prevenirse con intervenciones de los principales factores de riesgo, la falta de actividad física, alimentación a base de comidas ultra procesadas, consumo de cigarrillo/tabaco y/o alcohol. Estas intervenciones deben ser una responsabilidad intersectorial con el fin de enfocar los esfuerzos para promover y cuidar la salud de la población a través de programas y políticas públicas. Finalmente una buena y oportuna planeación acompañada de una ejecución bien dirigida de estas políticas, reducirá los riesgos de contraer enfermedades y tendrá como resultado una mayor cantidad de población sana, la cual contribuirá a la sostenibilidad sanitaria de los diferentes sistemas de salud en América y por supuesto del mundo (Organización Panamericana de la Salud, s. f.).

En Colombia el concepto de promoción y mantenimiento de la salud no difiere mucho de lo que se comenta en el párrafo inmediatamente anterior, de acuerdo a la Resolución 3280 de 2018 la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud (RPMS), se enmarca en un concepto de atención integral con el objetivo de obtener resultados en salud favorables en las poblaciones e individuos gestionando oportunamente los riesgos en salud. Esta Ruta está dirigida a toda la población en general, siendo una política pública y herramienta que tiene una participación intersectorial (EPS/aseguradores, direcciones territoriales de salud y prestadores) y que establece a estos participantes los parámetros y condiciones que son necesarios para velar por la promoción de la salud así, la prevención en

la aparición de patologías y la sensibilización de una cultura de autocuidado de las personas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018).

Esta Ruta de Promoción y Mantenimiento de la salud será responsabilidad, en términos de prestación, de las IPS de primer nivel de atención con su respectiva población asignada, y su adecuada gestión, seguimiento y cumplimiento de indicadores son actividades clave para tener una población más sana y un Sistema de Seguridad Social en Salud más sostenible en el largo plazo. Es importante resaltar que las actividades esperadas a realizar dentro de la RPMS están dentro del Plan Obligatorio de Salud (POS) y por tanto reconocidas dentro del valor de la UPC. Datos de contratación la IPS de Antioquia a partir de la cual se hace este trabajo, estiman que el porcentaje de la UPC destinada a la prestación de servicios de primer nivel (tanto promoción y prevención como morbilidad general), podrá estar entre un 17 y 20% del valor total de la misma.

No solo las proyecciones son claras en el incremento del gasto en salud por parte del Gobierno Nacional para los Colombianos, sino también cifras históricas así lo demuestran. Como porcentaje del PIB, el gasto en salud de los colombianos ha tenido una tendencia absolutamente creciente, en donde para el año 2000 representó el 5.31%, mientras que para el 2021 estuvo cercano al 8%, siendo este un incremento del 50%. Para el año 2022 el presupuesto en salud se proyectó desde el Ministerio de Salud en 73% de los cuales un 53% provendría desde el Presupuesto General de la Nación y un 36% por parte de las cotizaciones en Seguridad Social (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022b).

Colombia destina el 7,6% de su Producto Interno Bruto (PIB) a Salud, del cual la mayoría (71,6%) está representado por el gasto público, mientras que el gasto privado comprende el 28,4% restante. El alto financiamiento público que tiene Colombia, hace que el gasto de bolsillo sea uno de los más bajos de la región (15,1%). Para el 2020 y 2021, Colombia había destinado \$15,89 billones para atender la emergencia sanitaria por el covid-19, y fueron estas medidas precisamente respaldadas por el alto gasto público las que ayudaron que los hogares y familias colombianas hayan quedado a salvo de tener que incurrir en gastos de bolsillo para hacerle frente a la enfermedad por la pandemia (Asociación Nacional de & Empresarios -ANDI- y la Universidad de Antioquia, 2022).

Para el año 2017 el gasto en salud per cápita en Colombia fue de USD \$964, mientras que el promedio de la OCDE ascendió a USD \$3.994. Recordemos que este concepto hace referencia al consumo final de bienes y servicios sanitarios, es decir, es la sumatoria de los gastos incurridos para la atención en salud (OECD, 2020).

Esta combinación público-privada de la financiación en nuestro sistema de salud arroja características tanto de un sistema Bismark como Beveridge. En el que las financiaciones que tienen su origen a partir de las contribuciones de las personas/empleados y empresas como un porcentaje obligatorio de su salario mensual, así como los profesionales independientes que de igual manera realizan estos aportes, representan las características de un modelo Bismark. Por el otro lado, el sistema Beveridge es básicamente lo que se recibe de los impuestos generales de una nación (Toba Veloza, 2020).

Hay un capítulo importante a entender en el Sistema de Salud Colombiano y es el del cobro de copagos y cuotas moderadoras. Los primeros son un aporte de pago compartido el cual corresponde a un porcentaje del valor del servicio en salud a prestar y tiene como objetivo ayudar en la financiación del sistema de salud. Los copagos están a cargo de los beneficiarios del régimen contributivo y de los afiliados del régimen subsidiado. En cuanto a las cuotas moderadoras son para los cotizantes y para los beneficiarios del régimen contributivo, estas deben cancelarse por el uso de los servicios de salud con el fin de hacer un uso racional y pertinente de los mismos. Tanto los copagos como las cuotas moderadoras difieren entre cada usuario, y el monto correspondiente a pagar va a depender directamente del ingreso base de cotización del afiliado que cotiza, esto busca la progresividad en el nivel socioeconómico, que en otras palabras es que a mayor poder adquisitivo, mayor será la contribución, y caso contrario, a menor poder adquisitivo, menor será la misma. Es importante resaltar que existen unas excepciones en el cobro de estos pagos para ambos regímenes, sin embargo, entrar en ese nivel de detalle no es lo que se busca en este trabajo, sino por el contrario tener un entendimiento general de cómo este mecanismo de cofinanciación, ayuda a tener un sistema de salud más sostenible financieramente hablando en el largo plazo (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022a).

La pandemia del COVID-19 fue un reto para la humanidad entera. Esta situación generó un impacto retador a nivel mundial, lo cual tuvo variaciones y diferentes magnitudes entre países, continentes y hasta ciudades. Secuelas económicas, sociales, mentales y físicas fueron algunas de las consecuencias que, como sociedad, tuvimos que afrontar a causa de las infecciones por la pandemia del coronavirus.

Si bien el impacto por la pandemia golpeó a la gran mayoría de los sectores que componen la economía mundial, el Covid-19 puso a prueba la capacidad de respuesta de los sistemas de salud en todo el planeta. El reto a cada uno de esos sistemas consistió principalmente en tener la suficiente capacidad instalada, recurso humano (idóneo) e infraestructura para garantizar la mejor atención en salud posible (Garcia-Rendon et al., 2022). De acuerdo a la OMS, es necesario, si se quiere garantizar un adecuado manejo de una pandemia, tener un alto componente de financiación pública en los sistemas de salud, con el fin de eliminar cualquier tipo de barreras financieras para poder acceder a servicios de salud en la población, evitar un mayor componente de gasto privado o de bolsillo con el fin de evitar el riesgo financiero y/o gasto catastrófico de las personas y sus familias de acuerdo a la posibilidad de enfermarse.

Así, el objetivo de esta investigación es determinar el costo incremental por condición de morbilidad de pacientes con diagnósticos de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Crónica (en sus estadios del I al III) en el departamento de Antioquia y cuáles serían los mecanismos de posibles políticas públicas, tanto para financiar los pacientes que padecen estas condiciones crónicas, como para evitarlas mediante un énfasis relevante en prácticas de Promoción y Mantenimiento de la Salud. Es importante anotar que este estudio no incluye costos hospitalarios ni de medicamentos, por tal motivo corresponde a análisis ambulatorio.

Para lograr esta meta utilizamos un modelo regresión lineal estimando una ecuación por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO, permitiendo entender la relación de la variable dependiente (costo médico) frente a variaciones en las variables independientes (edad, sexo, lugar de residencia, morbilidad y tipo de régimen). Entre los principales resultados se evidencia la manera en que la carga de la enfermedad presenta un efecto positivo estadísticamente significativo sobre el costo médico. Además se encuentra evidencia que mientras aumenta la edad del usuario, presenta una relación directa también con los costos de atención. Se encuentra además evidencia que pertenecer al régimen contributivo y ser mujer también incrementa el costo de la prestación de servicios de salud.

Posterior a esta introductoria el trabajo se estructura de la siguiente manera: el marco teórico hace la revisión de literatura, haciendo un barrido por el funcionamiento y estructura del Sistema de Seguridad Social en Salud colombiano, enfatizando en la forma en cómo se financia el sistema mediante la Unidad de Pago por Capitación, así como también resaltando diferentes investigaciones a nivel nacional e internacional. Posterior a ello se expone la metodología utilizada en el trabajo, definiendo las principales variables y el modelo econométrico a utilizar. Por último se hace un análisis de resultados en la sección de conclusiones y recomendaciones que se consideran pertinentes e importantes para el estudio.

2. Revisión Teórica y/o Antecedentes de la Investigación a Realizar

2.1.Sistema de Salud en Colombia

El sistema de salud colombiano ha tenido grandes avances y cambios en los últimos 30 años. La Ley 100 de 1993 es considerada (en la opinión de muchos) como el logro social más importante del país de las últimas décadas, con ella se estableció la prestación y el acceso de servicios de salud de calidad para los colombianos, por medio de los regímenes contributivo y subsidiado, independientemente de la capacidad de pago individual, estableciendo, entre muchas otras cosas, que debe garantizarse a los afiliados un acceso equitativo a la atención en salud desde las etapas de la promoción y el mantenimiento de la salud hasta la fase de rehabilitación y cuidados paliativos.

Con la Ley Estatutaria 1751 de 2015 se logró que la salud fuera garantizada como un derecho fundamental en Colombia, siendo entonces el derecho a la salud autónomo e irrenunciable en lo individual así como en lo colectivo. Es decir donde a nadie puede negarse la prestación y acceso a los servicios de salud, el cual debe ser oportuno, eficaz y con calidad e idoneidad (Congreso de la República, 2015). El sistema de salud colombiano es reconocido entre muchas otras virtudes por su universalidad en su cobertura. Desde la implementación de la Ley 100 el objetivo ha sido garantizar el acceso a los servicios de salud de calidad a todos los individuos independientemente de condición socio económica. Para diciembre del año 2021, Colombia contaba con una población de acuerdo al DANE de 51.328.449 habitantes, quienes tenían una cobertura de aseguramiento en salud de un 99,03% lo que

corresponde a 50.830.942, teniendo una participación del 48,44% para el régimen contributivo, 47,15% para el subsidiado y el 4,4% restante siendo población correspondiente a regímenes especiales y de excepción.

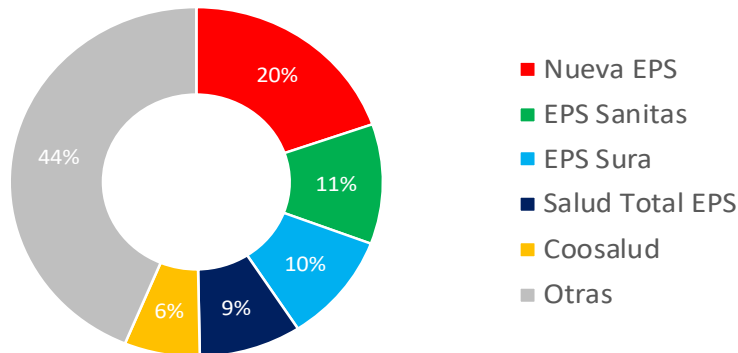
Esta cobertura se ha conseguido entre muchas herramientas, mediante la figura obligatoria implementada como aseguramiento en salud, lo que se conoce en nuestro país las Entidades Promotoras de Salud (EPS), las cuales, como su nombre lo dice, son entidades públicas, privadas y/o mixtas, que tienen como objetivo garantizar la afiliación y la prestación del Plan Obligatorio de Salud. En Colombia para el año 2023 existen más de 30 EPS de las cuales 5 de ellas tienen asegurada el 54,51% de la población. Estas son Nueva EPS (19,6%), EPS Sanitas (11,1%), EPS Sura (10,1%), Salud Total EPS (8,9%), Coosalud EPS (6,5%). Encabeza la lista Nueva EPS teniendo un total de 10.080.015 de afiliados, tanto en el régimen contributivo como en el subsidiado, ver esquema 1 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022c).

Tabla 1. *Participación del aseguramiento en salud*

Nombre de la entidad	Total de afiliados	% de participación
Nueva EPS	10.080.015	20%
EPS Sanitas	5.692.523	11%
EPS Sura	5.179.859	10%
Salud Total EPS	4.547.684	9%
Coosalud	3.358.148	7%
Total	51.305.724	100%

Nota: Se evidencia la participación de las principales EPS en el aseguramiento. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Salud y Protección Social (2022).

Figura 1. *Aseguramiento en salud por EPS*



Nota: Se evidencia la participación de las principales EPS en el aseguramiento. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Salud y Protección Social (2022).

La afiliación al régimen contributivo será para personas con capacidad de pago, personas con vinculación laboral, independientes, pensionados, servidores públicos. Estas personas deberán realizar los aportes obligatorios al Sistema General de Seguridad Social, específicamente a salud, pensión y riesgos laborales. Son estas personas las que mensualmente deberán cumplir con un aporte o cotización a la EPS a la cual estén afiliados con el fin de poder garantizar su atención en salud. Para el caso de empleados la cotización en salud es del 12.5% de su salario mensual, de los cuales 8.5% están a cargo del empleador y el 4% restante a cargo del trabajador. Para el caso de los pensionados, estos deben asumir la totalidad de su cotización la cual igualmente es del 12.5%. Frente al trabajador independiente debe pagar toda su cotización la cual corresponde al 12.5% del ingreso base de cotización, el cual es el equivalente al 40% del valor mensual del contrato, ingreso base que nunca puede ser inferior al salario mínimo legal mensual vigente.

De acuerdo al Ministerio de Salud y Protección Social frente al aseguramiento al sistema general de salud, la afiliación al régimen subsidiado será para personas pobres y vulnerables quienes están clasificadas en niveles I o II del Sisbén (Sistema de Selección de Beneficiarios).

“Las poblaciones especiales prioritarias, tales como personas en condición de desplazamiento, población infantil abandonada a cargo del ICBF, menores desvinculados del conflicto armado, comunidades indígenas; personas mayores en centros de protección; población rural migratoria; personas del programa de protección a testigos; indigentes y población gitana (conocida como RROM), entre otros.” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023, p.37).

Conforme a lo descrito en el artículo 14 de la Ley 1122 de 2007 del Congreso de la República, el aseguramiento en salud se entiende como “la administración del riesgo financiero, la gestión del riesgo en salud, la articulación de los servicios que garantice el acceso efectivo, la garantía de la calidad en la prestación de los servicios de salud y la representación del afiliado ante el prestador y los demás actores sin perjuicio de la autonomía del usuario” (Congreso de la República, 2007).

La prestación de los servicios de salud no hace parte de las funciones del aseguramiento, lo cual si corresponde a las Instituciones Prestadores de Salud (IPS), contratadas por el asegurador y que son entidades públicas o privadas sean clínicas,

hospitales, puntos de atención primaria en salud y todos los posibles proveedores de servicios de salud de diferentes tamaños habilitados para realizar dicha actividad. Es importante aclarar que si bien es cierto que las EPS no pueden prestar servicios de salud directamente, si existe en Colombia la figura de la integración vertical, lo cual significa que las Empresas Promotoras de Salud podrán contratar directamente o a través de terceros, hasta un máximo del 30% del valor total de su gasto en salud distribuido en los diferentes niveles de complejidad de los servicios incluidos dentro del Plan Obligatorio de Salud (POS) (Congreso de la República, 2007).

Los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud – RIPS, son considerados como el conjunto de datos mínimos y básicos que el Sistema de Seguridad Social en Salud requiere. Esta información es generada en un principio por las IPS, mediante la identificación de actividades en salud practicadas a los usuarios de acuerdo a la resolución 3374 de 2000, para posteriormente hacer la validación y enviar a su respectiva EPS. Posterior a ello, la EPS hace de igual forma un proceso de validación y finalmente, se envía la información al Ministerio de Salud. Dentro de los muchos objetivos que tiene este reporte de RIPS, uno de los de mayor importancia, consiste en poder determinar las frecuencias y los costos de los servicios para tener todas las herramientas e información para construir la base de suficiencia del Ministerio de Salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015a).

En Colombia existe la Clasificación Única de Procedimientos en Salud, más conocido como los CUPS, los cuales son la base para la identificación y denominación de los procedimientos en salud que se realizan en Colombia, identificados por código y descripción.

Su uso y aplicación se hace a partir de la resolución 365 de 1999 por parte del Ministerio de Salud. El uso de los CUPS es obligatorio en todo el territorio nacional (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021a).

2.2.Unidad de Pago por Capitación

Para que las Entidades Promotoras de Salud puedan garantizar el acceso al Plan Obligatorio de Salud (POS), deben tener el reconocimiento de un valor anual de prima conocido como Unidad de Pago por Capitación (UPC), el cual es reconocido por cada uno de los afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud, tanto en los regímenes contributivo como subsidiado.

La Unidad de Pago por Capitación (UPC) únicamente tiene en cuenta tres variables para su cálculo y determinación: los grupos de edad, el sexo y la zona de residencia o georreferenciación de los usuarios. Sin embargo la propuesta en este trabajo es que debería existir (tal y como pasa en otros países) al menos una cuarta variable para el cálculo y determinación de la UPC, la condición de morbilidad del usuario.

La UPC es un mecanismo de pago ex ante y/o prospectivo, es decir, que el asegurador recibe el giro de recursos previo a las atenciones en salud con el objetivo de garantizar todas las atenciones en salud requeridas, sean preventivas o por posibles siniestralidades, que si bien por medio de estudios técnicos actuariales son estimadas con frecuencias de uso

historias, son desconocidas al momento de fijar un valor o tarifa asumiendo entonces cada asegurador un riesgo financiero.

Los factores diferenciales aplicados para el pago y reconocimiento de la UPC son la edad, el género y la georreferenciación de los usuarios. En cuanto a las primeras 2 es el mismo tipo de ajuste a nivel nacional, mientras que la ubicación de los afiliados en los diferentes territorios a nivel país si genera una diferencia entre estas zonas, es decir, para zonas especiales o alejadas el ajuste por este concepto geográfico será mayor debido a que dichas zonas encarecen la prestación de servicios de salud, sea por el traslado necesario para cada afiliado que lo requiera, así como por ser lugares en donde la prestación de servicios de salud son mayores (García Cancino, 2021).

Para el 2023, mediante la resolución 2809 de 2022 se fija el valor anual de la Unidad de Pago por Capitación tanto del Régimen Contributivo (UPC-C) como del Subsidiado (UPC-S). La estructura de costo por grupo etario de la UPC-C se presenta en la tabla 2; mientras que para el UPC-S se presenta en la tabla 3.

Tabla 2. *UPC-C 2023, Resolución 2809 de 2022*

Grupo de edad	Estructura de costo	Valor año
Menores de Un Año	2,9966	\$3.863.354
1-4 Años	0,8618	\$1.111.072
5-14 Años	0,3475	\$448.013
15-18 Años Hombres	0,3354	\$432.414
15-18 Años Mujeres	0,5262	\$678.402
19-44 Años Hombres	0,5785	\$745.830
19-44 Años Mujeres	1,0683	\$1.377.302
45-59 Años	1,0902	\$1.405.537
50-54 Años	1,3796	\$1.778.645
55-59 Años	1,6332	\$2.105.597
60-64 Años	2,0971	\$2.703.679
65-69 Años	2,5977	\$3.349.076
70-74 Años	3,1411	\$4.049.651
75 años y mayores	3,9188	\$5.052.298

Nota: Estructura de costo por grupo etario y su valor anual. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Resolución 2809 de 2022

Estructura de costos que finalmente arroja un valor de UPC-C para 2023 de un millón doscientos ochenta y nueve mil doscientos cuarenta y seis pesos con cuarenta centavos (\$1.289.246,40).

Por el lado del UPC-S, su estructura de costos definida para el 2023 es:

Tabla 3. *UPC-S 2023, Resolución 2809 de 2022*

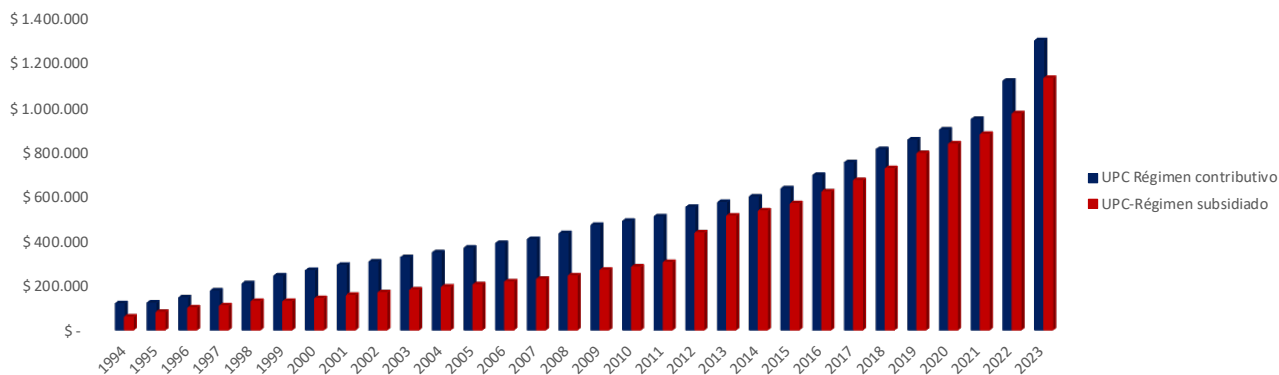
Grupo de edad	Estructura de costo	Valor año
Menores de Un Año	2,7654	\$3.101.108
1-4 Años	0,8179	\$917.190
5-14 Años	0,3267	\$366.361
15-18 Años Hombres	0,3847	\$431.402
15-18 Años Mujeres	0,6381	\$715.565
19-44 Años Hombres	0,6415	\$719.377
19-44 Años Mujeres	1,0154	\$1.138.666
45-59 Años	1,0376	\$1.163.560
50-54 Años	1,2973	\$1.454.789
55-59 Años	1,5738	\$1.764.853
60-64 Años	1,9465	\$2.182.799
65-69 Años	2,4125	\$2.705.368
70-74 Años	2,9424	\$3.299.598
75 años y mayores	3,6575	\$4.101.509

Nota: Estructura de costo por grupo etario y su valor anual. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Resolución 2809 de 2022

Estructura de costos que finalmente arroja un valor de UPC-S para 2023 un millón ciento veintiuno mil trescientos noventa y seis pesos con cuarenta centavos (\$1.121.396,40).

La gráfica 1 presenta la evolución que ha tenido desde 1994 la UPC, tanto para el régimen contributivo como para el subsidiado. Anteriormente, y acentuada a partir 1994 y hasta 2011, las diferencias de UPC entre ambos regímenes era notable. A partir del 2012 dicha brecha se ha ido reduciendo, hasta tal punto que en 2013 el incremento porcentual fue el mismo para ambos regímenes, 16,23%.

Figura 2. *Evolución histórica de la UPC*



Nota: Se evidencia el incremento de la UPC desde 1994 hasta 2023. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Así Vamos en Salud.

La disminución anteriormente mencionada entre la UPC de ambos regímenes se debe principalmente a que en el año 2012, específicamente a partir del 1 de julio del mismo año, se dio la unificación del Plan Obligatorio en Salud para todos los colombianos bajo el gobierno de Juan Manuel Santos, de acuerdo a la Resolución 5521 de 2013. Dicha unificación tuvo el objetivo de generar equidad entre los usuarios del sistema de salud, teniendo la posibilidad de acceder a los mismos servicios independientemente de la condición socioeconómica de la población (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

El Archipiélago de San Andrés es un claro ejemplo de lo que se conoce como una zona alejada para la asignación de la UPC. Actualmente eso se traduce en que un asegurador recibe un 37,9% adicional de UPC por cada afiliado que tenga allí con el fin de garantizar la

cobertura y acceso de todos los servicios y tecnologías en salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021c).

La UPC es calculada y definida por diversas fuentes de información, con estas se define y calcula la demanda de recursos financieros para dar cobertura a los servicios y tecnologías mediante cálculos actuariales para garantizar la suficiencia de la atención en salud para todo el Sistema de Seguridad Social en Salud mediante un pago prospectivo a las EPS y que además las mismas tengan un determinado nivel de utilidad.

La Administradora de los Recursos del Sistema de General de Seguridad Social en Salud ADRES, a partir de la necesidad de tener una entidad responsable del control financiero y de la información del sistema de salud (ADRES, 2021) con el objetivo de garantizar un adecuado y oportuno flujo de los recursos así como sus controles. Adscrita al Ministerio de Salud y Protección Social pero con autonomía administrativa y financiera y es la entidad que efectúa el pago de las Unidades de Pago por Capitalización así como los otros recursos del aseguramiento en salud.

La ADRES entonces administra más de 10 fuentes de financiamiento del sistema de salud, dentro de las cuales se encuentran:

- Cotizaciones al sistema de salud
- Recursos del sistema general de participaciones
- Aportes del presupuesto general de la nación

- Impuesto social a las armas, municiones y explosivos
- Recursos del Subsidio Familiar de las Cajas de Compensación Familiar.
- Aportes por solidaridad de Regímenes de Excepción y Especiales y cotizaciones por ingresos adicionales.

La Base de Datos Única de Afiliados (BDUA) es la base que contiene la información de cada uno de los afiliados de los distintos regímenes del Sistema General de Seguridad Social en Salud. (Régimen Contributivo, Régimen Subsidiado, Regímenes de Excepción y Especiales y entidades prestadoras de Planes Voluntarios de Salud).

El estudio de suficiencia es la herramienta por la cual el Ministerio de Salud y Protección Social determina la suficiencia de la Unidad de Pago por Capitación para financiar todos los servicios y tecnologías en salud de todos los individuos afiliados al sistema de salud, tanto del régimen subsidiado como del contributivo. Este estudio se realiza con miras al cumplimiento de ciertos objetivos específicos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021b):

- Identificación de tendencias demográficas y epidemiológicas para la población atendida de ambos regímenes.
- Analizar la información reportadas por las diferentes aseguradoras con el fin de poder determinar los cambios y variaciones financieras entre dos periodos de tiempo (año en curso comparado contra anterior) en relación con el costo de la prestación de los servicios de salud.

- Estimar impacto en presupuesto de posibles inclusiones de servicios y tecnologías que pasarían ser financiadas eventualmente con la UPC
- Definir incremento de la UPC para el próximo periodo, estableciendo valor final y ajustes de riesgo.

La información recibida proviene mayoritariamente de dos fuentes; (i) la base de datos de la compensación y liquidación mensual de afiliados, de esta primera fuente se extraen variables principalmente de tipo demográfico y (ii) la base de datos de prestación de servicios, la cual es construida a partir de la información suministrada por aseguradores, plasmada en una estructura diseñada por el Ministerio de Salud y Protección Social. Esta segunda fuente tiene el detalle de la prestación de los servicios de salud, así como sus costos y frecuencias de uso de cada procedimiento, insumo, tecnología y servicios que son financiados con la Unidad de Pago por Capitación. Ello da como resultado el gasto total e individual en salud de cada uno de los regímenes.

Con la información recibida, se seleccionan las aseguradoras con mayor calidad en sus registros, tomando aquellas con un porcentaje de calidad mayor o igual al 90% con algunas diferencias entre el régimen subsidiado y el contributivo.

2.3.Morbilidad

El término comorbilidad fue traído a la medicina por Feinstein en el año de 1970 quien lo definía como “cualquier entidad clínica que ha existido o que podría ocurrir durante

el curso clínico de un paciente que tiene una enfermedad índice bajo estudio” (Fernández-Niño & Bustos-Vázquez, 2016, p. 189). Es decir que de acuerdo a esta definición, necesariamente la comorbilidad en un paciente se basa en una enfermedad índice, lo cual separaba y excluía la posible independencia de las patologías. Así mismo y debido a algunas críticas a la definición inicial de Feinstein se ha dado paso a términos como multimorbilidad o pacientes pluripatológicos, definidos como “dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro” (National Institute on Drug, 2012). No obstante, en el año 2013 la European General Practice Research Network mediante una reunión de un grupo de expertos en el tema con revisiones exhaustiva de literatura, definieron e identificaron la multimorbilidad como “cualquier combinación de una enfermedad crónica con al menos otra enfermedad (aguda o crónica), o con un factor psicosocial (asociado o no), o con un factor somático” (Fernández-Niño & Bustos-Vázquez, 2016, p. 190).

Para la OMS, las enfermedades cardiovasculares son clasificadas en hipertensión arterial, cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca, cardiopatía reumática, cardiopatía congénita y otras miocardiopatías. Grupo de enfermedades causantes de la principal causa de mortalidad en el planeta, afectando de manera más pronunciada a países pobres y en desarrollo, los cuales aportan cerca del 80% de los fallecimientos. De los 56 millones de fallecimientos a nivel mundial en el año 2012, el 68% fue a causa de enfermedades no transmisibles (ENT). Lo alarmante del tema es que para el año 2000, el total de fallecimientos por ENT fue del 60%, es decir, que en 12 años (de 2000 a 2012) las muertes a causa en enfermedades no transmisibles aumentaron en un

11,7%. Sin embargo no solo es importante detallar los datos históricos, sino más bien lo que viene y en lo que las políticas de salud pública deben enfocarse alrededor del mundo, indistintamente del país que se hable. La OMS prevé para 2030 un total de 23,3 millones de muertes por las ENT (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015b).

Para el caso de la diabetes puntualmente y según la Asociación Americana de Diabetes, se concluye que el costo de prestación de servicios de salud asociados directamente a esta patología es 2,3 veces el costo de una persona sin el padecimiento. Para Colombia el resultado se dirige en el mismo sentido, siendo el costo del tratamiento del paciente diabético 1,3 veces del paciente que no tiene esta condición (Miski Ávila, 2022).

De acuerdo con International Diabetes Federation, el incremento en los costos de atención a nivel mundial por Diabetes han sido sustanciales pasando de USD \$232 billones en 2007 a USD \$966 billones en 2021 en personas dentro de las edades 20-79 años, dato que representa un crecimiento del 316% en un transcurso de tiempo de 15 años; sin embargo, no se espera que esta tendencia se revierta, sino por el contrario, esta misma organización pronostica que para el año 2030 el gasto en salud a nivel mundial atribuible a la Diabetes ascienda a USD \$1.03 trillones (International Diabetes Federation, 2021).

Existen diferentes estudios para el caso colombiano en donde se cuantifica el costo incremental de un paciente con diagnóstico de diabetes tipo 2. Un estudio arrojó como resultado que el costo incremental de un paciente afiliado al régimen contributivo con diagnóstico de Diabetes Tipo 2 en Colombia tuvo un costo de COP 12.176.171, caso

contrario al de un paciente que no tiene el diagnóstico de diabetes, el cual tiene un costo, en promedio, de COP 9.197.785, lo cual quiere decir que tiene un costo incremental de COP 2.978.386. Dicho costo se distribuye en un 80,68% en atenciones y/o procedimientos ambulatorios, mientras que un 16,10% a procedimientos hospitalarios (Miski Ávila, 2022).

La Diabetes Mellitus, la hipertensión arterial, la enfermedad renal crónica, son patologías crónicas las cuales presentan prevalencias mucho mayores en las poblaciones en edades más avanzadas. La Cuenta de Alto Costo (CAC) en Colombia es un organismo técnico y no gubernamental, que tiene como objetivo brindar estabilización al sistema de salud mediante un ajuste de riesgo entre las aseguradoras con el fin de compensar la dispersión y concentración del alto costo entre ellas. De acuerdo a la Cuenta de Alto Costo, para el 30 de junio del año 2021, Colombia registraba un total de 1.676.885 pacientes diabéticos, es decir, una prevalencia del 3,27% a nivel nacional, dato que puede variar por regiones, grupos etarios y otros aspectos sociodemográficos. El panorama a nivel mundial es otro, de acuerdo a información del informe mundial hecho por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de la diabetes pasó de 4,7% a 8,5% en el periodo de tiempo comprendido de 1980 a 2014, haciendo especial énfasis en que el aumento de esta prevalencia se ha dado de manera más pronunciada en países de ingresos bajos/medianos (OMS, 2016). De hecho, para el 2019 de acuerdo a la Federación Internacional de Diabetes (FID) 463 millones de personas entre los 20 y 79 años tenían un diagnóstico confirmado de diabetes, de los cuales el 70,4% residían en países de ingresos medios y bajos (Cuenta de Alto Costo, 2021b). Se concluye entonces la correlación entre la pobreza y las enfermedades no transmisibles, en donde las personas en condiciones de mayor vulnerabilidad socioeconómica tienen una mayor probabilidad de estar

expuestas a factores de riesgo como la mala alimentación, falta de educación, consumo de tabaco y cigarrillo y por último son quienes, a nivel mundial, tiene un menor grado de acceso a servicios de calidad en salud.

En cuanto a la hipertensión arterial, es considerada el principal factor de riesgo cardiovascular a intervenir a nivel mundial. De acuerdo a la Sociedad Colombiana de Cardiología en uno de sus artículos publicados en 2020, cerca del 26% de la población mundial en edades adultas tenían un diagnóstico confirmado de hipertensión, lo que corresponde a 972 millones de personas, de las cuales aproximadamente el 34% se encontraban en países de altos ingresos y el 66% en países de ingresos medios y/o bajos. Para 2025 se proyecta un incremento en la población hipertensa por un 60% (García Peña et al., 2020).

En el caso Colombiano, la Cuenta de Alto Costo para el periodo comprendido entre julio de 2019 a junio de 2020 informó un total de 4.527.098 personas con hipertensión arterial, lo que corresponde a una prevalencia de 9,08%, cifra que al igual que en el caso de diabetes tiene cambios por grupos etarios, así como por algunas de las regiones y departamentos a nivel nacional, donde las que presentaron una mayor prevalencia fueron Atlántico (11,15%), Bolívar (11,55%) y Antioquia (11,43%) (Cuenta de Alto Costo, 2021a).

La hipertensión arterial ha sido considerada como el factor de riesgo más frecuente para el desarrollo de la falla cardíaca, también llamada insuficiencia cardíaca, patología con una prevalencia del 2,3% para la población general y es considerada como la principal causa

de hospitalización en pacientes mayores de 65 años. Se estima que en países desarrollados, el gasto derivado de falla cardiaca representa entre el 1 y 2% del gasto total en salud (Rojas et al., 2013).

Se estima entonces que ese gasto entre el 1 y 2% del costo total de atención en salud en países de Europa y EEUU, se traduce en unos USD \$108 billones anuales. Desglosando las cifras, EEUU tiene 4.7 millones de personas con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, registrando 1 millón de hospitalizaciones anuales, lo que genera un costo anual para el sistema de USD \$7 billones (Ferrer Buenaño et al., 2021).

Por el lado de la Enfermedad Renal Crónica (ERC), es considerada una patología de alto costo progresiva en cuanto a la alteración de la función renal, la cual se deriva principalmente de lo que se conoce como enfermedades precursoras, diabetes mellitus, hipertensión arterial y otras enfermedades cardiovasculares. Datos de la CAC entre julio de 2020 y julio de 2021, se registraron 889.123 personas con diagnóstico confirmado de ERC (Cuenta de Alto costo, 2022).

A nivel mundial existen variaciones en los datos, para el caso español, de acuerdo al estudio Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en España, se estima que aproximadamente la prevalencia de pacientes adultos con diagnóstico confirmado de ERC es del 10% en cualquiera de sus estadios (Gómez Huelgas et al., 2014).

El buen control de las enfermedades precursoras es un mecanismo clave para evitar el desarrollo de la enfermedad renal crónica. Para Colombia se estima que el 28% de los diabéticos y entre el 21 y el 36% de los hipertensos, terminan desarrollando la enfermedad renal crónica.

3. Descripción del Método y/o Estrategia que Utilizará para Desarrollar la Investigación

El análisis cuantitativo tiene como origen y estructura una base de datos para los años 2021 y 2022 de una IPS privada prestadora de servicios de salud de primer y segundo nivel en el departamento de Antioquia, la cual contiene la suma de todos los costos de atención ambulatoria de todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y/o Enfermedad Renal. También consideramos los costos de atención de los pacientes que no padecen ninguna de estas 3 enfermedades, con el fin de tener el costo incremental de tener alguna de las patologías anteriormente mencionadas frente a no tenerlas. Dicha información consta de los registros de pacientes tanto del régimen subsidiado como del contributivo atendidos en dicho periodo de tiempo en la IPS. Esta en 2023 cuenta con 9 puntos de atención en salud en el departamento, teniendo presencia en 5 de las 9 subregiones de Antioquia; Valle de Aburrá, Urabá, Oriente, Nordeste y Magdalena Medio. Es importante resaltar que la suma del costo de las patologías solo se tendrán en cuenta para las atenciones en salud que estuvieron directamente relacionados por dichos diagnósticos. De los 9 puntos de atención en salud mencionados, 3 son de primer nivel de atención y los demás son de segundo nivel.

En cuanto al cálculo del costo de prestación en salud, se sumaron todos los costos asistenciales presentados en la base de datos con las múltiples atenciones en salud de un periodo determinado relacionadas con los CIE10 correspondientes a diagnósticos confirmados de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica (estadios I al IV). El objetivo es estimar el costo incremental entre los usuarios con alguno de los diagnósticos de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica (estadios I al III) y los que no tienen ninguna de las anteriores.

Los costos individuales por CUPS de cada servicio utilizado para determinar el costo incremental, serán las tarifas que tiene la IPS con los aseguradores contratados bajo un modelo de evento y cápita, de esa manera hay una cuantificación real de lo que cada usuario costó al sistema, teniendo en cuenta las tarifas pactadas contractualmente entre asegurador y prestador. Estos CUPS serán en su totalidad de servicios de consulta externa, servicios de apoyo y ayudas diagnósticas. Se excluyen los costos relacionados con medicamentos ya que la IPS de donde se extrae la información, no cuenta con el servicio farmacéutico, por ende no es posible tener acceso a ese costo.

La base de datos arroja el costo promedio de atender un paciente sin ninguna de las enfermedades precursoras y uno con al menos una de estas patologías, en donde se hará una revisión detallada de dichos costos medios y sus variaciones teniendo en cuenta las variables mencionadas en la Tabla 3.

Tabla 4. Variables del modelo

Variable	Definición
Costo Médico	Es la sumatoria de todos los costos directos de atención en salud ambulatoria en un periodo determinados, relacionados a un CIE10 correspondiente a Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica.
Morbilidad	Estado de salud del paciente.
Edad	Cantidad de años de vida de cada uno de los asegurados al sistema de salud. Los datos se organizarán en los quinquenios designados en la UPC para facilidad en calculo y comparaciones en el modelo.
Genero	Hombre o mujer. El gasto en salud puede variar sustancialmente entre femenino y masculino dependiendo de la etapa de la vida.
Municipio/Subregión de residencia	Georreferenciación del usuario. Variable fundamental en el análisis debido a la variabilidad en el costo en salud en las diferentes regiones del país.
Tipo de Regimen (Contributivo y Subsidiado)	Nuestro sistema de salud puede tener variaciones de costo sustanciales en la prestación de servicios para un paciente del regimen subsidiado comparado con un paciente del regimen contributivo.

Nota: Se describen y definen las variables utilizadas en la ecuación de costo médico. Fuente: Elaboración propia.

Los modelos de regresión lineal son herramientas muy útiles en estadísticas y análisis de datos. Este método permite explorar y comprender la relación entre una variable dependiente y una o más variables independientes. Al ajustar una ecuación lineal a los datos, es factible predecir y pronosticar valores futuros de la variable dependiente en función de los cambios en las variables independientes. Esto es especialmente beneficioso en varios campos, como la economía, las finanzas, el marketing y salud. Específicamente en esta investigación la variable dependiente es el costo médico promedio de un paciente en ausencia de alguna de las 3 enfermedades (hipertensión, diabetes y ERC) en el régimen contributivo y subsidiado, el cual se toma como punto de referencia para explicar el costo incremental de que un paciente haya sido tratado *por* diabetes, enfermedad renal crónica e hipertensión arterial; además de controlar por variables como el género, la edad y el lugar de residencia.

Es importante tener en cuenta el grupo de suposiciones cuando se utiliza el análisis de regresión, ya que ayudan a garantizar la confiabilidad y validez de los resultados. Así, es

fundamental asegurarse de que se cumplan ciertos supuestos (Feng et al., 2022). Estos supuestos varían según el tipo de modelo de regresión que se utilice. Para los modelos de regresión lineal se deben cumplir los siguientes supuestos: linealidad (la relación entre las variables independientes y la variable dependiente es lineal); independencia (las observaciones son independientes entre sí); normalidad (los residuos siguen una distribución normal); homocedasticidad (la variabilidad de los residuos es constante en todos los niveles de las variables independientes).

Según Brooks (1964), el uso de modelos de regresión lineal cuando se violan los supuestos del modelo de regresión lineal clásico puede resultar en estimaciones de parámetros sesgadas, ineficientes e inconsistentes (Marangu et al., 2019) Para garantizar la validez de las pruebas de hipótesis y las propiedades deseables de la técnica de estimación de mínimos cuadrados ordinarios, es crucial adherirse a estas suposiciones. Además, otros tipos de modelos de regresión tienen sus propios supuestos específicos que deben cumplirse. Por ejemplo, en los modelos de regresión lineal múltiple, se debe cumplir el supuesto de normalidad de los datos y la libertad de los supuestos estadísticos clásicos, como la multicolinealidad, la autocorrelación y la heterocedasticidad(Lilik Nurhidayah, 2022)

Con el fin de estimar la relación entre los costos médicos promedio asociados a cada tipología de enfermedad, y obtener el costo incremental para compararlo con el de un paciente que no tiene la enfermedad se propone hacerlo por medio de la ecuación (1).

$$\text{Costo_medico}_c = \alpha_1 + \beta_{11}e1_{ic} + \beta_{12}e2_{ic} + \beta_{13}e3_{ic} + \beta_{14}X_{ic} + u_{1c} \quad (1)$$

En detalle, las variables $e1$ (diabetes), $e2$ (enfermedad renal crónica) y $e3$ (hipertensión arterial) son de tipo binario e identifican si el individuo i ha sido tratado por alguna de las enfermedades de referencia. Por su parte, X se emplea para denotar el grupo de variables de control (género, edad y lugar de residencia). En adición, el subíndice c refiere al individuo que pertenece al régimen contributivo. Desde el punto de vista econométrico se estima la ecuación 1 empleando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO.

3.1.Descripción de los datos

En este trabajo se emplean datos para 63,129 pacientes para la vigencia 2021 y 2022. En esta ventana de análisis, en promedio, el paciente que no tiene hipertensión, diabetes o ERC (2.516 observaciones) muestra un costo de \$92.038 COP promedio año. Por su parte, el paciente crónico de primer nivel (1.433 observaciones) tiene un costo medio de atención de 117.222 COP promedio año. Y el paciente crónico de segundo nivel (59.180 observaciones) tiene un costo de 278.975 COP promedio año. Las Tablas 4, 5 y 6 presentan los estadísticos descriptivos para los tres tipos pacientes.

Esta información evidencia que un paciente crónicamente enfermo, es decir, que tenga al menos una de las 3 patologías en análisis (diabetes, hipertensión o enfermedad renal crónica), le cuesta al sistema un 203% adicional frente a un escenario de referencia de un paciente sano. Esto se da principalmente porque las frecuencias y/o intensidad de uso, es

decir la probabilidad de que el usuario asista a un servicio médico, incrementan de forma sustancial cuando un paciente tiene alguna condición de morbilidad/enfermedad presente. Para ilustrar lo anterior, para poner un ejemplo sencillo, en términos asistenciales y médicos, un paciente sano con una edad superior a los 40 años debería asistir 2 veces año al médico general, caso contrario a un paciente crónicamente enfermo, el cual si tiene un nivel de riesgo de moderado a severo, debería asistir al médico general en promedio 5,5 veces año, es decir que la intensidad de uso del usuario crónico se incrementa frente al sano en un 175%, por tanto, puede concluirse claramente una relación directamente proporcional entre costos de atención e intensidad y frecuencias de uso de los servicios de salud. Esto no solo pasa con el servicio de medicina general, sino también con los demás servicios de apoyo, especialistas y ayudas diagnósticas.

En la sección introductoria de este trabajo se resaltaba el aumento de la expectativa de vida en las últimas décadas y adicionalmente cómo hacen presencia las condiciones crónicas en pacientes en edades avanzadas, especialmente entre los 60 y 89 años de edad. El modelo estimado confirma los supuestos teóricos, en donde la estadística descriptiva nos arroja resultados contundentes.

Tabla 5. *Estadísticos descriptivos del paciente sano*

	Media	DE	P25	Mediana	P75
Edad	26.17	16.76	11.76	24.96	37.00
Sexo (Mujer)	0.553	0.497	-	-	-
Régimen (Contributivo)	0.778	-	-	-	-

Nota: Estadística descriptiva de paciente sano de I nivel de atención. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. *Estadísticos descriptivos del paciente crónico de primer nivel*

	Media	DE	P25	Mediana	P75
Edad	32.68	20.44	16.25	32.22	47.99
Sexo (Mujer)	0.565	0.464	-	-	-
Régimen (Contributivo)	0.772	-	-	-	-

Nota: Estadística descriptiva de paciente crónico de I nivel de atención. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. *Estadísticos descriptivos del paciente crónico de segundo nivel*

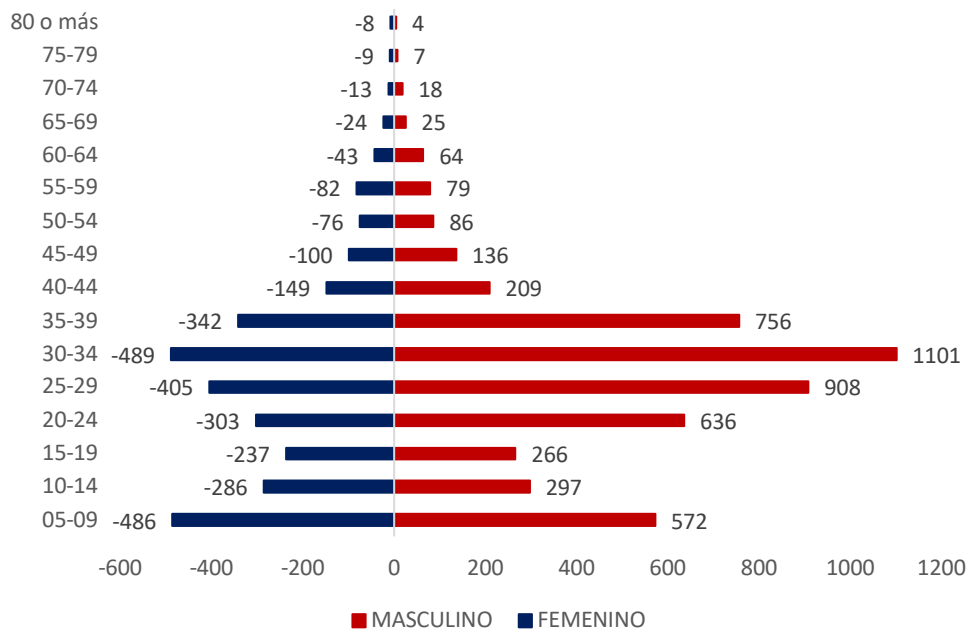
	Media	DE	P25	Mediana	P75
Edad	64.14	14.36	56	65	74
Sexo (Mujer)	0.672	0.514	-	-	-
Régimen (Contributivo)	0.665	-	-	-	-

Nota: Estadística descriptiva de paciente crónico de II nivel de atención. Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 5 se refiere al paciente sano, el cual tiene un promedio de edad de 26 años, edad en donde en su gran mayoría aún no hay aparición o diagnóstico de condiciones crónicas en los pacientes. Estos pacientes sanos se encuentran en el primer nivel de atención, definido como puntos de atención de salud con servicios básicos enfocados en la Promoción y Mantenimiento de la Salud, más no en la enfermedad generalmente. Sin embargo, los primeros niveles de atención también están en capacidad de tratar pacientes con patologías crónicas con niveles de riesgo bajo o moderado, es allí donde la estadística de la Tabla 6 concluye que el paciente crónico (enfermo) en el primer nivel de atención tiene una edad promedio de 33 años, temprano para tener patologías crónicas de base, sin embargo se debe

a que en el primer nivel de atención, la IPS tiene una población asignada muy joven, tal y como lo muestra las siguientes pirámides poblacionales:

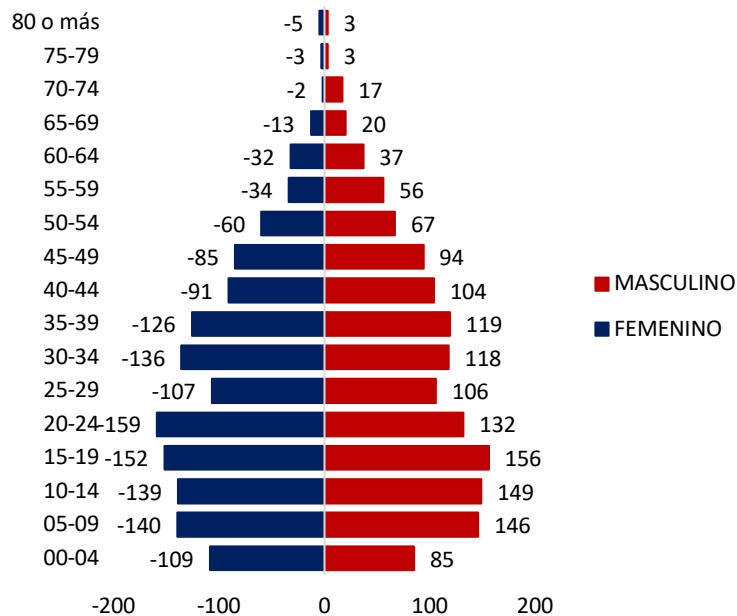
Figura 3: Pirámide poblacional de municipio del Nordeste antioqueño



Nota: Pirámide poblacional de población capitada en el nordeste de Antioquia.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la IPS.

Figura 4: Pirámide poblacional de municipio del Urabá antioqueño



Nota: Pirámide poblacional de población capitada en el Urabá. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la IPS.

Cuando se tiene una condición de morbilidad que requiere una atención de mayor complejidad (riesgo moderado, alto y/o severo), el paciente se remite a una entidad especializada y/o de segundo o tercer nivel de atención. Son estas entidades, las IPS ambulatorias y clínicas que cuentan con especialistas y servicios que requieren una mayor capacidad tecnológica y de recurso humano para darle manejo a la enfermedad. Los criterios para direccionar un paciente a un mayor nivel de complejidad es en términos generales, que el paciente tenga un nivel de riesgo tal que la IPS primaria no esté en capacidad para atender. La Tabla 7, por su parte nos presenta la información para un paciente crónico de segundo nivel (IPS especializada), el cual ya tiene un promedio de edad de 64 años, grupo etario el cual tiene la mayor participación de condiciones crónicas a nivel mundial. Estos pacientes

generalmente son usuarios no solo con alguna condición, sino que en un 30% o 40% (dependiendo de condiciones socioeconómicas) son pacientes considerados pluripatológicos, es decir, usuarios con 2 o más enfermedades de base adquiridas a través de los años por diferentes razones, algunas atribuibles a aspectos genéticos y otras a hábitos de vida.

Se concluye entonces que los pacientes sanos muestran los menores valores en relación con la edad (26.1, en promedio) y los de mayor presencia de costo en salud y de mayor carga de enfermedad están por encima de los 60 años.

4. Resultados de la Investigación

Las estimaciones que se presentan en la Tabla 8 toman como grupo de referencia los pacientes crónicos de segundo nivel. Así, los coeficientes obtenidos para los pacientes sanos (-68792.54) y de primer nivel (-36378.45), dado que son estadísticamente significativos indican los mayores costos asociados a los tres tipos de enfermedades (es decir, pacientes de segundo nivel). Para el caso del género, las estimaciones para el caso de las mujeres muestran un costo médico que se incrementa en \$2.350 COP en relación con los costos para el caso de los hombres. En términos prácticos, y que los coeficientes sean estadísticamente significativos, quiere decir que atender un paciente sano cuesta \$68.792 COP al año menos que el paciente crónico de segundo nivel, y un paciente crónico de primer nivel cuesta atenderlo \$36,378 menos que el paciente que requiere IPS especializada (segundo nivel).

Otro tema que los resultados coinciden con el marco teórico y con el diseño mismo de la UPC es el incremento del costo que hace referencia para pacientes que residen en municipios, además los costos médicos para aquellos residentes por fuera de Medellín son superiores en \$10.444 COP.

Tabla 8. *Estimación del costo incremental por Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica frente a un individuo sano.*

Variable/Modelo	Modelo 1 Coeficiente	Modelo 2 Régimen (Contributivo) Coeficiente	Modelo 2 Régimen (Subsidiado) Coeficiente
Paciente (Sano)	-69101.61*** -3048196	-68792.54*** (3040.7)	-68792.54*** (3040.7)
Paciente (Crónico 1° nivel)	-38997.73*** -2674350	-36378.45*** -2671814	-36378.45*** -2671814
Sexo (Mujer=1)	-1022.09*** -775645	2350.737*** -777342	2350.737*** -777342
Edad (0-5 años)			
5-14 años	440.92 -6160385	87716 -6145167	87716 -6145167
15-18 años	3228.21 -6978182	2364387 -6961078	2364387 -6961078
19-44 años	6798.72 -5536004	5237678 -5523001	5237678 -5523001
45-49 años	10922.96* (5750.73)	10360.7* -5736584	10360.7* -5736584
50-54 años	8475086 -5693088	8644603 -5679003	8644603 -5679003
55-59 años	9116.84 (5659.38)	10019.62* -5645602	10019.62* -5645602
60-64 años	9044.44 (5646.84)	10390.79* -5633379	10390.79* -5633379
65-69 años	8011.57 -5647666	9884.292* -5634675	9884.292* -5634675
70-74 años	8207.08* -5656505	10431.26* -5643896	10431.26* -5643896
75 años y más	4330.40* -5615117	7052.588* -5603319	7052.588* -5603319
Año -2022	3356.697*** -756038	2102.733*** -756038	2102.733*** -756038
Régimen		14555.26*** -820575	-14555.26*** -820575
Municipio (Medellín)	-13438.78*** -754954	-10410.66*** -772192	-10410.66*** -772192
N	63,129	63,129	63,129

Desviación estándar en (). *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.00

Nota: Se presentan resultados de estimaciones y su nivel de significancia. Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, los resultados confirman que los pacientes vinculados al régimen contributivo tienen un costo médico superior en \$14.555 COP en comparación con aquellos inscritos en el régimen subsidiado. Esto puede justificarse porque la IPS tiene unas tarifas más elevadas para las EPS del régimen contributivo que las del subsidiado, y además debemos recordar que la UPC para el contributivo es un 15% mayor que la del subsidiado.

Para el caso de la edad el grupo de referencia agrupa las edades entre 0-5 años. Al respecto, si bien se observa un costo médico incremental entre 5-44 años, las estimaciones no son estadísticamente significativas. Entre tanto, se observa un valor máximo en el grupo de edad de 70-74 años. Así, en este caso, los costos médicos son superiores en \$10.431 COP en comparación con el grupo de referencia. Esto no difiere de lo observado en la estadística descriptiva, de la cual se concluyó que los pacientes con mayor carga de enfermedad tienen un promedio de edad de 64 años y están en su mayoría tratados en la IPS especializada. Es importante resaltar, y llama la atención, la disminución del costo (\$7.052 COP) de 75 años en adelante, se podría inferir que mientras más edad tenga la persona, mayor gasto en salud tendrá, parcialmente es cierto pero hasta cierto umbral de edad. Como ya se dijo, el mayor costo incremental respecto al grupo de referencia (0 a 5 años) está entre los 70 y los 74 años. Sin embargo, a partir de los 75 años empieza a disminuir, pues lo que se ve desde la experiencia de la prestación del servicio es que muchos usuarios del sistema empiezan a disminuir la frecuencia de uso al servicio de salud por situaciones atribuibles a edad avanzada; movilidad reducida, no cuentan siempre con un cuidador primario, entre otros factores que impactan directamente en la utilización de los servicios.

5. Conclusiones

Este trabajo permite entender el comportamiento que tienen los costos de atención ambulatoria en salud del paciente crónico/enfermo con alguna de las patologías de diabetes, hipertensión y enfermedad renal crónica frente al paciente sano. Evidenciamos también las altas prevalencias que tienen estas enfermedades a nivel mundial, los millones de fallecimientos asociados a estas patologías y la cantidad de recurso que requieren los diferentes países a nivel mundial para afrontar esta situación. El sector salud es uno de los principales rubros del PIB de los diferentes países, por ende se hace indispensable entender la dinámica económica que el sector requiere, con el fin de presupuestar realmente lo que la sociedad requiere y de evaluar e innovar todos los días en posibles mecanismos de financiación que garanticen la sostenibilidad de los diferentes sistemas de salud en el mundo.

En esta investigación se utiliza un modelo de regresión lineal, la cual permite explorar y comprender la relación entre el costo médico promedio de un paciente sano en el régimen contributivo y subsidiado, el cual se toma como punto de referencia para explicar el costo incremental de que un paciente haya sido tratado con diabetes, enfermedad renal crónica e hipertensión arterial; además de controlar por variables como el género, la edad y el lugar de residencia.

El valor agregado de este trabajo es que se estudia el impacto que presentan las condiciones de morbilidad, edad, genero, lugar de residencia y tipo de régimen en el costo médico. Resulta claro que a mayor carga de enfermedad, mayores serán los costos de

atención de los usuarios para el sistema, así como también se concluye que los pacientes más crónicamente enfermos están en los grupos etarios de mayor edad, específicamente promediando 64 años. Se evidencia que un paciente sano le cuesta (de forma ambulatoria) al sistema al año \$68,792 pesos menos que uno crónicamente enfermo.

El lugar de residencia presenta un impacto importante sobre el costo médico. Se concluye que vivir en una subregión diferente al Valle de Aburrá, tal y como en Urabá, Oriente Antioqueño o Nordeste, es más costoso para el sistema de salud y esto tiene una explicación desde la prestación de servicio. Llevar recurso humano calificado a zonas dispersas (municipios) es complejo por que la mayor parte de la oferta del mismo está en las ciudades principales, por tanto, si se quiere dar enfoque territorial (prestar el servicio en zonas alejadas), se debe dar un incentivo económico (mayor compensación) al personal de salud con el fin de lograr acceso en dichas zonas, es decir, un médico especialista residente en Medellín no va a prestar sus servicios en Apartadó (Urabá) sin tener una compensación económica diferencial que lo motive a movilizarse y/o cambiar su lugar de residencia. Esto finalmente tiene como resultado que la UPC se diferencia por zonas geográficas y este estudio arroja resultados estadísticamente significativos que así lo confirman. Estar en el régimen contributivo o subsidiado resulta estadísticamente significativo también. Cerca de \$14,500 pesos al año adicionales resulta en este trabajo estar afiliado al régimen contributivo frente al subsidiado.

Sustanciales son las diferencias en recurso financiero, técnico y humano para atender estas enfermedades. Es necesario que el Sistema de Salud intensifique esfuerzos en los

primeros niveles de atención, es decir que tengamos un sistema enfocado en la promoción y mantenimiento de la salud y no en la enfermedad. Como sistema, se debe hacer todo lo posible para evitar que los usuarios lleguen a un estadio de la enfermedad. Sin embargo, existen determinantes sociales no resueltos y que no tienen que ver con el sistema de salud como tal, pero que si tienen un impacto directo en las condiciones de salud de las personas.

Como recomendación, se plantean 3 herramientas que son de utilidad para las IPS a la hora de hacer gestión del riesgo desde los niveles básicos de atención, es decir desde la Ruta de Promoción y Mantenimiento de la Salud:

- **Demanda inducida:** Es el ejercicio de incentivar al usuario a utilizar los servicios de salud. Es un ejercicio extenso pero de manera resumida existen formas para que en la práctica pueda ser efectivo. Primero, asegurar la contactabilidad del usuario, tener números de teléfonos adecuados, dirección de residencia, correo electrónico y la mayor cantidad de datos de contacto posibles que se puedan tener, es decir, tener una base de datos veraz. Para lograr una adecuada contactabilidad se debe trabajar en conjunto con la EPS, entes territoriales y demás actores, es un trabajo interdependiente. Lo segundo es dar a conocer constantemente (todos los días hay usuarios nuevos) la IPS a la población, para ello se puede hacer envío de SMS a la base de datos, perifoneo (caso de los municipios) socializando los servicios y datos de contacto por medios virtuales y presenciales. Por ultimo hacer un contacto individualizado con cada uno de los usuarios de acuerdo a su ciclo de vida o actividades que de acuerdo a la necesidad sean susceptibles de ser realizadas. Este

contacto individualizado puede ser vía telefónica, o por mensajería (SMS, WhatsApp), dependerá mucho del tipo de población.

- Identificación de la población: Se debe hacer una correcta identificación por parte del equipo multidisciplinario en salud del paciente. Las IPS deben conocer su población, realizar análisis en sus pirámides poblacionales, revisar que porcentaje de su población asignada son adultos mayores, pacientes crónicos, mujeres en edad fértil, niños en primera infancia entre otros ciclos de vida y condiciones de morbilidad.

- Clasificación del riesgo: En pacientes crónicos, es decir una vez tengan un diagnóstico confirmado, la IPS debe estar en capacidad de conocer que tan enfermo está cada uno de sus usuarios. El usuario clasificado como leve tiene unas frecuencias de uso y necesidades completamente diferentes al paciente clasificado como riesgo severo. Si están bien clasificados, se evitará que el estadio de la enfermedad avance, generando pérdida de calidad de vida para la persona y un mayor costo médico, tal y como el trabajo lo expone.

Algunas IPS empiezan a “hacer gestión del riesgo” sin tener un entendimiento claro de su población. Para hacer gestión del riesgo es clave conocer sus usuarios, la patología que padecen, estructurar un plan de intervención individualizado y asignar responsabilidades individuales dentro del equipo multidisciplinario, hacer seguimiento del mismo y finalmente esperar un resultado en salud.

Es importante entender que hay cambios sustanciales en los comportamientos de los individuos a los cuales muchas veces no se les da la importancia necesaria y es ahí donde los resultados no se logran. Hay que conocer el entorno del paciente, si vive en una ciudad o en un municipio, si es una persona joven o un adulto mayor, si es régimen contributivo o subsidiado, y una serie de situaciones socioeconómicas que son fundamentales para poder conocer la población, saber que abordaje se le va a dar y poder tener los resultados previstos.

Educación, servicios públicos, entorno, factores psicosociales y demás circunstancias en que las personas viven, trabajan, crecen y envejecen son determinantes sociales que, de no ser resueltos principalmente en las zonas más dispersas y alejadas del país, difícilmente podremos mejorar de forma sustancial los resultados en salud. El enfoque territorial es una política en la cual los entes gubernamentales y de igual manera los privados deben poner todo su enfoque. No parece ni adecuado ni lógico concentrar la prestación de servicios de salud de alta calidad en las grandes ciudades (más de 1 millón de habitantes), hacerlo trae consigo grandes costos de desplazamiento, insatisfacción del usuario al no tener acceso en su lugar de residencia, poca adherencia a los tratamientos y, por tanto, un pobre resultado en salud. Se debe velar por garantizar modelos de atención en salud territoriales que sean suficientes en capacidad instalada, tecnología y recurso humano con el fin de mejorar la salud en las zonas alejadas.

El Sistema de Seguridad Social en salud es amplio y complejo. Los resultados y análisis arrojados en esta investigación únicamente comprenden el ámbito ambulatorio (excluyendo medicamentos) en la región de Antioquia. Los demás departamentos y ciudades,

las IPS hospitalarias, los operadores de medicamentos y las patologías no estudiadas aquí, constituyen una parte muy importante del sistema y sobre todo un gasto muy importante en la suficiencia de los recursos del sistema. Idealmente se plantearía continuar complementando este estudio, dándole integralidad con la parte hospitalaria, medicamentos y en otras regiones del país lo cual permita robustecer cada día más este tipo de investigaciones.

Por último, no es posible tener una financiación de un sistema de salud que no contemple de manera directa la condición de morbilidad de los usuarios para su cálculo de suficiencia financiera. Es claro que el sistema requiere un ajuste en la UPC para los pacientes con algún diagnóstico de diabetes mellitus, hipertensión arterial y/o enfermedad renal crónica y este trabajo tiene como objetivo principal mediante un análisis teórico-aplicado, aportar para que entre todos los actores del sistema se pueda tomar esta iniciativa con el fin de brindar una mejor condición de salud y calidad de vida a todos los Colombianos.

Referencias

- ADRES. (2021). *Acerca de ADRES*. ADRES. <https://www.adres.gov.co/nuestra-entidad/acerca-de-adres/Paginas/default.aspx>
- ANIF. (2022). *El futuro del sistema de salud colombiano: Qué dicen los expertos*. <file:///Users/ricardomesa/Downloads/el-futuro-del-sistema-de-salud-colombiano-que-dicen-los-expertos.pdf>
- Asociación Nacional de & Empresarios -ANDI- y la Universidad de Antioquia. (2022). *Gasto en salud durante la pandemia por covid-19 en países de América Latina*. <https://www.andi.com.co/Uploads/Documento%20de%20Trabajo%20Gasto%20en%20salud%20y%20covid-19.pdf>
- Banco Mundial. (2023). *Esperanza de vida al nacer, total (años)*. Grupo Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN>
- Congreso de la República. (2007). Ley 1122 de 2007 Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial No. 46.506*. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1122_2007.html
- Congreso de la República. (2015). Ley Estatutaria No 1751 de 2015 Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial No. 49.427*. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1751_2015.html
- Cuenta de Alto Costo. (2021a). *17 de mayo, día mundial de la Hipertensión Arterial*. <https://cuentadealtocosto.org/wp-content/uploads/2021/05/hipertension-arterial.pdf>
- Cuenta de Alto Costo. (2021b). *Día mundial de la diabetes 2021*. https://cuentadealtocosto.org/site/wp-content/uploads/2021/11/diabetes_v3.pdf
- Cuenta de Alto costo. (2022). *Día mundial del riñon*. <https://cuentadealtocosto.org/site/erc/dia-mundial-del-rinon-2022/>
- Feng, G., Qin, G., Zhang, T., Chen, Z., & Zhao, Y. (2022). Common Statistical Methods and Reporting of Results in Medical Research. *Cardiovascular Innovations and Applications*, 6, 117-125. <https://doi.org/10.15212/CVIA.2022.0001>
- Fernández-Niño, J. A., & Bustos-Vázquez, E. (2016). Multimorbilidad: Bases

- conceptuales, modelos epidemiológicos y retos de su medición. *Biomédica*, 36(2), 188-203. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i2.2710>
- Ferrer Buenaño, M. A., Ocampo Montúfar, M. F., & Rincon Ballen, D. G. (2021). *Impacto económico de la falla cardíaca desde la perspectiva del cuidador: Un estudio de descripción de costos*. [Trabajo de grado, Universidad del Bosque]. https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/7459/FERRER_BUENA%C3%91O_MONICA_ALEXANDRA_2021.pdf?sequence=1
- García Cancino, M. (2021). *Ajustes a la Unidad de Pago por Capitación y Compensación de Costos por Atención en Salud: El Caso de la Nueva EPS en Colombia* [Tesis de maestría, Universidad de Los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/55274/25639.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García Peña, A. A., Ospina, D., Rico, J., Fernández Ávila, D. G., Muñoz Velandia, Ó., & Suárez Obando, F. (2020). *Prevalencia de hipertensión arterial en Colombia según información del Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO)*. <https://doi.org/10.24875/RCCAR.M22000114>
- García-Rendon, J., Rey Londoño, F., Arango Restrepo, L. J., & Bohorquez Correa, S. (2022). Sectoral analysis of electricity consumption during the COVID-19 pandemic: Evidence for unregulated and regulated markets in Colombia. *Energy*, 268, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.126614>
- Gómez Huelgas, R., Martínez-Castelao, A., Artola, S., Górriz, J. L., & Menéndez, E. (2014). Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Revista de Nefrología*, 1-12. <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2013.Nov.12369>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas*. https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
- Lilik Nurhidayah, A. (2022). The Effect of Awareness of Paying Taxes, Tax Sanctions on Willingness to Pay Income Tax in Tabalong Regency. *Journal of Humanities and Social Sciences (JHASS)*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jhass->

0403.448

Marangu, K., Muathe, S., & Mwangi, L. (2019). Secondary Equity Offer Announcements and Share Returns at Nairobi Securities Exchange, Kenya. *International Journal of Financial Research*, 10(6), 95-107.

<https://ideas.repec.org/a/jfr/ijfr11/v10y2019i6p95-107.html>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). *Resolución 5521 de 2013 Por la cual se define, aclara y actualiza integralmente el Plan Obligatorio de Salud (POS)*.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-5521-de-2013.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015a). *Preguntas frecuentes RIPS*.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/OT/FAQ-RIPS.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015b). *Reducir el riesgo en la atención a pacientes cardiovasculares*.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/reducir-riesgo-atencion-en-pacientes-cardiovasculares.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). *Resolución 3280 de 2018 Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación Esta es una copia sin firma dispuesta con el único fin de f.*

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2021a). *Actualización de la Clasificación Única de Procedimientos en Salud – CUPS*.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/actualizacion-cups-2022.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2021b). *Estudio de suficiencia y de los mecanismos de ajuste del riesgo para el cálculo de la Unidad de Pago por*

Capitación del año 2022.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/estudio-suficiencia-upc-2022.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2021c). *Resolución número 2381 de 2021.*

<https://consultorsalud.com/wp-content/uploads/2021/12/UPC-2022-Resolucion-2381-de-2021.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022a). *Determinación del régimen aplicable al cobro de pagos compartidos o copagos y cuotas moderadoras.*

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/RBC/copagos-cuotas-moderadoras-2022-decreto-1652-2022.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022b). *Colombia llegó al aseguramiento universal en salud al alcanzar el 99,6 %.*

<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-llego-al-aseguramiento-universal-en-salud-al-alcanzar-el-99.6.aspx#:~:text=Para%202022%2C%20el%20presupuesto%20para,un%2036%20%25%20desde%20las%20cotizaciones.>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022c). *Cifras de aseguramiento en salud.*

<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2023). *Aseguramiento al sistema general de salud.* Ministerio de Salud y Protección Social.

<https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Regimensubsubidiado/Paginas/aseguramiento-al-sistema-general-salud.aspx>

Miski Ávila, S. L. (2022). *Estimación de los costos directos de la atención de Diabetes Mellitus 2 en Colombia* [Trabajo de grado, Universidad de Los Andes].

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/57362/Estimaci%C3%B3n%20costos%20directos%20diabetes%20mellitus%2020en%20Colombia.pdf?sequence=3&isAllowed=y#:~:text=En%20el%20an%C3%A1lisis%20de%20costo, costo%20en%20COP%2012'176.171.>

National Institute on Drug. (2012, diciembre 14). *La comorbilidad.* National Institute on

- Drug Abuse. <https://nida.nih.gov/es/areas-de-investigacion/la-comorbilidad>
- OECD. (2020). *Gasto en salud per cápita y en relación al PIB*. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/b01ad37f-es/index.html?itemId=/content/component/b01ad37f-es>
- OMS. (2016). *Informe mundial sobre la diabetes*.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=E9A70772B5DC49FDD445654357938DB1?sequence=1
- Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). *Enfermedades no transmisibles*.
<https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- Rojas, M., Franc, C., Dennis, R. J., Tamayo, D. C., Rodríguez, V. A., Rincón, M., & Ibarra, M. T. (2013). Costos ambulatorios y hospitalarios de la falla cardiaca en dos hospitales de Bogotá. *Acta Médica Colombiana*, 38(4), 1-5.
<http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v38n4/v38n4a05.pdf>
- Toba Veloza, K. S. (2020). *Predictores del costo de atención en salud de los pacientes pluripatológicos en Colombia* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana].
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/57464/Predictores%20de%20costo%20de%20atenci%c3%b3n%20en%20salud%20de%20los%20pacientes%20pluripato%c3%b3gicos%20en%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>