

Eficiencia, Universalidad y Sostenibilidad en los servicios de salud en las regiones de Colombia en el periodo 2007 a 2017

Tirado León Luisa Fernanda

Villamil Morera Karen Sofía

Trabajo de grado para optar al título de economista

Director

Rafael Gustavo Mora

Magister en Economía

Línea temática

Coyuntura Económica

Programa de Economía

Facultad de Administración y Economía

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Bogotá, D.C.

2019

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	9
Abstract	10
1. Introducción	11
2. Planteamiento del problema	12
2.1. Pregunta	14
3. Objetivos	14
3.1. Objetivo General	14
3.2. Objetivos Específicos	14
4. Marco teórico	15
4.1. Bases teóricas	15
4.2. Integración Vertical	18
4.2.1. Integración vertical en Colombia.	20
4.3. Marco Legal	21
5. Revisión de la literatura	22
6. Hechos estilizados	24
6.1. Ingreso total de la prestación de servicios en salud	25
6.2. Variable cobertura en los servicios de salud	27
6.3. Variable financiación en la prestación de servicios con recursos según la ley	30
7. Diseño metodológico	33
7.1. Población y Muestra	33
7.2. Fuentes de Información	34
7.3. Métodos	34
7.3.1. Primer método.	34
7.3.2. Segundo método.	35

7.4. Métodos aplicados a los principios	38
7.4.1. Métodos aplicados al principio de eficiencia.	38
7.4.2. Métodos aplicados al principio de universalidad.	40
7.4.3. Métodos aplicados al principio de sostenibilidad.	43
8. Resultados	46
8.1. Resultados del principio de eficiencia	46
8.1.1. Primer método.	46
8.1.2. Segundo método.	48
8.2. Resultados del principio de universalidad	49
8.2.1. Primer método.	49
8.2.2. Segundo método.	53
8.3. Resultados del principio de sostenibilidad	54
8.3.1. Primer método.	54
8.3.2. Segundo método.	56
9. Conclusión	57
10. Recomendaciones	59
10.1. Región Andina	59
10.2. Región Caribe	59
10.3. Región Pacífico	60
10.4. Región Orinoquía	61
10.5. Región Amazonía	61
11. Referencias	63
Anexos	69

Anexos

Anexos 1. Prueba Hausman modelo de eficiencia	69
Anexos 2. Regresión modelo de eficiencia	69
Anexos 3 Corrección de supuestos modelo de eficiencia	70
Anexos 4 Prueba Hausman modelo de universalidad	70
Anexos 5 Regresión modelo de universalidad	71
Anexos 6 Corrección de supuestos del modelo de universalidad	72
Anexos 7 Prueba Hausman modelo de sostenibilidad	72
Anexos 8 Regresión modelos de sostenibilidad	73
Anexos 9 Corrección de supuestos modelo de sostenibilidad	73

Lista de imágenes

Imágen 1. Integración del sistema de salud en Colombia	¡Error! Marcador no definido.
Imágen 2. Afiliación y cobertura total del Sistema General de Seguridad Social en Salud periodo 2007 a 2017	30
Imágen 3. Cobertura de vacunación DTP y triple viral Colombia 2010-2017	¡Error! Marcador no definido.

Lista de gráficas

Gráfica 1 Ingreso total en la prestación de servicios de salud periodo 2007-2017	25
Gráfica 2. Crecimiento de la cuenta Ingresos totales de la Prestación de servicios 2007-2017 ... 27	
Gráfica 3. Ingreso total de la Prestación de Servicios por regiones de Colombia 2007-2017 27	
Gráfica 4 Total Cobertura Nacional en el Sistema General en Seguridad Social en Salud . ¡Error! Marcador no definido.	
Gráfica 5. Financiación nacional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017	31
Gráfica 6 Crecimiento porcentual de la financiación nacional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017	32

Gráfica 7Financiación regional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017. 33

Lista de tablas

Tabla 1Financiación regional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017.46

Tabla 2 Indicadores por región del principio de Universalidad periodo 2007-2017.49

Tabla 3 Indicadores por región del principio de Universalidad periodo 2007-2017.;Error! Marcador no definido.

Lista de abreviaciones

1. SGSSS: Sistema General de Seguridad Social en Salud
2. MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios
3. CNSSS: Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud
4. EPS: Empresas Promotoras de Salud
5. IPS: Instituciones prestadoras de Salud
6. POS: Plan Obligatorio de salud
7. UPC: unidad de pago per cápita
8. SGSS: Sistema General de Seguridad Social
9. PIC: del Plan de Intervenciones Colectivas
10. OMS: Organización Mundial de la Salud
11. OPS: Organización Panamericana de la Salud
12. ODM: Objetivos de Desarrollo del Milenio
13. BDUA: Base Única de Afiliados
14. DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
15. PAI: Programa Ampliado de Inmunizaciones

16. FOSYGA: Fondo de Solidaridad y Garantía
17. SGP: Sistema General de Participaciones
18. PND: Plan Nacional de Desarrollo
19. Rec Dis: Recursos disponibles
20. Gt: Gasto total en la prestación de servicios en el sistema de salud
21. In t: Ingreso total en la prestación de servicios del sistema de salud
22. In sub: Ingreso del régimen subsidiado
23. IV s: Ingreso de la venta en la prestación de servicios en salud
24. Gf: Gastos en funcionamiento en salud
25. Gs: Gasto de prestación de servicios
26. Df: Defunciones de población menor a un año
27. Cb v: Cobertura en vacunas
28. Cb sb: Número de afiliados al régimen subsidiado por cada departamento
29. Cb t: Cobertura total en salud
30. Cb ct: Número de filiados al régimen contributivo
31. Cp ins: Capacidad instalada
32. Pd s: Producción de servicios
33. Dosis: Dosis de biológicos aplicadas
34. Id Ds: Índice de desarrollo regional
35. Financiación del sector:
36. Rc SGP: Financiación en la prestación de servicios con recursos del SGP:
37. Rc Dto: Financiación en la prestación de servicios con recursos departamentales
38. Rc FOSYGA: Financiación en la prestación de servicios con recursos de FOSYGA:
39. Rc SOAT: Financiación en la prestación de servicios con recursos del SOAT
40. Rc PIC: Financiación en la prestación de servicios con recursos del PIC

- 41. Part.Gt (INDICADOR1):** Gasto total de la prestación de servicios con respecto al ingreso total de la prestación de servicios
- 42. Part.In.sub (INDICADOR2):** Ingresos del régimen subsidiado para la prestación de servicios con respecto al ingreso total de la prestación de servicios.
- 43. Part.IV s (INDICADOR3):** Ingresos de la venta en servicio de salud con respecto al ingreso total de la prestación de servicios
- 44. Part.Gf (INDICADOR4):** Gastos en funcionamiento de la prestación de servicios con respecto al gasto total de la prestación de servicios
- 45. Part.Gs (INDICADOR5):** Gastos de operación y prestación de servicios con respecto al gasto total de la prestación de servicios
- 46. Part.Df (INDICADOR6):** Defunción en la población menor a un año con respecto a la cobertura en vacunas
- 47. Part.Cb sb(INDICADOR7):** Afiliados al régimen subsidiado con respecto a la cobertura del sistema de salud
- 48. Part.Cb ct (INDICADOR8):** Afiliados al régimen contributivo con respecto a la cobertura del sistema de salud
- 49. Part.Df (INDICADOR9):** Capacidad instalada en la prestación de servicios con respecto a la cobertura del sistema de salud
- 50. Part.Pd s (INDICADOR10):** Producción de servicios con respecto a la cobertura del sistema de salud
- 51. Part.cb v(INDICADOR11):** Cobertura en vacunas con respecto a capacidad instalada en la prestación de servicios
- 52. Part.Dossis (INDICADOR12):** Dosis de biológicos aplicadas con respecto a la cobertura en vacunas

- 53.** Part.Cb Sb(INDICADOR13): Cobertura del régimen subsidiado con respecto al índice de desempeño en la región.
- 54.** Rc SGP (INDICADOR14): Financiación del SGP para la prestación de servicios con respecto a la financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley
- 55.** Rc FOSYGA(INDICADOR15): Financiación de FOSYGA para la prestación de servicios con respecto a la financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley
- 56.** Rc Dto (INDICADOR16): Financiación con recursos departamentales para la prestación de servicios con respecto a la financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley
- 57.** Rc SOAT(INDICADOR17): Financiación con recursos del SOAT para la prestación de servicios con respecto a la financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley
- 58.** Rc PIC (INDICADOR18): Financiación del plan de intervenciones colectivas para la prestación de servicios con respecto a la financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley

Agradecimientos

En el éxito de este trabajo en primera instancia es gracias a Dios y a nuestra familia por el apoyo incondicional el cual nos brindaron, además por conocimientos adquiridos de nuestra universidad, y en especial por profesores como Gustavo Escobar, Carlos Avendaño y Ramiro Rodríguez; así como el apoyo en la metodología por compañeros de la carrera como John Michael.

Resumen

El promotor de las políticas de los servicios de salud es el Estado, y la provisión de estos es realizada por el mercado, lo que implica una integración vertical en el sector de la salud. Esta integración tiene origen en que los servicios de salud son un bien público no puro. En este orden de ideas, el presente trabajo de investigación efectúa un análisis al desarrollo de la prestación de servicios de salud durante el periodo de 2007 a 2017 en cinco de las regiones del país. Para el análisis cuantitativo, fueron tomados los principios de universalidad, eficiencia y sostenibilidad; tres principios fundamentales del SGSSS bajo el cual es regido el sistema de salud colombiano. En esta investigación se realizaron dos métodos, uno de ellos fueron indicadores simples los cuales arrojaron como resultados que los principios no cumplen a cabalidad con lo estipulado en la ley, de otro lado se estimó un modelo por el método MCO dejando en evidencia que variables como lo son los gastos en los servicios en salud sobre el total del gasto, la producción de servicios sobre la cobertura y aportes del FOSYGA sobre el total de financiación son relevantes para explicar los principios de estudio.

Palabras clave: eficiencia, universalidad, sostenibilidad, prestación de servicios en salud, indicadores simples.

Clasificación JEL: I19

Abstract

The promoter of the health services policies is the state and the provision of these activities is carried out in the market, which implies a vertical integration in the health sector. This integration originates in the fact that health services are a non-pure public good. In this order of ideas, this research work was proposed to analyze the development of the provision of health services between 2007 to 2017 in five regions of the country. In this research, two methods were carried out, one of them were simple indicators which showed as a result that the principles do not fully comply with the stipulations of the law, on the other hand a model was estimated by the OLS method, revealing that variables such as what are the expenses in the health services on the total of the expense, the production of services on the coverage and contributions of the FOSYGA on the total of financing are relevant to explain the study principles.

Key Word: Efficiency, universality, sustainability, provision of health services, simple indicators.

1. Introducción

El contexto que dio lugar a la reforma de la ley 100 de 1993, giraba en torno a la crisis fiscal de finales de 1982. Esta, generó una reducción significativa del presupuesto provocando a su vez el deterioro en el sistema de salud, mostrando una reducción del 8% de los recursos asignados por parte del presupuesto nacional e impidiendo que cerca del 25% de la población tuviera acceso al servicio de salud. Lo que se tradujo en una nula solidaridad con la población de bajos ingresos (Buelvas, 2011).

En la Constitución política de 1991 se estableció un nuevo ordenamiento para el país. En esta, se resalta que “la seguridad social es un servicio público de carácter obligatorio, prestado bajo la dirección y control del estado”. Posteriormente, con el mandato constitucional, se definen las competencias y los recursos para los diferentes entes territoriales culminando con la ley 100 de 1993 en la que se creó el nuevo Sistema General de Seguridad Social en Salud SGSSS, (Buelvas, 2011).

Con base a las ideas expuestas, esta investigación nace del interés de determinar el desarrollo que ha tenido la prestación de servicios de salud en las diferentes regiones del país mediante la elaboración indicadores, permitiendo identificar en cuál de estas regiones se debe mejorar la prestación de este servicio en el marco de La Política Nacional de Prestación de Servicios de Salud¹. Los resultados de este análisis, conducirán a un diagnóstico del sistema de salud desde dos enfoques; como ciudadanos y como estudiantes de economía. Promoviendo nuevos estudios económicos que corroboren la finalidad primordial del Estado y de los actores públicos

¹ Establecida en la ley 1122 de 2007 cuyo objetivo principal es garantizar el acceso y calidad de los servicios, optimizar el uso de recursos y lograr la sostenibilidad financiera de las IPS (Minsalud, Ministerio de Salud y Protección Social, 2017).

y privados que componen la red de servicios en salud, la cual consiste en una efectiva y digna atención en salud para la población (Minsalud, Ministerio de Salud y Protección Social, 2017).

Para el desarrollo de esta investigación se asumirá que los servicios en salud son un bien público no puro; dado que provocan rivalidad y exclusión en el consumo como se analizara en el capítulo de bases teóricas. Posteriormente, la revisión de la literatura ejemplificará algunos casos en los que se han aplicado estos indicadores para la evaluación del sistema de salud en algunos países, razón por la cual se dedicará un capítulo para explicar la elección de las variables que mejor describen la finalidad de cada principio. De acuerdo a la literatura, la especificación econométrica que mejor se ajusta es un modelo bajo el método de MCO dado que la estructura de los datos es tipo panel, lo que permitirá cerrar el documento con las concernientes conclusiones y recomendaciones en el marco de los resultados obtenidos.

2. Planteamiento del problema

La siguiente monografía, presenta un análisis de la prestación de servicios en el sistema de salud colombiano en las regiones: Andina, Caribe, Pacífico, Orinoquía y Amazonía durante el periodo 2007 y 2017. Este análisis es realizado mediante la elaboración de indicadores simples; con el fin de demostrar si los principios del SGSSS cumplen o no con la finalidad estipulada en la ley 100 de 1993 y en la Constitución política de 1991, los cuales son: eficiencia, universalidad y sostenibilidad, (Pereira, 2007). Estos indicadores, serán elaborados con información acerca de la prestación de servicios en el sector de la salud en las Instituciones Prestadoras de Salud IPS.

El uso de indicadores es una herramienta que ha dejado en evidencia la gestión de los servicios de salud. Por ejemplo, la Tasa de Mortalidad Infantil es uno de los indicadores que mejor describe el desempeño de la prestación de servicios, arrojó como resultado 15 muertes

por cada mil nacidos en promedio a nivel nacional; sin embargo, la región del Pacífico presenta una tasa dos veces mayor observando falencias significativas en la calidad del servicio de atención en salud (Morón & Finol, 2015).

La Tasa de Mortalidad Infantil está relacionada con el acceso al sistema de salud, que cuenta con barreras tanto de demanda como de oferta². Por un lado, han disminuido las barreras de demanda al pasar de una demanda de 73,5% a 61,2% de 2008 a 2012, dicha disminución se explica principalmente por un aumento de subsidios; por el lado de la oferta, esta barrera ha aumentado de 22,6% a 35,9%. De otro lado, se ha observado que el indicador que mide el gasto de bolsillo en salud ha tenido una disminución, es decir la carga de los gastos en servicios de salud es asumida por el sector público y no por los hogares. Esto es cuestionado, dado que este escenario no se da a nivel nacional, por ejemplo, en la región Caribe se muestra una probabilidad de empobrecer debido al gasto de bolsillo en salud es asumida por los hogares, (Morón & Finol, 2015).

Es trascendental conocer la situación actual en el sistema de salud colombiano por medio de algunos indicadores relevantes, es por ello que el interés de esta investigación es evaluar este sistema desde la perspectiva de lo que se debería cumplir y de lo reflejado en la realidad. En este sentido el sistema de salud colombiano en base a la ley 100 de 1993 no ha cumplido cabalmente con los propósitos formulados. Donde a través del tiempo se han observado diferentes crisis y fallas dentro del sistema, ejemplificando el año 2008 presento el mayor número de tutelas en los servicios de salud ya que los servicios no post no se encontraban dentro del plan de beneficio (Otero, 2015).

² Las barreras de demanda estaban sujetas a la falta de dinero por parte de los consumidores, y las barreras de oferta son caracterizadas por la distancia entre el centro de salud y el lugar de residencia del usuario (Morón & Finol, 2015).

Bajo este contexto, las ineficiencias del sistema son una realidad cotidiana razón por la cual el propósito de este trabajo se enfoca en generar un diagnóstico acerca de la prestación de servicios mediante el diseño de indicadores simples, con lo que se pretenderá identificar en qué medida cada principio cumple con el objetivo definido por la ley 100 de 1993. Para la finalidad de este estudio se tomarán variables significativas como lo son: ingresos y gastos de la prestación de servicios, la cobertura en el sistema y la financiación según lo estipulado en la ley.

2.1.Pregunta

¿Se ha generado desarrollo en la prestación de servicios de salud en las regiones del país en el periodo 2007 a 2017 a través de los principios de Eficiencia, Universalidad y Sostenibilidad del Sistema General de Seguridad Social en Salud?

3. Objetivos

3.1.Objetivo General

Determinar en forma cuantitativa el desarrollo de la prestación de servicios del sistema de salud en las regiones colombianas entre el 2007 a 2017 a través de los principios de Eficiencia, Universalidad y Sostenibilidad del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

3.2. Objetivos Específicos

- Conocer los antecedentes del SGSSS desde la ley 100 de 1993, y la aplicación de los principios del sistema general de salud en el sector.

- Elaborar indicadores simples con base en la finalidad de los principios de Eficiencia, Universalidad y Sostenibilidad que evidencien el desarrollo en la prestación de servicios en salud en el periodo 2007 a 2017 para las regiones del país.
- Evaluar mediante la aplicación de un modelo estadístico cuál de los indicadores obtenidos es el más relevante para cada principio.
- Elaborar recomendación en las regiones de estudio según los resultados entre el 2007 y 2017, y concluir en qué medida los principios cumplen la finalidad según la metodología definida.

4. Marco teórico

Dadas las múltiples transformaciones del servicio de salud en Colombia, es importante determinar la naturaleza de este bien y cómo interactúan los diferentes agentes que participan en el sistema de salud colombiano. Los teóricos que profundizan en la clasificación de este servicio se expondrán a continuación junto con sus principales argumentos.

4.1. Bases teóricas

Considerando la salud como un bien público, Paul Samuelson ofrece una definición del concepto de bien público puro, como aquel que debería producirse sin cobrar costo alguno a los consumidores en otras palabras el costo marginal de suministro es estrictamente cero. Adicionalmente, otra característica de estos bienes es que el consumo de un individuo por un bien público puro no disminuye el consumo de los demás individuos por ese mismo bien³.

³ Propiedad de no exclusión.

Joseph Stiglitz enfatiza en los fallos del mercado ocasionados por suministrar bienes públicos puros, mencionando que los bienes suministrados por el Estado cumplen con la propiedad de no exclusión por lo que no es viable el racionamiento mediante un sistema de precios. La provisión de un bien público puro bajo el sistema de precios conlleva al aprovechamiento de los individuos, puesto que tienen conocimiento de que pueden tomar del bien sin costearlo (Stiglitz, La economía del sector público, 2000).

Por esta razón, la provisión de los bienes públicos solamente debería ser suministrada por el Estado, el cual tiene las siguientes funciones: producir los bienes públicos, proveer incentivos al sector privado para que los provea, obligar al sector privado a llevar a cabo una acción, entre otras. Esta situación da lugar al siguiente cuestionamiento: ¿hasta qué punto un bien público es puro? Siguiendo a Stiglitz, no todos los bienes suministrados por el Estado son públicos, existe un punto en el que el bien público puro genera un coste marginal alto convirtiéndolo en un bien público no puro, es decir es un caso extremo de externalidad (Stiglitz, La Economía del sector Público, 1986).

En síntesis, los servicios de salud se clasifican como un bien público no puro al no cumplir con la propiedad de no rivalidad en el consumo ocasionando exclusión, incurriendo en costes de transacción. A raíz de este planteamiento, se da paso a Kennet Arrow quien toma como objeto de estudio la salud bajo dos escenarios: la existencia de un óptimo en el sentido de Pareto y la importancia de evaluar la salud como un sector económico centrandolo en los servicios de la salud. Este postulado expone que la asignación del servicio de la salud se debe realizar por parte del mercado, de modo que si no se efectúa de manera eficiente es necesaria la formulación de políticas por medio de la intervención del Estado (Arrow, 1963).

Arrow enfatiza en los fallos que tiene el mercado atribuido al sector salud (información imperfecta, rendimientos crecientes⁴ y prácticas de discriminación de precios⁵), los cuales no permiten alcanzar una eficiencia óptima en la provisión de los servicios médicos. Estos fallos dan lugar a la intervención de instituciones sociales no comerciales, cuyo objetivo principal es subsanar estas ineficiencias. Bajo el teorema del bienestar se encuentran dos escenarios, uno de ellos concerniente a la prestación de servicios de salud sin incertidumbre donde se realizan prácticas de discriminación de precios lo que impide una optimización. El segundo escenario consiste en la presencia de incertidumbre en la prestación de servicios, donde los costos constituyen riesgos por los cuales los individuos desearían asegurarse, es decir la inexistencia de las pólizas de seguros de riesgos implica pérdida de bienestar. (Arrow, 1963).

De igual manera, Stiglitz resalta los fallos que tiene el mercado al proveer el servicio de salud, uno de ellos es el de asimetría de la información el cual existe cuando el mercado no suministra la suficiente información al Estado y a los usuarios. (Stiglitz, La Economía del sector Público, 1986). Otro fallo destacado por el economista son los seguros médicos, debido a que los individuos son aversos al riesgo por lo cual prefieren comprar un seguro, incluso si hay considerables costos de transacción.

En presencia de seguros médicos el mercado tiene algunos problemas en la provisión de los servicios de salud, como lo es el problema del riesgo moral⁶, el cual lleva a que las personas solamente puedan conseguir un seguro pagando costos de transacción excesivos. Así,

⁴ La productividad de una empresa, es una función creciente de la inversión acumulada en la industria (Rodríguez).

⁵ Práctica comercial, que implica vender unidades de un mismo bien o servicio a diferentes precios, permitiendo incrementar el nivel de beneficios de la empresa (Hovenkamp, 2005).

⁶ El vendedor del seguro puede provocar que al paciente le suceda alguna eventualidad para que haga uso del seguro lo más pronto posible (Stiglitz, La Economía del sector Público, 1986).

demostrando que el objetivo principal de las aseguradoras es maximizar los beneficios y no aumentar la eficiencia de la prestación de los seguros médicos. (Stiglitz, La Economía del sector Público, 1986).

En contraposición al fallo de seguros médicos mencionado por Stiglitz, Arrow evidencia este sistema de seguros como solución a problemas de información, dado que controla el riesgo moral por medio de las aseguradoras (Arrow, 1963). Bajo esta premisa, aparecen diferentes posturas acerca de los seguros médicos, entre ellas se encuentra la de Sherry Glied manifestando la aparición de los seguros como un carácter incierto de los gastos en el cuidado de la salud, en este sentido el seguro médico es un éxito en el mercado en respuesta institucional a una característica de la demanda de atención de salud, (Glied, 2001).

Dentro de este marco, el Estado suministra el servicio de la salud debido al mecanismo que han creado los individuos para reducir la pérdida de bienestar internalizando las externalidades por medio de los costos. Es decir, es un ente territorial el cual debe fomentar la evaluación del bienestar de cada individuo en función de las expectativas y preferencias que ellos perciben. (Stiglitz, La Economía del sector Público, 1986).

4.2.Integración Vertical

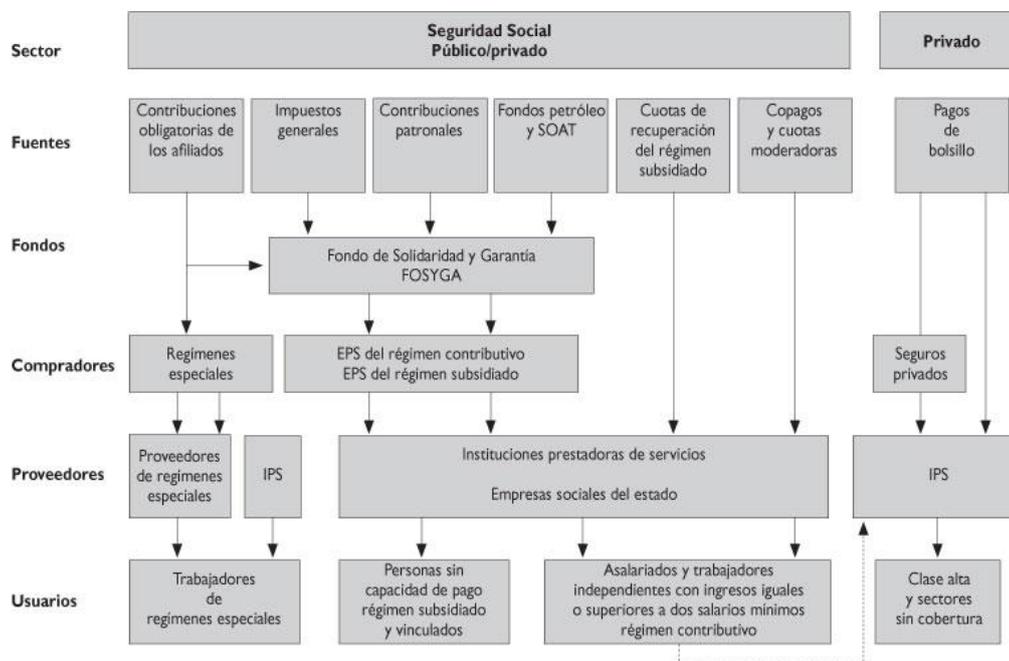
Siguiendo la línea de los teóricos mencionados, se define para el presente trabajo investigativo los servicios de salud como bien público no puro debido al cobro que se realiza para proveer este servicio, esto es la tasa de uso. Como solución a esta externalidad, existe una integración entre las políticas por parte del Estado y la provisión por parte del mercado convirtiendo el servicio de salud en un sistema de aseguramiento. En síntesis, el servicio de salud es un bien público no puro en el cual participa el mercado y el Estado.

En esta dirección, es necesario introducir el concepto de integración vertical en el sector de la salud, el cual consiste en una estructura organizacional que controla y facilita la colaboración y comunicación entre los eslabones de la cadena, estos son los diferentes ofertantes del servicio (Restrepo, Lopera, & Rodríguez, La Integración Vertical en el Sistema de Salud Colombiano., 2007).

En efecto, se destacan problemas para definir los agentes secuenciales de este sector, dado que la integración vertical es incompleta ya que hay una relación entre más de dos tipos de agentes. Tales agentes son: los consumidores que usan el servicio, los proveedores de primera línea quienes satisfacen necesidades, los proveedores de segunda línea que prestan servicios, el gobierno y, por último las aseguradoras (Evans, 1983). La existencia de problemas en la integración vertical, resalta la necesidad del control por parte gobierno para integrar el aseguramiento con los proveedores y la oferta de servicios con las aseguradoras.

4.2.1. Integración vertical en Colombia.

Imagen 1. Integración Vertical del sistema de salud en Colombia



Fuente: Recuperado de The health system of Colombia, Ramiro Guerrero 2011. (Guerrero, 2011).

La integración vertical en contexto colombiano⁷, es explicada en el artículo 181 de la ley 100 de 1993 como las relaciones que deben tener las aseguradoras con las IPS. Aunque queda habilitada la integración vertical, se limita el porcentaje de las Entidades Promotoras de Salud (EPS). En este caso, en la ley 1122 de 2007 el artículo 15 plantea que las EPS no podrán contratar directamente con sus propias IPS más del 30% del valor del gasto en salud (Paez & Luis, 2013). Es a partir de estos hechos que en Colombia se generan las empresas integradas verticalmente.

Un estudio realizado por Jairo Restrepo, destaca los núcleos funcionales del sistema los cuales son: La dirección, encabezada por el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud

⁷ Ver imagen 1

(CNSSS) dictando normas básicas de operación del sistema; el financiamiento a través del Fondo de Solidaridad y Garantía (FOSYGA) el cual reúne las contribuciones sobre la nómina y algunos recursos fiscales; el aseguramiento en salud es encargado por las EPS que operan en un mercado de competencia regulada a través de las IPS (Retrepo, Lopera, & Rodríguez, 2007).

De esta forma, las EPS cumplen con el papel de articulador entre la población y los prestadores, entre el financiamiento y la prestación, de esta manera canalizando los recursos hacia la prestación de servicios. Todas ofrecen un producto homogéneo el cual es el POS mediante la UPC, que es un precio o prima que se reconoce a la EPS por cubrir el valor del POS. Es así, que la EPS ofrece un producto a un precio unitario, y el equilibrio financiero depende de la contención del gasto (Retrepo, Lopera, & Rodríguez, 2007).

4.3.Marco Legal

Los regímenes de salud existentes en Colombia son: contributivo, donde las EPS afilian a la población con capacidad de pago, y subsidiado que es atendido para la población sin capacidad de pago (Restrepo, Lopera, & Rodríguez, La integración vertical en el sistema de salud colombiano, 2007). Cabe destacar que dentro de la ley se habla también de los regímenes especiales y de excepción que participan en el SGSSS con aportes de recursos a la subcuenta de solidaridad FOSYGA (JURISCOL, 1993).

El sistema de salud trabaja dentro del SGSSS, mediante la Ley 100 de 1993 con el objetivo de regular el servicio público esencial de salud creando condiciones de acceso al servicio en todos los niveles de atención (Secretariassenado, 2019). Lo anterior se detalla en el artículo 153 de la Ley 100 de 1993, junto con la finalidad de los principios del SGSSS usados para el propósito del presente trabajo, los cuales son: universalidad, propone la cobertura en salud a todos los residentes del país; sostenibilidad, la cual está enlazada con la financiación del

sistema relacionándose con el objetivo de universalidad, y por último el principio de Eficiencia, asocia los recursos disponibles del sector y los resultados en el sistema de salud (LEY 100 de 1993, 1993).

5. Revisión de la literatura

En este capítulo, se destacan investigaciones acerca del diseño de indicadores en el campo de la salud en diferentes países, y como estos permiten reconocer desigualdades en el sistema de salud y contribuir a una reducción. Como ejemplo, la situación de salud en las Américas es argumentada por instituciones como la OMS, la OPS y el MINSALUD, donde concluyen que los indicadores más relevantes para medir el sistema de salud de un país son la Tasa de mortalidad, la Esperanza de vida y la Razón de mortalidad materna. Allí se resaltan las siguientes proyecciones para el año 2019: para la Esperanza de vida se proyecta un aumento del 1,8%; para la Tasa de mortalidad una disminución de 12.1% y para la Razón de mortalidad materna una disminución del 11%, (OMS, 2017).

Al igual, aspectos como el progreso económico y social transforman la situación en la salud de algunas poblaciones, así lo resalta la Superintendencia Nacional de Salud donde realiza un ejemplo con la cobertura en salud para el año 2010 en países como Costa Rica y Colombia, cuya cobertura es del 90%. Recalcando que estos países cuentan con mayores recursos humanos y de infraestructura para mejorar las necesidades de la población en calidad de salud (Dayana & Alexander, 2010). Así, la ubicación de Colombia con respecto a América Latina es relevante, donde para el 2005 Colombia supera cerca del 62% de los países latinoamericanos, en indicadores como enfermedades transmisibles, mortalidad materna e infantil.(Molina & Martínez, 2005).

La postura de Colombia frente a las regiones mundiales es caracterizada por indicadores como el gasto en salud. A nivel nacional, este gasto paso de 5,9% del PIB en 2000 a 6,5% en 2011, además del total de este gasto el sector público contribuye en un 75%. Haciendo una comparación a lo anterior, el sector público en algunas regiones de las américas solo contribuye con un 50% del gasto total en salud, y a nivel mundial este indicador en promedio es un 59%. La única región del mundo que tiene un comportamiento similar a Colombia es Europa, donde el sector público financia el 74% del gasto en salud (Péres & alejandro, 2015).

Aunque la situación colombiana no siempre es favorable, un estudio publicado en el año 2000 acerca de los efectos de la reforma de la seguridad social en Colombia, hace uso de indicadores de equidad en el acceso a los servicios de salud cuyos resultados revelan un cobertura del SGSSS entre 1993 y 1997 del 23% al 57%, por otro lado el índice de concentración paso de 0,34% a 0,17%, esta investigación deja como resultado un impacto negativo de las equidades en el acceso (Céspedes, y otros, 2000).

En comparación, en otras regiones se realizan indicadores más desarrollados para evaluar proyectos, como lo es el caso europeo donde se enfocan en actividades de prevención y control de enfermedades crónicas, revelan indicadores compuestos por medias simples cuyos resultados arrojaron que el promedio de seguimientos crónicos bien realizados es liderado por Finlandia con 69,91% y el minino por Letonia con 47,1%, (CERDÁN, PÉREZ, & SARRÍA SANTAMERA, 2014).

Otro aspecto importante en la implementación de indicadores, está relacionado con aspectos sociales como es caracterizado en la publicación de Louro, el cual involucra la familia como uno de los objetivos de la estrategia de Atención Primaria en Cuba y parte de la mesoestructura social, así cumpliendo un rol intermediario entre los factores de carácter macro social y los individuales (Louro, 2003). Se han realizado investigaciones descriptivas con el diseño de

indicadores como lo es la Encuesta Nacional de Salud, la cual emplea indicadores para estudiar la accesibilidad, calidad, utilización y cobertura de los servicios de salud en ciudad de México. Mediante este diseño se recolecta la frecuencia y distribución de indicadores positivos de salud, factores de riesgo, enfermedades agudas y crónicas, con el objetivo de cuantificar los indicadores de calidad de los servicios, (Sepúlveda, y otros, 2007).

La implementación de indicadores ha influenciado en la seguridad del paciente, así lo confirma un estudio de Terol quien identifica como una de las mayores prioridades de los sistemas sanitarios es la seguridad de los pacientes en el caso de Estados Unidos, en este sentido los indicadores en los que se están trabajando buscan monitorizar la calidad de atención sanitaria a nivel del Servicios Nacional de Salud (Agra & Terol, 2006). Es importante destacar, el cuestionamiento por organismos internacionales que hacen a los indicadores del sistema de salud, mencionando los problemas inherentes a su uso y al cálculo en poblaciones pequeñas. Es por esta razón, que el indicador pasa de ser una meta a alcanzar, a ser un instrumento de medición para los procesos de diseño y evaluación de proyectos (López & Alonso, 2011).

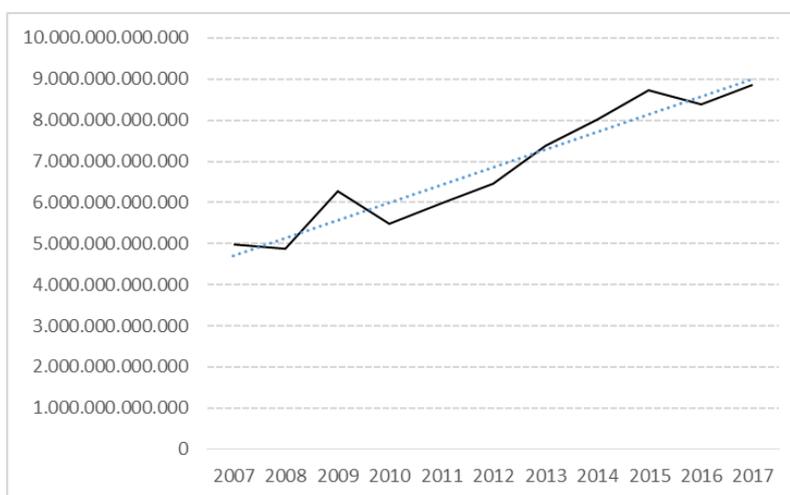
6. Hechos estilizados

En este apartado se argumenta el desarrollo que ha presentado la prestación de servicios en salud. Tomando variables como los recursos disponibles, considerados bajo el fallo de mercado de información incompleta en la provisión de los servicios de salud. Del mismo modo, la cobertura en el sistema de salud se observa como un fallo de seguros médicos, y la variable de financiación de la prestación de servicios de salud, expone la integración vertical incompleta existente entre los diferentes agentes que interactúan dentro de la red de salud. Los datos recuperados, son obtenidos por el Minsalud y el portal TerriData para cada región entre el periodo 2007 a 2017.

6.1. Ingreso total de la prestación de servicios en salud.

Los ingresos totales de la prestación de servicios de salud de las IPS, componen la fuente principal de los recursos disponibles utilizados en la prestación de servicios, teniendo en cuenta estos ingresos son dirigidos para cubrir los gastos totales en la prestación de servicios de las IPS.

Gráfica 1. Ingreso total en la prestación de servicios de salud periodo 2007-2017



Fuente: Elaboración propia, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

Según información del Minsalud, el ingreso total en el servicio de salud ha aumentado en 78% entre 2007 y 2017. Cabe destacar, la financiación del SGSSS aumento desde los años noventa en 8% del PIB anual mediante recursos fiscales y parafiscales, cubriendo estos el gasto en salud. Los ingresos reconocidos para la prestación de servicios en salud, en el año 2009 aumentaron en 29% a nivel nacional con respecto al año inmediatamente anterior, dado que se destinaron \$36.7 billones a la salud lo que equivale al 7.5 puntos del PIB para ese año (Nuñez & Zapata, 2012).

Desde el año 2011 la cuenta de ingresos ha presentado una tendencia creciente, este comportamiento se debe a que en este año aumentaron los recursos del sector en un 35%. Por otro lado, se presenta un aumento del 13% en los ingresos de la prestación de servicios en el año 2013⁸, los cuales se deben a instrumentos financieros utilizados por las IPS como lo es la compra de cartera, generando mayor liquidez, (Minsalud, 2018).

Por otra parte, en el año 2015 se evidencia un crecimiento económico en los ingresos de la prestación de servicios, reflejado en el incremento del ingreso del régimen contributivo en 2,7% (Nuñez & Zapata, 2012). Ahora bien, a nivel nacional para el año 2016 se genera una disminución de 4% con respecto al año 2015, concentrado principalmente en las regiones Andina y Caribe⁹. Este suceso, relacionado por disminución en el Fondo Financiero Distrital de Salud¹⁰ el cual decreció en términos reales en 19% con relación al año 2013 en la ciudad de Bogotá (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, 2017).

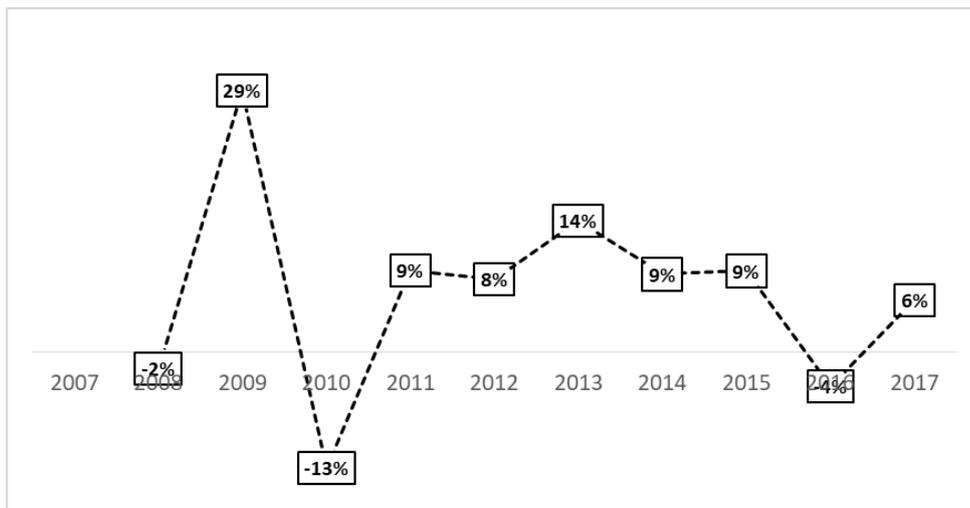
Por último, en el año 2017 se presenta mejoría con un aumento de la cuenta del 6%, reiterado en todas las regiones de estudio del país. Lo anterior procede, por la existencia de nuevos recursos para el sistema de salud incluidos impuestos saludables, donde alrededor del 70% de recursos de la nación llegan a las IPS,(Minsalud, 2018).

⁸ véase en la gráfica 2

⁹ véase en las gráficas 2 y 3

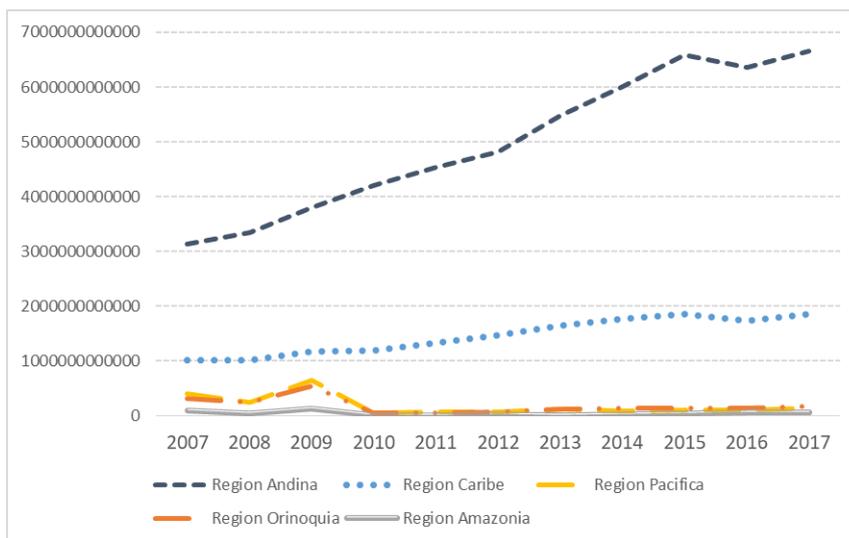
¹⁰ "El Artículo 8° del Acuerdo 20 de 1990 Crea el "Fondo Financiero Distrital de Salud", encargado de recaudar y administrar los recursos captados por el Distrito Especial de Bogotá y provenientes de diferentes fuentes públicas y privadas destinadas al sector salud" (Departamento administrativo del servicio civil distrital).

Gráfica 2. Desarrollo de la cuenta Ingresos totales de la Prestación de servicios 2007-2017



Fuente: Elaboración propia, con datos recuperados del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

Gráfica 3. Ingreso total de la Prestación de Servicios por regiones de Colombia 2007-2017.



Fuente: Elaboración propia, con datos recuperados del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

6.2. Variable cobertura en los servicios de salud

Para comprender el contexto colombiano en el cual se ha desarrollado el principio de universalidad, es relevante mencionar el comportamiento que ha tenido la cobertura en el sistema de salud. En 1993 sólo una cuarta parte de la población tenía algún tipo de protección

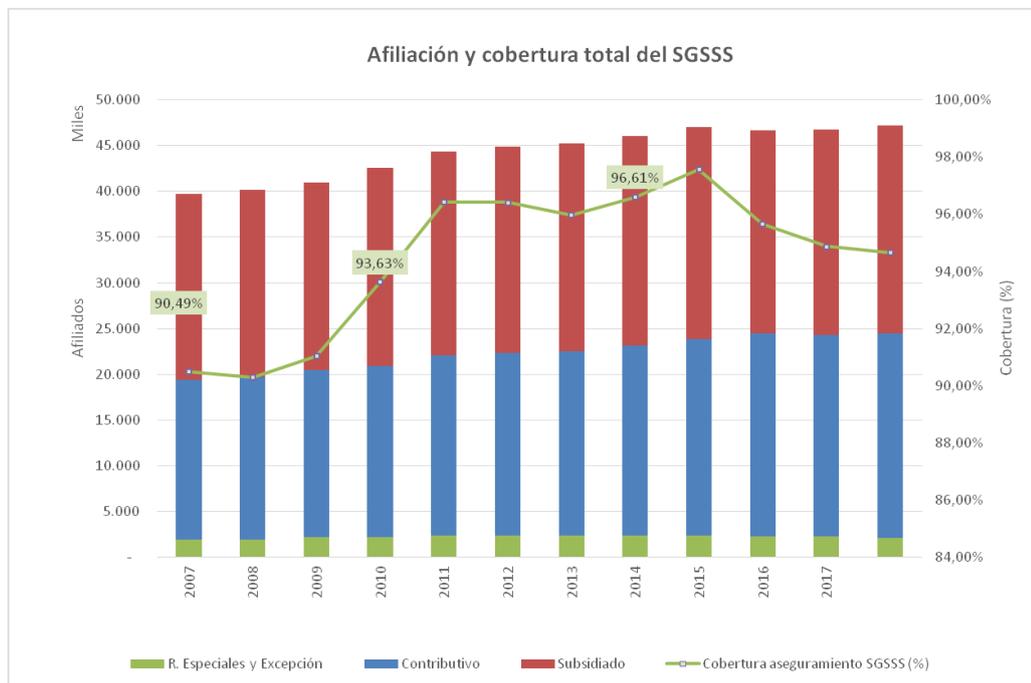
en salud, según datos del BDUA. Las proyecciones de población del DANE, reflejan que 47 millones de personas estaban afiliadas en salud, 22 millones en el régimen subsidiado y 22,2 millones en el régimen contributivo y un estimado de 2,3 millones en los regímenes especiales¹¹ y exceptuados¹², (MINSALUD, 2017).

En términos de cobertura global, se puede decir que es un objetivo alcanzado ya que en el primer trimestre del 2017 la cobertura fue de 94,3% (Dirección de la regulación de la operación del aseguramiento en salud, riesgos laborales y pensiones, 2017), en este sentido la actualización de los planes de beneficios y la unificación entre los regímenes subsidiado y contributivo, permiten a los colombianos tener acceso a tecnologías y medicamentos esenciales de alto costo. En síntesis, la cobertura de los afiliados al régimen contributivo, el régimen subsidiado y regímenes especiales, se ha incrementado en los últimos 23 años, pasando de 29,21% en 1995 a 94,66% en 2018 (MINSALUD, 2018).

¹¹ Pertenecen a este régimen entre otros, las superintendencias, empleados públicos, el fondo de previsión para el congreso, universidades públicas.

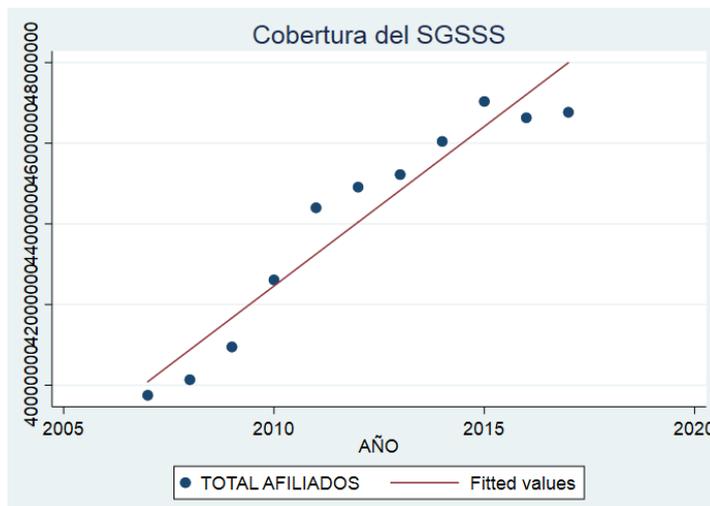
¹² Pertenecen a este régimen entre otros, miembros de fuerzas militares y de policía nacional, afiliados al fondo de prestaciones sociales del magisterios y miembros no remunerados de las corporaciones públicas

Imagen 2. Afiliación y cobertura total del Sistema General de Seguridad Social en Salud periodo 2007 a 2017.



Fuente: Recuperado de Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia, Serie anual de afiliación a nivel nacional 1995-2018.

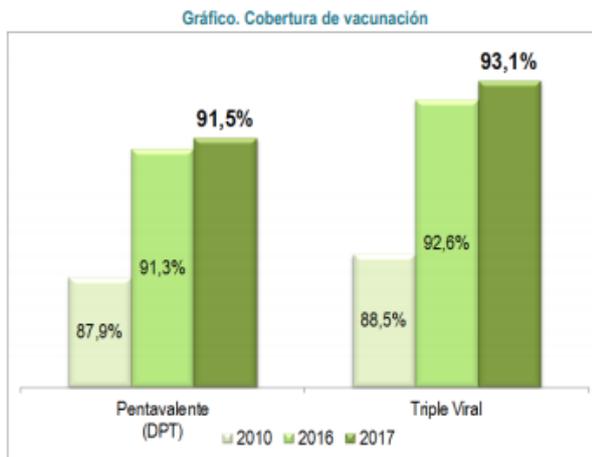
Gráfica 4 Total Cobertura Nacional en el Sistema General en Seguridad Social en Salud.



Fuente: Elaboración propia, con uso del programa STATA 15. Datos recuperados Minsalud (MINSALUD, 2018).

Dentro del concepto de cobertura, una variable importante que determina mejores condiciones de vida a la población es la cobertura en vacunación. Así, en los años de estudio el Programa Ampliado de Inmunización PAI fortaleció el número de vacunas aplicadas, logrando al cierre de 2017 una cobertura en la vacuna triple viral de 93,1% y en la vacuna de DPT de 91,6%. Estos resultados revelan que a pesar de las dificultades fiscales en el año 2017, se preservaron los objetivos de disminuir la mortalidad y morbilidad especialmente en primera infancia, tal motivo incentivado a través de la vacunación gratuita (MINSALUD, 2017).

Imagen 3. Cobertura de vacunación DTP y triple viral Colombia 2010-2017



Fuente: Recuperado de Minsalud-Dirección de Promoción y Prevención – Grupo PAI.

6.3.Variable financiación en la prestación de servicios con recursos según la ley

Por último, es de relevancia destacar la financiación del sistema de salud bajo la ley 100 de 1993, donde estipula las tres principales fuentes de financiación son: el FOSYGA, aportes del Gobierno Nacional por medio de la cuenta SGP, rentas territoriales y otros ingresos entre ellos el SOAT.

Gráfica 5. Financiación nacional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017.



Fuente: Elaboración propia, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

Entre el año 2007 al 2009 existe un incremento del 18%¹³, una de las circunstancias de este comportamiento es el crecimiento de 9.5% que presenta la cuenta SGP, donde para el 2009 asciende en \$5.15 billones. De otro modo, en el año 2010 se destaca una disminución del 13% en la financiación nacional con recursos según la ley, donde las regiones más afectadas con este comportamiento son las regiones Andina y Orinoquia¹⁴. Esta reducción, sujeta con la disminución en la cuantía de la cuenta SGP en los departamentos de Cundinamarca y Vichada. Al igual, en 2011 se observa una recuperación con un aumento del 28% con respecto al año anterior, esto dado al aumento de alrededor 66.4% de la cuenta de FOSYGA (Nuñez & Zapata, 2012).

Otro comportamiento relevante en la financiación es el aumento de 10% para el año 2014 constatado en las regiones Andina y Pacífica, dado el objetivo consignado en el Plan Nacional de Desarrollo de 2010-2014 de aumentar los ingresos del régimen subsidiado en 10% y el

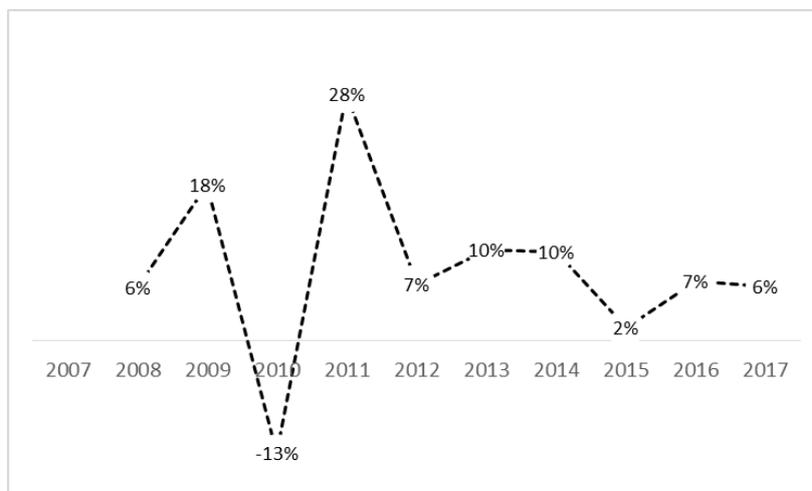
¹³ véase en la gráfica 6%

¹⁴ véase en la gráfica 6 y 7

contributivo en 2,7%. Resaltando una disminución del 2% en el año 2015, demostrado en el aumento de \$1.7 billones en los ingresos del régimen contributivo y una disminución de las transferencias del régimen subsidiado. En este año se recalca la nueva participación del 80% del SGP en el sistema de salud, (Nuñez & Zapata, 2012).

Por último, desde el año 2015 se presenta un aumento constante en las fuentes de financiación, donde en el año 2017 se ejecutaron el 99% de la autorización de ingresos para el sector de salud. Esto logrando la finalidad de los recursos de la Nación y la inversión a proyectos realizados en el sistema, (Minsalud, 2018). Así, destacando la región Andina y Caribe¹⁵, donde se manifiesta la tendencia creciente de la financiación con fuentes según la ley.

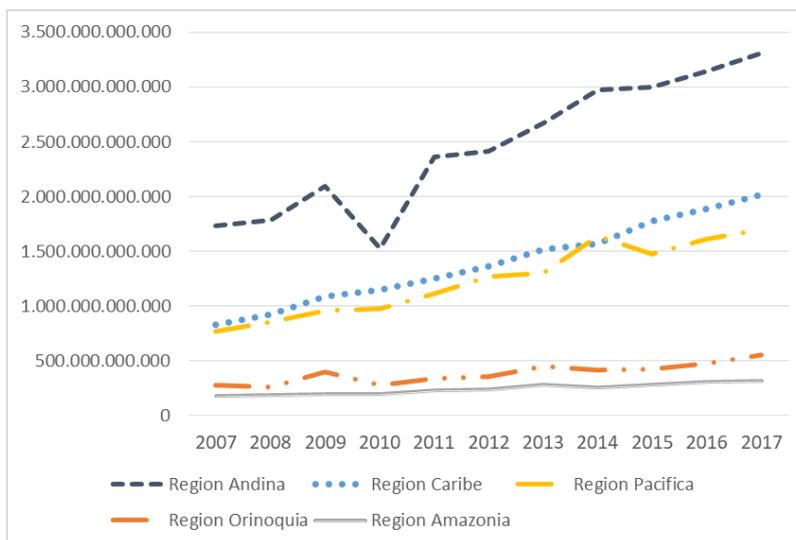
Gráfica 6. Desarrollo porcentual de la financiación nacional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017.



Fuente: Elaboración propia, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

¹⁵ Véase gráfica 7.

Gráfica 7. Financiación regional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017.



Fuente: Elaboración propia, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

7. Diseño metodológico

7.1. Población y Muestra

El universo poblacional de estudio son las siguientes cinco regiones de Colombia: región Andina, región del Pacífico, región del Caribe, región de Orinoquía y región de Amazonia. Las cuales las conforman los siguientes departamentos, tomados como muestra: Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Huila, Tolima, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Atlántico, Córdoba, Cesar, La guajira, Choco, Valle del cauca, Cauca, Nariño, Meta, Vichada, Casanare, Arauca, Amazonas, Caquetá, Guainía, Putumayo y Vaupés.

7.2.Fuentes de Información

Para la elaboración de los métodos a trabajar se obtiene la información proporcionada por el Minsalud, utilizando bases como: matriz de continuidad, cobertura de vacunación municipal por biológicos y el sistema de información hospitalaria. Al igual, se adquieren datos del DANE haciendo uso de la base Estadísticas Vitales utilizando la tasa de mortalidad infantil, de igual modo es relevante la información consignada en el DNP tomando el portal TerriData, el índice de desempeño departamental. Por último, se recuperan datos acerca de los afiliados al sistema de salud, por medio de la fuente ADRES.

7.3.Métodos

En este capítulo, se realizará la descripción de los métodos a seguir. En primer lugar, se elaborarán diferentes indicadores simples, siguiendo el objetivo principal de la investigación. Por otro lado, por medio de una regresión lineal múltiple con coeficientes estandarizados y con una estructura de datos tipo panel¹⁶, (Rodríguez, 2014), se realiza un análisis sobre el indicador que mejor explica cada principio.

7.3.1. Primer método.

El primero método a seguir es la elaboración de indicadores simples, se trabaja con el propósito de analizar el comportamiento de los principios de eficiencia, universalidad y sostenibilidad del sistema de salud colombiano. Esta elaboración se seguirá bajo los siguientes pasos:

¹⁶ Panel balanceado: Todas las unidades individuales son observadas en todos los periodos de tiempo (Rodríguez, 2014)

En primer lugar, se calcula el promedio del conjunto de datos obtenidos de cada variable por año en cada región;

$$\text{Promedio región } z = \frac{\sum_{i=2007}^{i=2017} (x_1 + \dots + x_n)}{n} \quad (1)$$

donde;

n: número de periodos

$x_1 - x_n$: Dato obtenido en el periodo 2007 hasta el periodo 2017

En segundo lugar, se realiza el cociente del promedio obtenido de cada variable por región para cada año

$$\frac{\text{Promedio de variable } X \text{ en la región } z}{\text{Promedio de variable } X' \text{ en la región } z} \quad (2)$$

7.3.2. Segundo método.

Una vez generados los resultados de los indicadores simples, se evalúan bajo el método MCO, mediante un modelo de regresión lineal múltiple, el cual controla de forma explícita diferentes factores que afectan simultanea una variable dependiente (Wooldrige, 2010).

Mediante la información suministrada, se cuenta con una estructura de datos panel, dado que se tienen datos por indicador para cada región entre 2007 a 2017. Donde, se entiende como datos panel o datos longitudinales aquellos que consisten en una serie de tiempo por cada unidad de una base de datos de corte transversal (Wooldrige, 2010).

Por consiguiente, el modelo de regresión lineal múltiple con datos panel siguiendo a Wooldrige es expresado como:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \dots + \beta_k x_{kt} + u_{it}, \quad (3)$$

donde,

β_0 = Intercepto

β_1 = Parámetro asociado a x_1 , y así sucesivamente.

k = Variables independientes

u = término de error

i = Unidades sociales

t = Unidades temporales

Cabe resaltar, el método para interpretar los coeficientes se realizara bajo el enfoque de coeficientes estandarizados¹⁷, dado que las unidades de las variables trabajadas son porcentuales. De este modo, utilizando la ecuación (3) se hace transformación de las variables dependientes e independientes para llegar a estandarizadas (Wooldrige, 2010),

$$y_{it} = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1 x_{1t} + \widehat{\beta}_2 x_{2t} + \widehat{\beta}_3 x_{3t} + \dots + \widehat{\beta}_k x_{kt} + \widehat{u}_{it}, \quad (4)$$

Ahora, se obtiene el promedio de la ecuación (4) y se asume el hecho de \widehat{u} tiene media muestral cero,

$$y_{it} - \bar{y} = \widehat{\beta}_1(x_{i1t} - \bar{x}_1) + \widehat{\beta}_2(x_{i2t} - \bar{x}_2) + \widehat{\beta}_3(x_{i3t} - \bar{x}_3) + \dots + \widehat{\beta}_k(x_{ikt} - \bar{x}_k) + \widehat{u}_{it}, \quad (5)$$

Sea $\widehat{\sigma}_y$ la desviación estándar muestral de la variable dependiente, $\widehat{\sigma}_1$ desviación estándar muestral x_1 , $\widehat{\sigma}_2$ desviación estándar muestral x_2 , etc. Es así la ecuación queda de la siguiente manera;

¹⁷ Una variable estandarizada se resta su media y se divide en su desviación estándar. Para cada variable de la muestra se calcula su valor-z y se emplea la regresión empleando valores-z (Wooldrige, 2010).

$$(y_{it} - \bar{y})/\hat{\sigma}_y = \left(\frac{\hat{\sigma}_1}{\hat{\sigma}_y}\right)\widehat{\beta}_1 \left[\frac{(x_{i1t}-\bar{x}_1)}{\hat{\sigma}_1}\right] + \dots + \left(\frac{\hat{\sigma}_k}{\hat{\sigma}_y}\right)\widehat{\beta}_k \left[\frac{(x_{ikt}-\bar{x}_k)}{\hat{\sigma}_k}\right] + (\widehat{u}_{it}/\hat{\sigma}_y), \quad (6)$$

La ecuación (6), ha sido estandarizada sustituyéndola por valor-z, dando como resultado nuevos coeficientes dependientes. Es decir, el coeficiente de $\left[\frac{(x_{i1t}-\bar{x}_1)}{\hat{\sigma}_1}\right]$ es $\left(\frac{\hat{\sigma}_1}{\hat{\sigma}_y}\right)\widehat{\beta}_1$, este coeficiente es el original de $\widehat{\beta}_1$ multiplicado por el coeficiente estándar de x_1 entre la desviación estándar de y . Dado que el intercepto ha desaparecido se reescribe la ecuación sin el subíndice i (Wooldrige, 2010), como;

$$z_{yt} = \hat{b}_1 z_{x1t} + \hat{b}_2 z_{x2t} + \dots + \hat{b}_k z_{kt} + error_{it} \quad (7)$$

Donde z_y denota el valor-z y , z_1 denota el valor-z x_1 , y así sucesivamente. La ecuación (7), representa la especificación del modelo a seguir para cada principio.

Ahora bien, los datos de las variables son suministrada por diferentes fuentes las cuales no proporcionan datos para todos los departamentos elegidos como muestra. Esto implicó ordenar una base de datos para cada principio, con el propósito de elaborar interpretaciones consistentes para los resultados.

7.3.2.1. Los efectos en un panel de datos.

La metodología de datos panel contiene variables que no son observables dentro del modelo, causantes de efectos. Estos efectos pueden ser aleatorios o fijos¹⁸, y deben trabajarse en el

¹⁸ Los efectos aleatorios, se dan cuando una variables es aleatoria, y los efectos fijos cuando se trata de un parámetro a estimar, (Wooldrige, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2002).

modelo dependiendo de la existencia de endogeneidad, evidenciada por medio de la prueba Hausman¹⁹.

7.3.2.2. Corrección de supuestos.

A continuación, se presentan los supuestos bajo los cuales se van a trabajar para interpretaciones consistentes en los β , los cuales son: Homocedasticidad, no autocorrelación y correlación contemporánea²⁰. Esto, teniendo en cuenta según Wooldrige el “teorema de propiedades de muestras grandes de MCO agrupadas”, (Wooldrige, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2002).

7.4. Métodos aplicados a los principios

7.4.1. Métodos aplicados al principio de eficiencia.

El principio de eficiencia tiene como objetivo, “la óptima relación entre los recursos disponibles para obtener los mejores resultados en salud y calidad de vida de la población” (LEY 100 de 1993, 1993). Para este principio, se encontró información de todo el universo población y todas las muestras estipuladas en el apartado anterior, y cuenta con los siguientes indicadores:

¹⁹ Permite decidir qué efectos ejecutar en el modelo. Se ejecutan efectos fijos cuando existe endogeneidad (Revilla, 2014).

²⁰ La varianza en los errores tiene que ser constante (Homocedasticidad), debe existir independencia de los errores en el tiempo (no autocorrelación) y los errores de diferentes unidades no deben estar correlacionados (no correlación contemporánea), (Wooldrige, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, 2002).

Part. Gt

$$1. \frac{\text{Gasto total de la prestación de servicios}}{\text{Ingreso total de la prestación de servicios}}$$

Part. In. sub

$$2. \frac{\text{Ingresos del regimen subsidiado para la prestación de servicios}}{\text{Ingreso total de la prestación de servicios}}$$

Part. IVs

$$3. \frac{\text{Ingresos de la venta en servicio de salud}}{\text{Ingreso total de la prestación de servicios}}$$

Part. Gf

$$4. \frac{\text{Gastos en funcionamiento de la prestación de servicios}}{\text{Gasto total de la prestación de servicios}}$$

Part. Gs

$$5. \frac{\text{Gastos de operación y prestación de servicio}}{\text{Gasto total de la prestación de servicios}}$$

Los anteriores indicadores, se estimarán bajo la ecuación (7),

$$z\widehat{Rec Dis}_t = \hat{b}_1 zPart Gt_t + \hat{b}_2 zPart Isub_t + \hat{b}_3 zPart Vs_t + \hat{b}_4 zPart Gf_t + \hat{b}_5 zPart Gs_t + error_t \quad (8)$$

A continuación, se realiza la especificación de variables a tratar en el principio de eficiencia:

- Recursos disponibles (Rec Dis): Variable explicada. Esta variable comprende los recursos disponibles que cuenta el sector, los cuales son como fuentes los ingresos de los servicios y como usos los gastos de los servicios.

- Gasto total en la prestación de servicios en el sistema de salud (Gt): Variable explicativa. Esta variable los gastos comprometidos para la prestación de servicios de salud.
- Ingreso total en la prestación de servicios del sistema de salud (In t): Variable explicativa. La variable los ingresos reconocidos en el sistema de salud para la prestación de servicios.
- Ingreso del régimen subsidiado (In sub): Variable explicativa. Esta variable, contiene los recursos del Sistema General de Participación según la ley 100 de 1993, recursos del FONPET según la ley 1753 de 2015, y recursos del ADRES antes FOSYGA los cuales son destinados al régimen subsidiado.
- Ingreso de la venta en la prestación de servicios en salud (IV s): Variable explicativa. En ella, se encuentra los servicios vendidos en salud del régimen subsidiado y contributivo, además de la atención a población pobre no cubierta con subsidios de la demanda.
- Gastos en funcionamiento en salud (Gf): Variable explicativa. Comprende, los gastos operacionales, generales y transferencias corrientes por pago directo a pensionado o jubilados.
- Gasto de prestación de servicios (Gs): Variable explicativa. Es aquella, en la que se observan los gastos por medicamentos y demás servicio prestados a los consumidores.

7.4.2. Métodos aplicados al principio de universalidad.

El principio de universalidad, relaciona el hecho de que el SGSSS cubre a todos los residentes en el país, en todas las etapas de la vida (LEY 100 de 1993, 1993). Es importante señalar, para

el diseño de los siguientes indicadores las variables cobertura de vacunación y defunciones de población menor a 1 año no se encontraron registros del año 2017. Por este motivo, se recurre a realizar una extrapolación con los datos de los años 2007-2016 mediante la función de Excel “PRONOSTICO” la cual hace uso del método regresión lineal para pronosticar los valores futuros de cada región en el 2017, (MICROSOFT, 2019),

Por lo cual se tiene:

$$y = a + bx \quad (9)$$

Donde

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad (10)$$

Y

$$b = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sum(x-\bar{x})^2} \quad (11)$$

De este modo, los indicadores a elaborar son:

Part. Df

$$6. \frac{\text{Defunciones de población menor a un año}}{\text{Cobertura en vacunas población menor a un año}}$$

Part. Cb sb

$$7. \frac{\text{Número de afiliados régimen subsidiado}}{\text{Cobertura del sistema de salud}}$$

Part. Cb ct

$$8. \frac{\text{Número de afiliados régimen contributivo}}{\text{Cobertura del sistema de salud}}$$

Part. Cp ins

$$9. \frac{\text{Capacidad instalada en la prestación de servicios}}{\text{Cobertura del sistema de salud}}$$

Part. Pd s

$$10. \frac{\text{Producción de servicios}}{\text{Cobertura del sistema de salud}}$$

Part. Cb v

$$11. \frac{\text{Cobertura en vacunas población menor a un año}}{\text{Capacidad instalada es la prestación de servicios}}$$

Part. Dosis

$$12. \frac{\text{Dosis de biologos aplicadas}}{\text{Cobertura en vacunas}}$$

Part. Cb sbi

$$13. \frac{\text{Cobertura régimen subsidiado}}{\text{Índice de desempeño depto}}$$

Utilizando la ecuación (7), se tiene el siguiente modelo para el principio de universalidad.

$$\widehat{Cobertura}_t = \hat{b}_6 zPart Df_t + \hat{b}_7 zPart Cb sb_t + \hat{b}_8 zPart Cb ct_t + \hat{b}_9 zPart Cp ins_t + \hat{b}_{10} zPart Pd s_t + \hat{b}_{11} zPart Cb v_t + \hat{b}_{12} zPart Dosis_t + \hat{b}_{13} zPart Cb sbi + error_t, \quad (12)$$

Ahora bien, la información proporcionada acerca de las variables que compone este principio, amplía a los siguientes departamentos: Guaviare, Bogotá, Caldas, Bolívar, Magdalena y Sucre, además de los anteriormente nombrados en la especificación de la muestra. En este sentido, se hace la descripción de las variables:

- Defunciones de población menor a un año (Df): Variable explicativa. Se trata de una tasa que establece la cantidad total de muertes menores a un año por género.
- Cobertura en vacunas (Cb v): Variable explicativa. Determina el promedio de la suma de la cantidad de dosis suministradas en cada departamento

- Número de afiliados al régimen subsidiado por cada departamento (Cb sb): Variable explicativa. Establece el promedio de la suma del número de personas que se encuentran activas en el régimen subsidiado por departamento.
- Cobertura total en salud (Cb t): Variable explicada. Consiste en el promedio de la suma del total de personas pertenecientes al régimen subsidiado y al régimen contributivo.
- Número de filiados al régimen contributivo (Cb ct): Variable explicativa. Consiste en el promedio del número total de personas que se encuentran activas en el régimen contributivo por departamento.
- Capacidad instalada (Cins): Variable explicativa. Consiste en el promedio de la suma de diversas variables como (camas de hospitalización, consultorios, salas de quirófanos, mesas de partos y número de unidades de odontología).
- Producción de servicios (Pd s): Variable explicativa. En ella se encuentra aquellos servicios del sistema de salud al que el paciente tiene acceso.
- Dosis de biológicos aplicadas (Dosis): variable explicativa. Se trata de vacunas desarrolladas de forma artificial para exponer a una persona a un antígeno y generar una respuesta inmune efectiva.
- Índice de desarrollo regional (Id Ds): Variable explicativa. Consiste en el promedio de la suma del índice de desarrollo el cual tiene en cuenta los afiliados al régimen subsidiado.

7.4.3. Métodos aplicados al principio de sostenibilidad

El siguiente principio, tiene en cuenta que “Las prestaciones que reconoce el sistema se financiará con los recursos destinados por la ley para tal fin, los cuales deberán tener un flujo

ágil y expedito”, (LEY 100 de 1993, 1993). Para este principio se excluye de la muestra los departamentos de Guainía y Vichada, dado la falta de información de estos departamentos. Los indicadores que componen el presente principio son:

Rc SGP

$$14. \frac{\text{Financiación con recursos nacionales (SGP) para la prestación de servicios}}{\text{Financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley}}$$

Rc FOSYGA

$$15. \frac{\text{Financiación con recursos de FOSYGA para la prestación de servicios}}{\text{Financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley}}$$

Rc Dto

$$16. \frac{\text{Financiación con recursos departamentales para la prestación de servicios}}{\text{Financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley}}$$

Rc SOAT

$$17. \frac{\text{Financiación con recursos del SOAT para la prestación de servicios}}{\text{Financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley}}$$

Rc PIC

$$18. \frac{\text{Financiación con recursos del Plan de Intervenciones Colectivas para la prestación de servicios}}{\text{Financiación en la prestación de servicios por recursos según la ley}}$$

Aplicando la ecuación (7), se tiene;

$$z\widehat{Financ}_t = \hat{b}_{14}zRcSGP_t + \hat{b}_{15}zRcFOSYGA_t + \hat{b}_{16}zRcDto_t + \hat{b}_{17}zRcSOAT_t + \hat{b}_{18}zRcPIC_t + error_t, (13)$$

Consecuentemente, se elabora la especificación de variables a tratar en el siguiente apartado las cuales son:

- Financiación del sector: Variable explicada. En esta, se establece el total de financiación que tiene en la prestación de servicios de salud para su funcionamiento.

- Financiación en la prestación de servicios con recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) (Rc SGP): Variable explicativa. Siguiendo el artículo 214 de la ley 100 de 1993 el Sistema General de Participaciones destinara 65% al régimen subsidiado de acuerdo con el plan de transformación concertado en el Gobierno nacional (LEY 100 de 1993, 1993).
- Financiación en la prestación de servicios con recursos departamentales (Rc Dto): Variable explicativa. Esta variable, se establece en el artículo 214 de la ley 100 de 1993, estipulando la participación del 80% por parte de las entidades territoriales, para la financiación en la prestación de servicios (LEY 100 de 1993, 1993).
- Financiación en la prestación de servicios con recursos Fondo de Solidaridad y Garantía (FOSYGA) (Rc FOSYGA): Variable explicativa. En el artículo 204 de la ley 100 de 1993 y modificado en el artículo 10 de la ley 1122 de 2007, estipula el porcentaje del FOSYGA financiación de la salud es el 2% (LEY 100 de 1993, 1993).
- Financiación en la prestación de servicios con recursos del SOAT (Rc SOAT): Variable explicativa. En el artículo 223 de la ley 100 del 1993, estipula que las aseguradoras deberán destinar un porcentaje del 20% al sector de la salud constituida, del valor de las primas emitidas el bimestre inmediatamente anterior (LEY 100 de 1993, 1993).
- Financiación en la prestación de servicios con recursos del Plan de Intervenciones Colectivas (PIC) (Rc PIC): Variable explicativa. Esta variable esta descripta bajo la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, ley 152 de 1994, en este se enuncia la participación de PIC como intervención de promoción social en salud.

8. Resultados

El presente capítulo, se realiza el análisis a los resultados de los indicadores simples elaborados por región que compone cada principio. Posteriormente, se exponen los resultados del modelo de regresión lineal múltiple interpretados bajo coeficientes estandarizados con estructura de datos panel, aplicados a los resultados de los indicadores simples. Para este último análisis, se tendrá en cuenta el apartado de efectos en datos panel y la corrección de supuestos para cada modelo.

8.1. Resultados del principio de eficiencia

8.1.1. Primer método.

Tabla 1. Financiación regional en la prestación de servicios con recursos según la ley periodo 2007-2017.

INDICADORES DEL PRINCIPIO DE EFICIENCIA 2007-2017											
Nº	REGIÓN	Región Andina		Región Caribe		Región Pacífica		Región Orinoquía		Región Amazonía	
		N	%	N	%	n	%	N	%	n	%
1	Participación del gasto total en servicios sobre el ingreso total prestación servicios.	9	80%	5	9%	4	78%	4	92%	5	88%
2	Participación del ingreso del régimen subsidiado sobre el ingreso total prestación servicios.	9	10%	5	15%	4	12%	4	8%	5	22%
3	Participación del ingreso de ventas del servicio sobre el ingreso total prestación servicios.	9	69%	5	76%	4	70%	4	70%	5	66%
4	Participación del gasto en funcionamiento en servicios sobre el ingreso total prestación servicios.	9	66%	5	59%	4	77%	4	59%	5	68%

5	Participación del gasto en la prestación de servicio sobre el ingreso total prestación servicios.	9	17%	5	16%	4	15%	4	20%	5	12%

Fuente: Elaboración propia, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

En primer lugar, se analizan los cinco indicadores que componen el principio de eficiencia, cuya finalidad está relacionada con los recursos disponibles, conformados por los ingresos de la prestación de servicios como fuente principal y los gastos de la prestación de servicios como el objetivo primordial. En la tabla 1 se exponen los resultados del primer indicador, reflejando mayor relevancia en la región Orinoquía dado que el gasto representa el 92% del total de ingresos, en cuanto a la región Pacífica este indicador es del 78%.

Lo anterior, representa un superávit en el ingreso este restante es dirigido a la disponibilidad inicial del total del ingreso de prestación de servicios. Cabe denotar, un análisis del año 2016 demostró que los departamentos encontrados en la región Orinoquia cuentan con gastos de 417 mil pesos por persona, siendo este el mayor en comparación a los otros departamentos, cuya consecuencias es dado a la alta concentración del gasto en esta región (Minsalud, 2018).

El segundo indicador corresponde a la participación del ingreso del régimen subsidiado con respecto al total del ingreso en la prestación de servicios. Consecuentemente, en la tabla 1 se observa el mayor resultado se encuentra en la región Amazonia, donde del total del ingreso el 22% está compuesto por los ingresos del régimen subsidiado. Esto surge, dado que el 49% del total del presupuesto regional es dirigido al régimen subsidiado (Supersalud, 2012).

Elaborando el tercer indicador de eficiencia con el propósito de observar cual es la contribución del ingreso de ventas de la prestación de servicios con respecto al ingreso total. Se destaca las regiones Caribe donde el total de ingresos depende 76% de las ventas, en comparación en la región Amazonía solo depende el 66%, es decir en esta región los ingresos

están compuestos por otros ingresos no ligados a las ventas, por ejemplo, aportes de entidades privadas y públicas. Por otro lado, se elaboró el cuarto indicador cuyo resultado resalta que el gasto en funcionamiento es 77% del total del gasto en salud en la región Pacífico, y para las regiones Caribe y Orinoquía es del 59%.

De lo anterior, la región Pacífica tiene gastos en salud alrededor del 4.3% del gasto total, por otro lado los recursos de la región del Caribe participan poco en el gasto en salud, dado a su baja oferta en los servicios de salud (Pérez & Valbuena, 2015). Por último, se resalta la participación entre el total del gasto en servicios de salud y el gasto en la prestación de servicios, la mayor participación es de la región Orinoquía con un 20% es decir tiene mayores gastos en medicamentos y en la atención de salud, cuyos aspectos componen los gastos de servicios.

8.1.2. Segundo método.

Ahora, se presentan los resultados del segundo método utilizando como fuente de información el Minsalud. Además, se trabaja bajo el modelo de regresión lineal múltiple con presencia de efectos fijos²¹ es decir se estiman como parámetros las variables inobservables, cuya interpretación se realiza con el enfoque de coeficientes estandarizados.

Retomando la ecuación (8), da como resultado²²:

$$zRecDis_t = -0.55zPart Gt_t - 0.28zPart Isub_t - 0.003zPart Vs_t - 0.014zPart Gf_t + 0.066zPart Gs_t \quad (14)$$

(0.197) (0.124) (0.0977) (0.0532) (0.0304)

²¹ Ver anexo 1

²² Ver anexo 2

En las regiones de estudio, se destaca que la participación del gasto en servicios de la salud sobre los gastos totales en prestación de servicios (indicador 5), es una variable relevante para explicar los recursos disponibles de estos servicios con un nivel de significancia del 5%. El impacto de la participación del gasto en servicios sobre el gasto total en salud aumenta en una desviación estándar, cuando los recursos disponibles aumentan en 0.066 desviaciones estándar.

Por otro lado, los indicadores que componen el principio de eficiencia explican los recursos disponibles de la prestación de servicios en 33% con 55 observaciones. La anterior interpretación, cuenta con estimadores consistentes dado la corrección de supuestos nombrados en el capítulo anterior²³.

8.2. Resultados del principio de universalidad

8.2.1. Primer método.

Tabla 2. Indicadores por región del principio de Universalidad periodo 2007-2017.

INDICADORES DEL PRINCIPIO DE UNIVERSALIDAD 2007-2017											
Nº	Región INDICADOR	Región Andina		Región Caribe		Región Pacífico		Región Orinoquía		Región Amazonía	
		n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
1	Participación de defunciones población menor a un año sobre la cobertura en vacunas	11	0,2%	7	0,2%	4	0,3%	4	0,5%	6	0,8%
2	Participación del número de afiliados al régimen subsidiado sobre cobertura total de salud	11	2%	7	0,02%	4	2%	4	5%	6	0,3%
3	Participación del número de afiliados al régimen contributivo sobre cobertura total en salud	11	3%	7	1%	4	2%	4	0,3%	6	0,1%
4	Participación de la capacidad instalada sobre	11	0,1%	7	0,1%	4	1%	4	2%	6	0,2%

²³ Ver anexo 3

	la cobertura del sistema de salud										
5	Participación de la producción de servicios sobre la cobertura del sistema de salud	11	0,3%	7	0,5%	4	0,3%	4	1%	4	3%
6	Participación de la capacidad instalada sobre la cobertura en vacunas	11	35%	7	10%	4	3%	4	9%	4	45%
7	Participación de la cobertura en vacunas sobre la dosis de biológicos aplicadas	11	0,3%	7	2%	4	3%	4	11%	4	11%
8	Participación de cobertura de régimen subsidiado sobre índice de desempeño regional	11	2,8%	7	3,9%	4	4%	4	0,8%	4	0,5%

Fuente: Elaboración propia. Datos recuperados de Minsalud y TerriData (DNP), (Terridata, 2018) y (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018)

En la tabla 2, la participación de defunciones en población menor a un año sobre la cobertura en vacunas, tiene mayor participación en las regiones Pacífica y Orinoquía con 0,59% y 0,44% respectivamente. Esto, se traduce en un nivel de cobertura menor al número de defunciones obtenidas, explicado por causas externas que reducen la esperanza de vida en el pacífico, como los es la tasa de 9,31% de población que no se encuentra afiliada al sistema y la debilidad en acceder a servicios de salud de calidad, descrita por Naciones Unidas en el informe de objetivos de desarrollo del milenio, (MINSALUD, 2013).

El segundo indicador de este principio es el número de afiliados al régimen subsidiado sobre la cobertura total del sistema de salud. La tabla 2 permite observar que la región Orinoquía tiene el valor porcentual más alto en este indicador con un 5,40%, lo que implica que el número de afiliados al régimen subsidiado en esta región abarca una participación mayoritaria en la cobertura total de salud que en la afiliación a los demás regímenes. Esta situación, explica en

parte los fallos judiciales que frenan la liquidación de algunas EPS del régimen subsidiado de salud en la región de Amazonía siendo una de las menos habitadas, (LEGIS, 2012).

El tercer indicador corresponde a la participación del número de afiliados al régimen contributivo sobre cobertura total de salud, en la tabla 2 refleja que la región Andina participa con el valor más alto, esto es un 3,08% de afiliados al régimen contributivo con respecto a la cobertura total del sistema. No obstante, la región Amazonía registra el nivel más bajo de afiliados al régimen contributivo con un valor porcentual de 0,06% con respecto a la cobertura total del sistema. Este comportamiento, representa mayores ingresos por persona en la región Andina comparados con la región de Amazonía. Así, la probabilidad de acceso a servicios de salud con mayor calidad en la región Andina, se incrementa en afiliados al régimen contributivo, (Ayala, 2014).

Con respecto, al cuarto indicador el valor porcentual más alto de capacidad instalada es equivalente al 1,93% en la región Orinoquía, es decir en promedio durante los años de estudio se tuvo una mayor participación de la capacidad instalada que en cobertura del sistema en esta región. Mientras que en regiones como Andina o Amazonía la cobertura del sistema fue mayor a los registros en capacidad instalada. Situación que explica la realización de acuerdos municipales mediante los cuales algunos hospitales fueron transformados en empresas sociales del Estado, permitiendo así ampliar su capacidad instalada para generar una mayor cobertura, (Universidad de los Llanos, 2017).

En cuanto, a la participación de la producción de servicios con respecto a la cobertura del sistema, en la tabla 2 se observa una mayor participación en la región de Amazonía con 3%, mientras en regiones como Pacífica la cobertura del sistema fue mayor a la producción de servicios. Lo anterior, obedece a una menor masa poblacional en la región Amazonía lo que permite una mayor generalización de la producción de servicios (MinSalud, 2013).

Consecuentemente, el porcentaje de la capacidad instalada con respecto a la cobertura en vacunas la región Amazonía aporta el valor más alto de participación con un 45%, evidenciándose una mayor capacidad instalada al registro de cobertura en vacunas.

Por el contrario, en la región pacífica hay una mayor cobertura en vacunas con un nivel más bajo de capacidad instalada. Esto demostrando, el difícil acceso a ciertas zonas debido a su ubicación, generando que la cobertura en campañas de vacunación no llegue al total de la población pese a que en ciertos puntos la capacidad instalada sea óptima, (Opinión y salud, 2018). En cuanto al porcentaje de la cobertura en vacunas con respecto a la dosis de biológicos aplicadas, la región Amazonía presenta el valor porcentual más alto con 10,84%, traducido en un mayor nivel de cobertura en vacunas frente a las dosis de biológicos aplicadas.

Esta situación, no se da en la totalidad de los departamentos que componen la región, puesto que en el Amazonas pese a existir la cobertura para el total de población, la ubicación dificulta el acceso a las brigadas para vacunación reduciendo la cantidad de biológicos aplicadas. Haciendo comparación con la región Andina la cual presento menor participación en el indicador con 0,3%, suceso justificado en la realización de nuevas campañas de vacunación por la aparición de enfermedades como lo fue el brote en sarampión en 2011, dado la llegada de nuevos migrantes. De este modo afectando a la población nacional que se encontraba dentro de la cobertura de vacunación (MinSalud, 2012).

Finalmente, el último indicador que compone el principio de universalidad la región Caribe registra la participación más alta con un 3,86% en el indicador mostrando una alta cobertura del régimen subsidiado frente al índice de desempeño de la región, con respecto, a la región Orinoquía refleja un incremento del índice de desempeño en la región frente a una menor cobertura del régimen subsidiado. Sustentado, en el comportamiento de los departamentos de la región caribe se encuentra en posición de vulnerabilidad (Macea, 2018).

8.2.2. Segundo método.

Los resultados obtenidos utilizando como fuente de información el Minsalud y el portal TerriData. Teniendo en cuenta, la regresión por panel de datos se trabaja bajo efectos fijos²⁴ es decir se estiman como parámetros las variables inobservables, cuya interpretación se realiza con el enfoque de coeficientes estandarizados.

Seguido de lo anterior, y retomando la ecuación (12) se tiene los siguientes resultados²⁵:

$$\begin{aligned}
 zCobertura_t = & -0.376 zPart Df_t + 0.658 zPart Cb sb_t + 0.169 zPart Cb ct_t + 0.0053 zPart Cp ins_t + 0.113 zPart Pd s_t \\
 & (0.086) \qquad (0.212) \qquad (0.061) \qquad (0.110) \qquad (0.058) \\
 & + 0.171 zPart Cb v_t - 0.335 zPart Dosis_t - 0.033 zPart Cb sbi, \quad (15) \\
 & (0.075) \qquad (0.072) \qquad (0.136)
 \end{aligned}$$

Para el principio de universalidad, con universo poblacional las regiones Andina, Amazonía, Caribe, Pacífica y Orinoquía, se destaca que la participación de la producción de servicios sobre la cobertura, es la mejor variable independiente para explicar la cobertura del sistema de salud con un nivel de significancia del 10%. Teniendo en cuenta, el impacto de participación de la producción de servicios sobre la cobertura aumenta en una desviación estándar, cuando la financiación total en salud aumenta en 0.113 desviaciones estándar.

Por otro lado, cabe destacar, que los indicadores que componen el principio de universalidad explican la cobertura del sistema en salud en 95% con 55 observaciones. La anterior

²⁴ Ver anexo 4

²⁵ Ver anexo 5

interpretación, cuenta con estimadores consistentes dado la corrección de supuestos nombrados en el capítulo anterior²⁶.

8.3.Resultados del principio de sostenibilidad

8.3.1. Primer método.

Tabla 3 Indicadores por región del principio de Sostenibilidad periodo 2007-2017

INDICADORES DEL PRINCIPIO DE SOSTENIBILIDAD 2007-2017											
REGIÓN		Región Andina		Región Caribe		Región Pacífica		Región Orinoquía		Región Amazonía	
Nº	INDICADOR	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	Porcentaje de recursos SGP sobre financiación según la ley	9	85%	5	94%	4	91%	3	79%	4	91%
2	Porcentaje de recursos del FOSYGA sobre financiación según la ley	9	0,6%	5	0,2%	4	0,4%	3	0,9%	4	0,3%
3	Porcentaje de recursos departamentales sobre financiación según la ley	9	6%	5	2%	4	4%	3	7%	4	3%
4	Porcentaje de recursos SOAT sobre financiación según la ley	9	4%	5	1%	4	2%	3	5%	4	2%
5	Porcentaje de recursos PIC sobre financiación según la ley	9	5%	5	3%	4	2%	3	8%	4	4%

Fuente: Elaboración propia, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018).

Para finalizar el presente capítulo, en la tabla 3 se destacan los resultados del principio de sostenibilidad, los cuales en su mayoría son con respecto a la financiación según lo estipulado en la ley 100 de 1993. El primer indicador muestra una mayor participación por parte de la región Caribe con un 94%, es decir los recursos del SGP destinados a la salud cubren mayor

²⁶ Ver anexo 6

parte de la financiación según lo estipulado en la ley. En cifras del 2017, el presupuesto nacional destino 24% a la región Caribe del total del presupuesto. Por otra parte, la región Orinoquía obtuvo una menor participación con un 79%, de igual modo reflejado en el porcentaje del presupuesto nacional dirigido a esta región fue del 4% (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

El segundo indicador comprendido demuestra mayor relevancia en la región Orinoquía donde la cuenta del FOSYGA representa 0.9% del total de la financiación según lo estipulado en la ley. Por otro lado, en la tabla 3 se observan los resultados del tercer indicador que demuestra la participación de los recursos departamentales del total de la financiación, donde la mayor proporción fueron por parte de la región Orinoquía con 7% en comparación con la región Caribe donde solo se obtuvo un resultado del 2%. Cabe destacar, que esta cuenta a nivel nacional ha disminuido en 2.4 entre 2007 a 2011 (Nuñez & Zapata, 2012).

Los resultados del cuarto indicador, resaltan la región de Orinoquía con un 5% sustentado en un aumento del último año de estudio de una tercera parte del total de primas pagadas. Para finalizar, se reflejan los resultados del último indicador que componen el principio de sostenibilidad, el cual son los aportes porcentuales que ha tenido el PIC sobre el total de la financiación de los servicios de salud.

En concordancia, se destacan la región de Orinoquía con un 8% de otro lado una baja participación de la región Pacífica con un 2%. Donde, el 64% que se destina a esta cuenta es para realizar diferentes intervenciones en los determinantes sociales de la salud en todo el territorio nacional (Minsalud, 2018).

8.3.2. Segundo método.

A continuación, se observan los resultados obtenidos utilizando como fuente de información el Minsalud y la regresión por panel de datos, la cual se analiza bajo efectos fijos²⁷ es decir se estiman como parámetros las variables inobservables, con análisis de coeficientes estandarizados.

Seguido de lo anterior, y retomando la ecuación (13) se tiene los siguientes resultados²⁸:

$$z\widehat{Financ}_t = 17.60 zRc SGP_t + 0.594 zRc FOSYGA_t + 11.54 zRc Dto_t + 5.071 zRc SOAT_t + 8.057 zRc PIC_t \quad (15)$$

(4.453) (0.237) (2.899) (1.207) (2.087)

Entre el periodo 2007 a 2017 en las regiones Andina, Amazonía, Caribe, Pacífica y Orinoquía, se destaca que la participación de los recursos del FOSYGA sobre el total de financiación total según lo recursos de ley, es una variable relevante para explicar los recursos disponibles de estos servicios con un nivel de significancia del 5%. Donde, el impacto de la participación de los recursos del FOSYGA sobre la financiación según la ley aumenta en una desviación estándar, cuando la financiación total en salud aumenta en 0.594 desviaciones estándar.

Cabe destacar, que los indicadores que componen el principio de eficiencia explican los recursos disponibles de la prestación de servicios en 36% con 55 observaciones. La anterior interpretación, cuenta con estimadores consistentes dado la corrección de supuestos nombrados en el capítulo anterior²⁹.

²⁷ Ver anexo 7

²⁸ Ver anexo 8

²⁹ Ver anexo 9

9. Conclusión

En síntesis, bajo el propósito planteado en la presente monografía y con la obtención de los resultados realizados por el primer método, se puede sustentar que el principio de eficiencia no se cumple con su finalidad estipulada en la ley 100 de 1993, relacionando los resultados de las tablas 1, 2, y 3 los recursos disponibles cumplen con mejores resultados en la prestación de servicios como se evidencia en la tabla 2, pero la financiación en el sistema de salud no es eficiente puesto que no está cumpliendo según lo estipulado en la ley dado los resultados en la tabla 3.

Destacando, que el ingreso total está compuesto más del 50% del total de las ventas reportadas, el uso de los recursos disponibles es decir el gasto está compuesto en gran mayoría por los gastos en funcionamiento como objetivo para ser más eficientes en la prestación de servicios, los cuales hace parte del funcionamiento del sector de la salud. Cabe respaldar lo anterior con los resultados del modelo de regresión lineal múltiple, donde en la ecuación 14 se observa que la variable que mejor explica la eficiencia, es el indicador 5. Esto surge, dado que esta variable es la acción de gestión de salud pública y es la función esencial del sector.

En términos de universalidad, la investigación realizada sugiere que la cobertura ha tenido un comportamiento creciente en los años de estudio teniendo en cuenta la información obtenida, concluyendo que se cumple de forma satisfactoria con el objetivo del principio de universalidad, salvo por algunas zonas específicas que requieren una mayor atención. Conviene destacar, que la variable que mejor explica el comportamiento de la cobertura en los años de estudio se relaciona con la producción de servicios, manifestando una relación directa con los

recursos. En otros términos, producción de servicios convergerá a un nivel de cobertura cada vez más eficiente según los resultados de este estudio.

Un porcentaje de la población de ingresos medios carece de dicha cobertura, esto obedece a que esta población se encuentre transitoriamente desempleada, o porque se trate de trabajadores independientes que no alcanzan la estabilidad laboral necesaria para cubrir este gasto en cotización de salud al SGSSS, recurriendo así al sector privado mediante pagos de bolsillo (Guerrero, 2011).

En la tabla 3 se encuentran los indicadores que componen el principio de sostenibilidad, algunos indicadores no cumplen la literatura estipulada en la ley, donde el indicador 15 falla en su participación, debido a que según la ley 100 de 1993 su participación debe ser del 80%. Al igual, que la proporción de los recursos del SOAT en salud sobre la financiación total, no cumple en totalidad su cuantía. En efecto, en las regiones de estudio no se es sostenible según lo estipulado en la ley. Tomando los resultados de la ecuación 16, se puede concluir que la variable explicativa más relevante del principio, es la participación del FOSYGA, dado que este fondo fue creado para administrar los recursos destinados al régimen subsidiado y así cumplir con el principio de universalidad.

Dando respuesta a la pregunta problema de esta investigación se concluye que la prestación de servicios de salud a través de los principios universalidad, eficiencia y sostenibilidad, ha generado desarrollo según las variables estudiadas. Cabe enfatizar, que el estudio de estos principios se realizó mediante la información obtenida, en otras palabras este análisis se puede ir expandiendo en otras variables, como la atención en enfermedades crónicas, el tiempo de espera o la calidad en atención en las IPS, puesto que es claro que los resultados solo se arraigan a lo matemático, la realidad demuestra que la universalidad solo está comprobada por medio de una carnet de afiliación, que la financiación no llega a su totalidad a las IPS, que es eficiente

la atención medica cuando el usuario impone tutelas para la provisión de medicamentos o servicios que no cubre el POS.

10. Recomendaciones

10.1. Región Andina

Para esta región, se debe potenciar en la participación del ingreso del régimen subsidiado con respecto al ingreso total de la prestación de servicios, dado que esta relación es apenas un 10% del ingreso total. Esto, pone de manifiesto la necesidad de conciliar entre las partes que componen a este sistema que pueda extender sus garantías a la población mejorando las condiciones de vida.

En cuanto a Universalidad, se observa la capacidad instalada participa apenas con el 0,1% en cobertura del sistema. Para combatir, la precaria situación de las IPS en atención al ciudadano, se debe recurrir a reformas políticas de infraestructura de forma tal que se nutran los canales de provisión en capacidad instalada para la cobertura. Ahora bien, la sostenibilidad manifiesta una baja participación de recursos departamentales, en este sentido se debe trabajar por generar canales de distribución de financiamiento más equitativos que reflejen una contribución conjunta con la anterior situación.

10.2. Región Caribe

En esta región, se destaca la participación de 15% del régimen subsidiado frente al ingreso total, al fortalecer este aspecto las condiciones de vida tendrán una mejora importante en los servicios que se ofertarán, siendo más completo en función de las necesidades de la población. Este comportamiento, se correlaciona con el número de afiliados frente al total de cobertura

del sistema, según la tabla 2 participa con un 0,02%. De esta forma, para generar una eficiente cobertura de la población, se debe ampliar el alcance de cobertura del régimen subsidiado.

Así mismo, los aportes departamentales participan en la región tan solo en 2% de la financiación establecida por la ley, dando lugar a la necesidad de fortalecimiento en esta cuenta para reducir brechas existentes entre los regímenes.

10.3. Región Pacífico

En esta región se evidencia la necesidad de fomentar el ingreso del régimen subsidiado frente al ingreso total en prestación de servicios en términos de eficiencia, así, el fomento de mejoras en este sentido reflejará un incremento significativo de eficiencia para la región con respecto a la generación de servicios que ofrezcan a la población mejores condiciones de salud y consecuentemente la oportunidad de mejores condiciones de vida.

En cuanto a Universalidad, la participación más baja se tiene en producción de servicios con respecto a la cobertura del sistema participando con 0,3%. Consecuentemente con esto, no es posible una cobertura total mientras que no se produzcan servicios suficientes para atender al total de población, fomentar la producción de servicios dará soporte a la reducción de los deterioros en condiciones de salud de la población y además este fomento permitirá expandir la cobertura a la población más vulnerable.

La participación de la cuenta de recursos departamentales con respecto a la financiación según la ley también registra en esta región niveles críticos de 4%, demostrando la necesidad de plantear políticas en torno a la reconfiguración de los canales de financiamiento a fin de que estos generen recursos de una forma más equitativa fomentando el principio de solidaridad entre regímenes.

10.4. Región Orinoquía

En Orinoquia, la participación de ingresos del régimen subsidiado frente al ingreso total en prestación de servicios es el indicador que más problemas representa en términos de eficiencia para la región, este valor significativamente bajo de 8% da cuenta de la apremiante necesidad de evaluar la posible creación de canales de financiación en el régimen subsidiado para prevenir contingencias en cuanto a la prestación de servicios.

La región en temas de cobertura, cuenta con un bajo número de afiliados al régimen contributivo frente a la cobertura del sistema de salud el cual es del 0,3% cifra que exige una mayor carga económica sobre el régimen contributivo. En términos de solidaridad, el financiamiento por parte de recursos departamentales frente a financiación según la ley, presenta una baja contribuciones de 7% en la región. Observando, mayor presencia de entidades territoriales que puedan corregir esta inasistencia, como lo es la dirección CNSSS y mejorar aspectos del sector principalmente en la población vulnerable mayormente afectada por las brechas.

10.5. Región Amazonía

La participación del total del gasto en prestación de servicios frente al ingreso total de prestación de servicios corresponde a un 12%, siendo este el valor más bajo entre los demás indicadores del principio de eficiencia en la región. Esto refleja, un bajo nivel de generación de servicios, es decir, el gasto no es suficiente para generar servicios que beneficien la calidad de vida de la sociedad. En este aspecto, es importante destacar se debe velar porque el gasto se realice de forma eficiente en términos de generar servicios adecuados a las necesidades de la población.

En cuanto a cobertura, la participación de afiliados al régimen contributivo es la menor con un 0,1% lo que consecuentemente conlleva a una incorrecta compensación de los regímenes. Esta situación, debe ser evaluada puesto que al fomentar la participación del régimen contributivo es posible la generación de mayores ingresos para compensar al régimen subsidiado. De forma análoga, la participación de los recursos departamentales en términos de sostenibilidad resulta ser la menor con 3%. En este sentido, es posible evaluar los mecanismos de transferencias a fin de generar mayores incentivos a los departamentos, para que estos converjan en mayor apoyo financiero a la sostenibilidad.

11. Referencias

- Agra, y., & Terol, E. (2006). The safety of the patient: a strategy of national health system. *Dirección General de la Agencia de calidad del SNS*, 319-323.
- Alvis, N., & Valenzuela, M. T. (2010). Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. *Revista médica de Chile*, 83-87.
- Arrow, K. (1963). Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care . *The American Economic Review*, 941-973.
- Departamento administrativo del servicio civil distrital. (s.f.). *instituto de estudios urbanos*.
Obtenido de <https://www.institutodeestudiosurbanos.info/endatos/entidades/ffs.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Subdirección de Proyectos e Información para la Inversión Pública*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblcas/I-%20Regionalizaci%C3%B3n%20Inversi%C3%B3n%202018.pdf>
- DNP. (2018). *RECOMENDACIONES PARA LA PROYECCIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS DEL SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES (SGP)*. Bogotá.
- Drummond, & Mooney. (1982). Financing Health Care. *British Medical Journal*, 1101-1107.
- Evans, R. (1983). Integración vertical incompleta en la industria de la salud: Pseudomarkets y Pseudopolicies. *SAGE Journals* , 60-87.
- Folland, S., Goodman, A., & Stano, M. (2017). *The economics of health and health care*. New Jersey: Pearson.
- García, R., Pérez, R., & Landrove, O. (2004). Calidad de vida e indicadores de salud. Cuba 2001-2002. *Revista cubana de higiene y epidemiología*.

Glied, S. (2001). Health insurance and market failure since Arrow. *ournal of Health Politics, Policy and Law*, 957-965.

González, C., & Sotomayor, M. (2015). *repositorio.unicartagena.edu.co*. Obtenido de [http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/5101/1/0.Proyecto %20tesis%20BOSSACARRASQUILLA%20septiembre%202015%20final%20%281 %29.pdf](http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/5101/1/0.Proyecto%20tesis%20BOSSACARRASQUILLA%20septiembre%202015%20final%20%281%29.pdf)

Guerrero, R. (2011). The Health system of Colombia. *Centro de Estudios en Protección Social y Economía de la Salud, Colombia*.

Gutiérrez, C. (2018). *El sistema de salud en Colombia en las próximas décadas: Cómo avanzar hacia la sostenibilidad y la calidad en la atención*. FEDESARROLLO.

JURISCOL. (23 de Diciembre de 1993). *Colombia.com*. Obtenido de <https://www.colombia.com/actualidad/images/2008/leyes/ley100.pdf>

Kutzin. (2001). A descriptive framework for country-level analysis of health care financing arrangements. *Health Policy*, 171-204.

Lalta, S. (2014). Improving Financial Management of Health Care in the Caribbean: Conceptual and Empirical Issues. *Social and Economic Studies*, 37-57.

LEGIS. (10 de 10 de 2012). *LEGIS Ámbito Jurídico*. Obtenido de <https://www.ambitojuridico.com/noticias/general/laboral-y-seguridad-social/atencion-afiliados-del-regimen-subsidiado-esta>

LEY 100 de 1993. (23 de Diciembre de 1993). *Portalweb Juridica leyes*. Obtenido de https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Leyes/L0100_93.pdf

- Madden, D. (2011). *eco.ucm.es*. Obtenido de <http://www.eco.uc3m.es/~mmachado/Teaching/Salud/2010-2011/4.1.%20El%20modelo%20de%20Grossman.pdf>
- Mendoza, C., Ingrid, G., & Rodriguez, J. (2017). *http://repository.ut.edu.co*. Obtenido de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2145/1/FACTORES%20ASOCIADOS%20A%20%20ESQUEMA%20DE%20VACUNACION%20INCOMPLETO%2018052017.pdf>
- MICROSOFT. (2019). *suppor.office*. Obtenido de <https://support.office.com/es-es/article/pronostico-funci%C3%B3n-pronostico-50ca49c9-7b40-4892-94e4-7ad38bbeda99>
- MinSalud. (06 de 2010). *Ministerio de salud y protección social*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/BOLETIN%20SALUD.pdf>
- MinSalud. (4 de 2012). *Ministerio de salud y protección social*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Lineamientos/Documento_Marco_Jornada_de_Vacunacion_de_las_Americas_abril2012.pdf
- MinSalud. (2013). *Ministerio de salud y protección social*. Obtenido de Análisis de situación de salud según regiones Colombia: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/An%C3%A1lisis%20de%20situaci%C3%B3n%20de%20salud%20por%20regiones.pdf>
- MINSALUD. (03 de 2017). *Rendición de cuentas, informe de gestión 2017*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/informe-gestion-2017.pdf>

Minsalud. (Noviembre de 2018). *Ministerio de Salud y Protección Social*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/estructura-gasto-salud-publica-colombia.pdf>

Minsalud. (2018). *Rendición de Cuentas. Informe de Gestión 2017*. Bogotá: Minsalud.

Molina, C., & Martínez, E. (2005). *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2005000100010

Molina, R., Pinto, M., Henderson, P., & Vieira, C. (2000). Gasto y financiamiento en salud: situación y tendencias. *Revista panamericana de salud pública*, 71-83.

Morón, J., & Finol, K. (2015). *Un análisis regional de la salud en Colombia*. Cartagena: Centro de Estudios Economicos Regionales (CEER)

Núñez, J., & Zapata, J. (2012). *La Sostenibilidad Financiera del Sistema de Salud Colombiano*. Ministerio de Salud. Bogotá: FEDESARROLLO. Obtenido de https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2906/LIB_2012_La%20Sostenibilidad%20Financiera.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OMS. (2017). *Indicadores básicos, situación de salud en las Américas*. Obtenido de http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34330/IndBrasicos2017_sp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Opinión y salud. (2018). Niños del Amazonas, expuestos a enfermedades inmunoprevenibles por no recibir vacunas. *Opinion y salud*, En línea.

OPS. (2017). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>

Paez, G., & Luis, J. (2013). *Ministerios de Salud y Poteccion Social*. Bogotá: SISPRO.

Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Estudio%20sobre%20el%20modo%20de%20gestionar%20la%20salud%20en%20Colombia.pdf>

Pereira, M. I. (26 de Noviembre de 2007). *institut-gouvernance.org*. Obtenido de

<http://www.institut-gouvernance.org/es/analyse/fiche-analyse-276.html#h3>

Pérez, G., & Valbuena, A. (Abril de 2015). *Una mira en los gastos de bolsillo en salud para*

colombia

Obtenido

de

http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_218.pdf

Retrepo, J., Lopera, J., & Rodriguez, S. (2007). La Integracion Vertical en el Sistema de Salud

Colombiano. *Revista Economia Institucional* , 279-308. Obtenido de

<https://www.economiainstitutional.com/pdf/No17/jrestrepo17.pdf>

Revilla, R. (2014). *Econometría 1 y 2*. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.

Rice, T., Rosenau, P., Unruh, L., & Barnes, A. (2013). *Health Systems in Transition*. European

Observatory.

Rivera, J. (24 de Abril de 2014). Construcción de un índice compuesto y aproximación para

medir los cambios en el tiempo. *REVISTA INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA Y*

GEOGRAFÍA, 107-108.

Rodríguez, R. (2014). *Econometría I y II*. Bogotá: Kimpres.

Samuelson, P. (1954). *Una Teoría Pura del Gasto Público*. The Review of Economics and

Statistics.

Schneider, M. C., Castillo, C., Bacallao, J., Loyola, E., Mujica, O., Vidurre, M., & Roca, A. (2002). Methods for measuring inequalities in health. *Revista Panamericana de salud*, 398-415.

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D. C. (2017). *Plan Territorial de Salud para Bogotá, D. C. 2016-2020*. Obtenido de http://www.saludcapital.gov.co/Documents/Plan_Territorial_Salud_2016_2020.pdf

Secretariassenado. (26 de 03 de 2019). *secretaria y senado*. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html

Stiglitz, J. (1986). *La Economía del sector Público*. Barcelona: Antoni Bosch, editor, S.A. .

Supersalud. (Septiembre de 2012). *Supersalud*. Obtenido de <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/SupervisionInstitucional/EstadisticasEntidadesTerritoriales/AMAZONAS-A-30-DE-SEPTIEMBRE-DE-2012.pdf>

Thomson, S., Foubister, T., & Mossialos, E. (2009). *Financing health care in the European Union*. European Observatory on Health Systems and Policies.

Torres, C., & Mújica, O. (2004). Health, equity, and the Millennium Development Goals. *Revista Panameericada de Salud Pública*, 430-439.

Universidad de los Llanos. (2017). *Universidad de los Llanos*. Obtenido de <http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenido/AnexosResInfParesNutriyDiet/Anexo%203.%20EstudioContextoSaludOrinoquiaCbiana.pdf>

Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. England: The MIT Press. Obtenido de https://jrvargas.files.wordpress.com/2011/01/wooldridge_j-_2002_econometric_analysis_of_cross_section_and_panel_data.pdf

Wooldrige, J. (2010). Introducción a la econometría un enfoque moderno. En J. Wooldrige, *Introducción a la econometría un enfoque moderno*. (pág. 10). Santa Fe: Cengage Learning.

Yepes, R. A. (06 de 07 de 2004). Integración vertical entre empresas promotoras de salud. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 35-51.

Anexos

Anexos 1. Prueba Hausman modelo de eficiencia

```
chi2(5) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
        =      45.60
Prob>chi2 =      0.0000
```

Fuente: Elaboración propia con programa de STATA 15, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018)..

Anexos 2. Regresión modelo de eficiencia

VARIABLES	zRec Dis
zPart Gt	-0.557*** (0.197)
zPart lsub	-0.283** (0.124)
zPart Vs	-0.00306 (0.0977)
zPart Gf	-0.0142 (0.0532)
zPart Gs	0.0665** (0.0304)
Constant	-0.182 (0.135)
Observations	55
R-squared	0.330
Number of ID	5

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con programa de STATA 15, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Informacion Hospitalaria (SIHO), 2018).

Anexos 3 Corrección de supuestos modelo de eficiencia

zEFICIENCIA	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
zINDICADOR1	.088852	.1352319	0.66	0.515	-.183519	.361223
zINDICADOR2	-.201356	.0824326	-2.44	0.019	-.3673837	-.0353282
zINDICADOR3	-.0186261	.0883973	-0.21	0.834	-.1966675	.1594152
zINDICADOR4	.0968777	.0397245	2.44	0.019	.0168686	.1768869
zINDICADOR5	.062274	.0478148	1.30	0.199	-.0340299	.1585779
_cons	-.3716795	.1055736	-3.52	0.001	-.5843157	-.1590433
sigma_u	.98775978					
sigma_e	.55075826					
rho	.76283526 (fraction of variance due to u_i)					

F test that all u_i=0: F(4, 45) = 24.43 Prob > F = 0.0000

zEFICIENCIA	Panel-corrected					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
zINDICADOR1	-.5567738	.1965968	-2.83	0.005	-.9420965	-.1714511
zINDICADOR2	-.2833299	.1238972	-2.29	0.022	-.5261639	-.0404958
zINDICADOR3	-.0030568	.0977006	-0.03	0.975	-.1945465	.188433
zINDICADOR4	-.0141524	.0532038	-0.27	0.790	-.1184298	.0901251
zINDICADOR5	.0665398	.0304094	2.19	0.029	.0069385	.126141
_cons	-.1823813	.1353991	-1.35	0.178	-.4477586	.0829961

Fuente: Elaboración propia con programa de STATA 15, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Informacion Hospitalaria (SIHO), 2018).

Anexos 4 Prueba Hausman modelo de universalidad

```

chi2(4) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
        =      36.86
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
    
```

Fuente: Elaboración propia mediante programa STATA 15. Datos recuperados de Minsalud y portal TerriData (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018)

Anexos 5 Regresión modelo de universalidad

INDICADOR	VARIABLES	(1) zUNIVERSALIDAD
INDICADOR6	zPart.Df	-0.376*** (0.0866)
INDICADOR7	zPart.Cb sb	0.658*** (0.212)
INDICADOR8	zPart.Cb ct	0.169*** (0.0618)
INDICADOR9	zPart.Df	0.00539 (0.110)
INDICADOR10	zPart.Pd s	0.113* (0.0582)
INDICADOR11	zPar.cb v	0.171** (0.0753)
INDICADOR12	zPart.Dosis	-0.335*** (0.0724)
INDICADOR13	zPart.Cb Sb	-0.333** (0.136)
	Constant	0.00277 (0.0381)
	Observations	55
	Number of ID	5
	R-squared	0.954

Fuente: Elaboración propia mediante programa STATA 15. Datos recuperados de MinSalud y portal TerriData (Minsalud, Sistema de Información Hospitalaria (SIHO), 2018)

Anexos 6 Corrección de supuestos del modelo de universalidad

zUNIVERSAL-D	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
zINDICADOR6	-.0568993	.0548232	-1.04	0.305	-.167537	.0537383
zINDICADOR7	.4742137	.1696494	2.80	0.008	.1318474	.8165801
zINDICADOR8	.0074496	.028521	0.26	0.795	-.050108	.0650073
zINDICADOR9	-.0780139	.06309	-1.24	0.223	-.2053347	.049307
zINDICADOR10	-.091991	.0848108	-1.08	0.284	-.2631461	.0791642
zINDICADOR11	-.0633264	.0454276	-1.39	0.171	-.1550029	.0283501
zINDICADOR12	-.1003838	.0524963	-1.91	0.063	-.2063257	.0055582
zINDICADOR13	-.1655234	.06697	-2.47	0.018	-.3006743	-.0303725
_cons	-9.12e-06	.0120319	-0.00	0.999	-.0242905	.0242723
sigma_u	.60684763					
sigma_e	.08923111					
rho	.97883669	(fraction of variance due to u_i)				

zUNIVERSAL-D	Panel-corrected				[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	z	P> z		
zINDICADOR6	-.3764584	.0865528	-4.35	0.000	-.5460987	-.2068181
zINDICADOR7	.6579262	.2122201	3.10	0.002	.2419824	1.07387
zINDICADOR8	.1687553	.0618046	2.73	0.006	.0476205	.28989
zINDICADOR9	.0053946	.1099784	0.05	0.961	-.210159	.2209482
zINDICADOR10	.1131521	.0582361	1.94	0.052	-.0009886	.2272928
zINDICADOR11	.1706199	.0752982	2.27	0.023	.0230381	.3182017
zINDICADOR12	-.3354281	.0723836	-4.63	0.000	-.4772973	-.1935588
zINDICADOR13	-.3332167	.1362944	-2.44	0.014	-.6003488	-.0660847
_cons	.0027668	.0381458	0.07	0.942	-.0719976	.0775313
rho	.2392874					

Fuente: Elaboración propia mediante programa STATA 15. Datos recuperados de Minsalud y portal TerriData (Minsalud, Sistema de Informacion Hospitalaria (SIHO), 2018)

Anexos 7 Prueba Hausman modelo de sostenibilidad

```

chi2(5) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
          =          26.04
Prob>chi2 =          0.0001
(V_b-V_B is not positive definite)
    
```

Fuente: Elaboración propia con programa de STATA 15, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Informacion Hospitalaria (SIHO), 2018).

Anexos 8 Regresión modelos de sostenibilidad

VARIABLES	ZFinanciación
zRc SGP	17.60*** (4.453)
zRc FOSYGA	0.594** (0.237)
zRc Dto.	11.54*** (2.899)
zRc SOAT	5.071*** (1.207)
zRc PIC	8.057*** (2.087)
Constant	0.000654 (0.0678)
Observations	55
R-squared	0.363
Number of ID	5

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia con programa de STATA 15, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Informacion Hospitalaria (SIHO), 2018).

Anexos 9 Corrección de supuestos modelo de sostenibilidad

zINGRESO	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
zINDICADOR14	-.7949446	2.345872	-0.34	0.736	-5.519773 3.929884
zINDICADOR15	-.0447606	.1436781	-0.31	0.757	-.3341432 .244622
zINDICADOR16	-.3340109	1.520161	-0.22	0.827	-3.395772 2.727751
zINDICADOR17	.1285885	.5980244	0.22	0.831	-1.075894 1.333071
zINDICADOR18	-.2453132	1.073625	-0.23	0.820	-2.407705 1.917078
_cons	.0006451	.043654	0.01	0.988	-.0872785 .0885688
sigma_u	1.0617942				
sigma_e	.32374652				
rho	.91494058	(fraction of variance due to u_i)			

zINGRESO	Panel-corrected				
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
zINDICADOR14	17.59731	4.453263	3.95	0.000	8.869079 26.32555
zINDICADOR15	.5938946	.2372117	2.50	0.012	.1289683 1.058821
zINDICADOR16	11.54225	2.89862	3.98	0.000	5.861055 17.22344
zINDICADOR17	5.070766	1.207363	4.20	0.000	2.704379 7.437154
zINDICADOR18	8.056724	2.087162	3.86	0.000	3.965962 12.14749
_cons	.0006545	.0678174	0.01	0.992	-.1322652 .1335742

Fuente: Elaboración propia con programa de STATA 15, con datos recuperado del Minsalud (Minsalud, Sistema de Informacion Hospitalaria (SIHO), 2018).