

ARTÍCULO

Formación bruta de capital fijo
en el sector de la salud del Brasil:
metodología y resultados
para el período 2010-2019

Tassia Gazé Holguin, Thiago Miguez,
Lia Hasenclever y Fabio Freitas

REVISTA
CEPAL

COMISIÓN
ECONÓMICA PARA
AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Formación bruta de capital fijo en el sector de la salud del Brasil: metodología y resultados para el período 2010-2019¹

Tassia Gazé Holguin, Thiago Miguez, Lia Hasenclever y Fabio Freitas

Recibido: 02/09/2022
Aceptado: 23/01/2023

Resumen

Las cuentas satélite de salud proporcionan información para entender la interacción entre el sector de la salud y el resto de la economía del Brasil. Sin embargo, las cuentas satélite de salud del país presentan algunas lagunas, como en el caso de la información sobre el gasto en formación bruta de capital fijo. El objetivo de este artículo es presentar una metodología para medir la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud para el período 2010-2019 y analizar los datos obtenidos. Los resultados mostraron que la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud es más intensiva en la categoría de maquinaria y equipos que en la de construcción. También se comprobó que hay una mayor participación de las inversiones privadas durante todo el período mientras que las inversiones públicas fueron en disminución.

Palabras clave

Capital, formación de capital, salud, servicios de salud, cuentas nacionales, medición, metodología estadística, sector público, sector privado, política sanitaria, Brasil

Código JEL

C81, E22, I15

Autores

Tassia Gazé Holguin es Tecnóloga en Información Geográfica y Estadística en el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) (Brasil). Correo electrónico: tassia.holguin@ibge.gov.br.

Thiago Miguez es Investigador Asociado en el Instituto de Economía de la Universidad Federal de Río de Janeiro (Brasil). Correo electrónico: thiago.miguez@ppge.ie.ufrj.br.

Lia Hasenclever es Coordinadora en el Departamento de Posgrado en Planificación Regional y Gestión de Ciudades de la Universidad Candido Mendes (Brasil). Correo electrónico: lia.hasenclever@ucam-campos.br.

Fabio Freitas es Profesor Asociado en el Instituto de Economía de la Universidad Federal de Río de Janeiro (Brasil). Correo electrónico: fabio@ie.ufrj.br.

¹ Los autores agradecen a Vitor Paiva Pimentel y a quienes contribuyeron a la elaboración del texto. Las opiniones aquí expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no representar la opinión de las instituciones a las que están vinculados.

I. Introducción

El envejecimiento de la población del Brasil ha aumentado progresivamente la demanda de bienes y servicios de salud y acentuado la necesidad de mejorar la planificación de las políticas públicas. En consecuencia, el sector de la salud está adquiriendo cada vez más impulso como actividad económica importante y cuenta ya con una participación relevante en la generación de empleo e ingresos en el Brasil (IBGE, 2019).

Cabe mencionar que el envejecimiento de la población posee características propias de carácter epidemiológico, económico y tecnológico. En cuanto al aspecto epidemiológico, la demanda de asistencia sanitaria ocurre a menudo en circunstancias atípicas, como enfermedades y accidentes (Barr, 1998). Al mismo tiempo, la presión sobre la demanda puede intensificarse en épocas de crisis económica, pues la caída de los ingresos y el aumento del desempleo pueden incrementar la demanda de servicios de salud de la red pública (Vieira, 2016).

La *Conta Satélite de Saúde*, publicación elaborada por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) desde 2009, proporciona datos macroeconómicos que permiten comprender la interacción entre el sector de la salud y el resto de la economía del país. Incluye información sobre la generación, distribución y uso de los ingresos en el país así como sobre el consumo de bienes y servicios de salud por parte del gobierno y de los hogares (IBGE, 2019). Sin embargo, presenta algunas lagunas. Por ejemplo, no cuenta con información sobre el gasto en formación bruta de capital fijo en el sector de la salud, lo que en última instancia dificulta el análisis sobre este tema en el Brasil.

El proceso de inversión es un indicador importante para seguir la evolución económica de una economía o de un sector. Cabe destacar que la inversión tiene un doble carácter: es uno de los componentes de la demanda agregada con mayor efecto multiplicador y también influye en el ritmo de cambio tecnológico. La compra de bienes de capital afecta la cadena de producción ya que aumenta la demanda de mano de obra y de insumos. Posteriormente, la instalación de estos activos fijos amplía la capacidad de oferta de la economía, por lo que dicha inversión acaba influyendo tanto en el ciclo como en la tendencia de la economía y del sector de la salud. Además, parte de las innovaciones del proceso productivo se incorpora como activos nuevos de capital fijo, de modo que la expansión de la inversión también influye en el ritmo del cambio tecnológico y en el avance de la productividad (Miguez, 2016).

En lo relativo a los sistemas de salud, la inversión en activos fijos tiene un impacto positivo en la infraestructura del sector, pues contribuye a su sostenibilidad y equidad. Además, como la inversión también está destinada al desarrollo tecnológico y a los esfuerzos en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), sus efectos también favorecen a la evolución de los diagnósticos, los tratamientos y a la atención de la salud en general (Teja y otros, 2020).

Así, teniendo en cuenta no solo la importancia del proceso de inversión para la economía y el sector de la salud, sino también la laguna existente en esta categoría de datos en la cuenta satélite de salud actual, el objetivo de este artículo es presentar una metodología de medición de la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud, tanto público como privado, y analizar la robustez de los datos obtenidos para el período comprendido entre 2010 y 2019. La metodología consiste en el mapeo y el análisis de bases de datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), la Secretaría de Comercio Exterior (SECEX) del Ministerio de Economía y el Sistema de Información sobre Presupuesto Público en Salud (SIOPS). Es importante destacar que esta metodología puede adaptarse y emplearse en otros países puesto que utiliza bases de datos habitualmente publicadas por los organismos nacionales de estadística o compiladas por organismos internacionales, como bases de datos de producción industrial, construcción civil, comercio exterior y gasto público de la salud.

Con este objetivo, el artículo se divide en cuatro secciones además de esta Introducción. La segunda sección se centra en la publicación *Conta Satélite de Saúde*, los principales datos que

contiene y su importancia para la planificación y ejecución de políticas públicas. En la tercera sección figura la metodología propuesta para estimar los datos de la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud. Se explican asimismo las bases de datos utilizadas, su manipulación y cómo se realizó la separación entre las inversiones del sistema público y el privado. La cuarta sección presenta y analiza los resultados de los datos obtenidos. Por último, la quinta sección presenta las conclusiones.

II. La cuenta satélite de salud

Son varios los países que han adoptado las metodologías de las organizaciones internacionales para generar datos sobre su sector de la salud. Actualmente, las dos principales metodologías son: a) el Sistema de Cuentas de Salud, desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), y b) las cuentas satélite de salud, basadas en el manual del Sistema de Cuentas Nacionales (SNC)². El Brasil sigue esta última metodología para elaborar su cuenta satélite de salud.

Este tema ha ido adquiriendo cada vez más importancia desde el momento en que se reconoce que producir datos económicos sobre el sector de la salud de forma continuada pone a disposición de los gestores y encargados de la toma de decisiones un análisis más preciso del panorama de los sistemas de salud. Así, las posibilidades de asignar los recursos de forma más eficiente mejoran, además de haber más subsidios para la planificación, el control y la evaluación de las políticas públicas. El uso de metodologías internacionales para elaborar las cuentas de salud —aunque sean necesarios más acuerdos para confeccionar estadísticas más armoniosas— facilita la comparación entre países y hace posible una mayor estandarización a la hora de medir los datos sobre salud (Nakhimovsky y otros, 2014).

A esto se añade que medir el sistema de la salud como actividad económica, mediante la elaboración de agregados macroeconómicos, permite comprender mejor su papel como generador de empleo e ingresos y discernir el impacto que puede tener en el desarrollo de un país. Según Vieira y Piola (2016), el objetivo de la cuenta satélite de salud es proporcionar información para apoyar las políticas públicas y la toma de decisiones en programas y proyectos relacionados con el sector de la salud, y lo vinculan al crecimiento y desarrollo de la economía. Se trata de un análisis macroeconómico que permite comprender la interacción entre el sector de la salud y el resto de la economía del país.

Mientras que países como Francia, los Países Bajos, los Estados Unidos y Alemania empezaron a publicar datos dedicados al sector de la salud entre las décadas de 1950 y 1960, en el Brasil las estimaciones sobre el gasto en salud se hacían a partir de líneas de investigación (Holguin, 2021). En la década de 1980, el Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA) utilizaba los gastos sociales consolidados a escala federal, además de estimar los gastos privados a partir de la Encuesta de Presupuestos Familiares. El IBGE no comenzó su serie de datos estadísticos sobre salud hasta 2008, con la publicación *Economia da saúde: uma perspectiva macroeconômica 2000-2005* (IBGE, 2008), que proporciona datos sobre la participación del sector de la salud en el valor agregado de la economía. Este estudio todavía no podía considerarse una cuenta satélite de salud puesto que no incluía datos sobre la producción de servicios de salud que abarcasen todo el sistema, como los hospitales vinculados a los ministerios de defensa y educación. A pesar de ello, el estudio supuso un hito, pues se considera la primera recopilación de datos sobre la economía sanitaria del país.

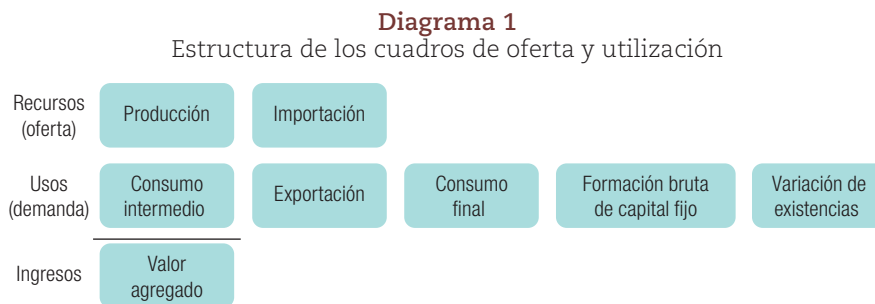
La primera cuenta satélite de salud propiamente dicha se publicó al año siguiente y abarcó el período 2005-2007 (IBGE, 2009). Desde entonces, se han publicado seis ediciones de la cuenta satélite de salud que abarcan el período comprendido entre 2005 y 2019³. Cabe recordar que los datos sobre

² El manual del SCN es el mismo que utiliza la mayoría de los países para elaborar sus estadísticas económicas oficiales, como el PIB.

³ Sin embargo, como veremos a continuación, la serie no es totalmente comparable en el tiempo.

salud brasileños siguen el estándar internacional proporcionado por el *Sistema de Cuentas Nacionales 2008* (Comisión Europea y otros, 2016), lo que implica que están vinculados al sistema de cuentas nacionales del IBGE⁴ y replican su estructura, sus conceptos y su marco metodológico.

Así, al igual que el sistema de cuentas nacionales, la cuenta satélite de salud se compone de cuadros de oferta y utilización y de cuadros sinópticos⁵. Los cuadros de oferta describen el proceso de producción llevado a cabo en las unidades locales de las empresas o familias productoras, más las importaciones. Los cuadros de utilización, por su parte, informan de los tipos de demanda de los productos y servicios: como consumos intermedios, consumos finales, exportaciones o formación bruta de capital fijo. Así pues, los cuadros de oferta y utilización permiten analizar las actividades económicas desde el punto de vista de la producción, el gasto y la renta generada (véase el diagrama 1).



Fuente: Elaboración propia.

La relación entre la cuenta satélite de salud y el sistema de cuentas nacionales sufrió un cambio en su marco metodológico cuando se sustituyó la llamada Referencia 2000 (SCN Ref. 2000) en la que se basaba el sistema de cuentas nacionales, y que abarcaba el período 2000-2009, por la Referencia 2010 (SCN Ref. 2010), que abarca el período a partir de 2010. Este cambio de marco supuso la revisión de las clasificaciones de productos y actividades económicas, además de la actualización de algunos conceptos acorde con la versión más reciente del *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. El mayor impacto que supuso este cambio para la cuenta satélite de salud fue la interrupción de la serie histórica de datos, ya que los datos del período 2005-2009 no son comparables con los datos iniciados en 2010.

En el caso del sistema de cuentas nacionales, se lanzó una versión de retropolación con cuadros de oferta y utilización más agregados para el período 2000-2009. Así, a pesar de no tener el mismo número de productos y actividades, los conceptos están alineados y, por lo tanto, es posible utilizar los datos para analizar el período iniciado en 2000 y los datos posteriores a 2010. Por su parte, la cuenta satélite de salud no se actualizó en la misma medida: solo se compatibilizaron los datos de consumo final en el sector de la salud. Lamentablemente, los cuadros oferta y utilización no se actualizaron, así que la serie 2005-2009 sigue metodológicamente desfasada y no es compatible con la serie iniciada en 2010.

Desde el punto de vista metodológico, el estado actual de la cuenta satélite de salud viene dado por el *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. En él se define el gasto de la salud total como la suma de dos elementos: i) el consumo de bienes y servicios de salud en un país, y ii) la formación bruta de capital fijo en las instalaciones de los proveedores de servicios de salud. Según la definición del *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*, el consumo de bienes y servicios de salud corresponde a los servicios de atención sanitaria personal, los productos médicos suministrados a los pacientes en

⁴ Cabe incluso mencionar que el nombre de "cuenta satélite" deriva precisamente de este vínculo, como si los datos de la salud "orbitasen", es decir, como si estuvieran vinculados a los datos del sistema de cuentas nacionales.

⁵ Hasta la edición de 2007-2009, también se publicaban las Cuentas Económicas Integradas (CEI).

los ambulatorios, los gastos totales en salud personal, las medidas preventivas, los servicios de salud pública y los gastos en seguros médicos. La formación bruta de capital fijo, por su parte, corresponde principalmente a la compra de maquinaria y equipos y a la construcción civil. Un detalle importante que vale la pena mencionar es que la cuenta satélite de salud del Brasil incluye los gastos de atención en hospitales universitarios y militares, mientras que en el sistema de cuentas nacionales se incluyen como parte del sector de la educación y de la administración pública respectivamente.

Por último, a pesar de sus constantes avances, la cuenta satélite de salud del Brasil sigue presentando algunas limitaciones importantes. La primera es que no proporciona información suficiente para analizar los flujos de financiamiento de la salud, lo que dificulta la comparación entre el gasto público en salud del Brasil con el de los países de la OCDE. Esto ocurre, en parte, porque, a diferencia de los demás países, el caso brasileño tiene un sistema de financiamiento complejo en el que conviven regímenes de financiamiento público y privado y de copago⁶ (Luiza y otros, 2018).

Una segunda limitación importante, que constituye el foco de atención del presente trabajo, es la laguna de información existente en cuanto al gasto en inversión sanitaria en el Brasil. Este punto quedó claro en la investigación de campo realizada por Holguin (2021) con especialistas en economía sanitaria: los entrevistados opinaron de forma unánime que los datos relativos a la formación bruta de capital fijo en la cuenta satélite de salud necesitaban mejorar, especialmente en lo relativo a la separación entre inversión pública y privada. Así, con el objetivo de mejorar la disponibilidad de datos estadísticos y ayudar a comprender mejor la dinámica de esta actividad en el país, el presente trabajo propone una metodología para estimar la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud. Los datos se separarán por tipo de activo adquirido, es decir, maquinaria y equipos o construcción, y por sector, público o privado.

III. Metodología para estimar la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud

1. Formación bruta de capital fijo: conceptualización y datos existentes

En las cuentas nacionales la definición de inversión viene dada por el concepto de formación bruta de capital fijo. Según el IBGE (2016), la formación bruta de capital fijo registra la expansión de la capacidad productiva de una economía a través del gasto en activos fijos nuevos, es decir, en bienes utilizados de forma continua en un proceso productivo durante más de un año. Así, la Comisión Europea y otros (2016) y el IBGE (2016) señalan que la formación bruta de capital fijo está formada por: i) maquinaria y equipos, ii) construcción civil, iii) activos intangibles y iv) otros activos. Además, la maquinaria y el equipo suelen subdividirse en dos categorías: maquinaria y equipos no destinados al transporte y maquinaria y equipos destinados al transporte⁷. Así pues, cabe señalar que la formación bruta de capital fijo no incluye los activos financieros ni la transferencia de activos usados.

En la serie SCN Ref. 2010, los datos de la formación bruta de capital fijo se recopilan y difunden a través de los cuadros de oferta y utilización y de las cuentas económicas integradas. En el caso de los

⁶ El sistema de la salud brasileño se distingue por ser un sistema segmentado compuesto por tres subsistemas: i) el Sistema Único de Salud (SUS), gratuito y universal; ii) el Sistema Suplementario de Salud (SSS), que comprende los seguros médicos, y iii) el Sistema de Desembolso Directo (SDD), que se caracteriza por la adquisición de bienes y servicios de salud privados mediante el gasto directo de las familias.

⁷ Véanse más detalles sobre lo que incluye cada categoría en Comisión Europea y otros (2016), IBGE (2016) y Miguez y Freitas (2021).

cuadros de oferta y utilización, disponemos de los datos por el lado de la oferta, es decir, sabemos qué cantidad de cada producto se destinó a la formación bruta de capital fijo⁸. En las cuentas económicas integradas, por su parte, sí disponemos de los datos por el lado de la demanda, pero solo sobre el gasto total en formación bruta de capital fijo por parte de los sectores institucionales⁹ (no hay información sobre el perfil de adquisición por tipo de producto).

Incluso cuando recurrimos a la cuenta satélite de salud, la información sigue siendo escasa, debido en parte al vínculo metodológico con el SCN Ref. 2010. Los cuadros de oferta y utilización de la cuenta satélite de salud muestran únicamente el valor del producto “aparatos e instrumentos de uso médico y odontológico” como destinado a la formación bruta de capital fijo. Sin embargo, no se incluye la fabricación de aparatos electromédicos, electroterapéuticos y equipos de radiación, producidos por empresas incluidas en el código de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2660¹⁰), lo que lleva a subestimar la participación del Complejo Económico Industrial de la Salud (CEIS) en la formación bruta de capital fijo. Siguiendo el ejemplo del sistema de cuentas nacionales, la cuenta satélite de salud tampoco dispone de datos sobre el lado de la demanda —es decir, sobre la adquisición de construcción civil por parte del sector de la salud— ni sobre la formación bruta de capital fijo separada por salud pública y privada. Por este motivo, los datos actuales del IBGE, tanto en el sistema de cuentas nacionales como en la cuenta satélite de salud, no ofrecen información suficientemente satisfactoria sobre la formación bruta de capital fijo por el lado de la demanda para llevar a cabo estudios sectoriales y planificar políticas públicas en materia de salud.

En un intento de cubrir esta laguna, el trabajo de Miguez y Freitas (2021) proporciona estimaciones de la formación bruta de capital fijo separadas por actividades económicas, así como por tipo y origen de los productos. Sin embargo, a pesar de haber datos sobre la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud, estos presentan algunas restricciones. La primera es que los datos relativos a la salud pública no están separados porque los autores estiman la formación bruta de capital fijo de todo el sector público de forma agregada, sin desglose por actividad (educación, salud y administración públicas). Otra limitación es que los datos sobre la salud privada (a la que se refieren como “salud mercantil”) no contienen estimaciones relativas a la demanda de construcción civil, solo de maquinaria y equipos. Por lo tanto, estos datos también son insuficientes para poder trabajar con el sector de la salud.

Dadas estas limitaciones y la importancia de poseer datos sobre la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud, este trabajo propone una metodología destinada a obtener dicha serie de datos. En la siguiente sección se presentan las bases de datos utilizadas.

2. Bases de datos utilizadas

Como se señala en IBGE (2016), la información sobre la formación bruta de capital fijo proviene de diferentes fuentes, dependiendo incluso de si se utiliza para estimaciones por el lado de la oferta o por el lado de la demanda. En general, para estimar los datos de la formación bruta de capital fijo, el IBGE utiliza todo su abanico de encuestas estructurales, como la encuesta industrial anual (PIA), la encuesta anual de la industria de la construcción (PAIC), la encuesta anual de servicios (PAS) y la encuesta anual de comercio (PAC). Además, se busca información en otros organismos, como la SECEX, el Banco Central y la Secretaría de Hacienda (Receita Federal) del Brasil.

⁸ En los cuadros de recursos y usos esta información no se separa entre la oferta nacional y la importada. Esta separación solo se hace en los años en que se publican las matrices insumo-producto.

⁹ Los sectores institucionales se dividen en cinco categorías: sociedades no financieras, sociedades financieras, gobierno, hogares e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (CFISFL). Véase más información en el IBGE (2016) sobre su función en las cuentas nacionales y las características de cada categoría.

¹⁰ Esta clase incluye empresas que fabrican, por ejemplo, aparatos y tubos de radiación, aparatos electrodentales, aparatos de electrodiagnóstico, aparatos de rayos X, resonancia magnética y otros.

En primer lugar, es importante mencionar que para el presente trabajo se decidió utilizar únicamente fuentes públicas de información para llevar a cabo las estimaciones, de modo que otros investigadores puedan aplicar la metodología con mayor facilidad. Las bases de datos utilizadas reúnen información tanto por el lado de la oferta —como en el caso de la PIA-Producto y de la PAIC— como por el lado de la demanda —como en el caso del Sistema de Información sobre Presupuesto Público en Salud (SIOPS) y del sistema de información “Siga Brasil” —.

La PIA-Producto, publicada anualmente por el IBGE, contiene información detallada sobre la producción industrial del país. En ella se enumeran las cantidades y los valores producidos y vendidos de más de 3.000 productos de la clasificación Prodlis (lista de productos de la industria). Este nivel de detalle permite identificar las maquinaria y equipos utilizados en la prestación de servicios de salud. Lo mismo ocurre con la información sobre comercio exterior de la SECEX, que publica los datos mensuales de exportación e importación según la Nomenclatura Común del MERCOSUR (NCM), que contiene más de 10.000 productos, lo que también permite hacer la separación de maquinaria y equipos de la salud¹¹. Como los datos de comercio exterior están disponibles en dólares estadounidenses, se convirtieron a reales brasileños con el tipo de cambio promedio mensual entre las dos monedas. Por último, aunque las clasificaciones Prodlis y NCM no son totalmente compatibles, fue posible trabajar los datos para obtener series anuales de producción, importación y exportación de maquinaria y equipos de la salud.

La PAIC también se publica anualmente y divulga la información sobre las empresas y los productos relacionados con la construcción civil. No obstante, esta encuesta está relativamente menos detallada que la PIA-Producto, especialmente en lo que afecta a los objetivos de este trabajo. La información se divide en tres categorías de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas: i) 41 - Construcción de edificios; ii) 42 - Obras de infraestructura, y iii) 43 - Servicios especializados de construcción. La información relativa a los hospitales construidos en un período determinado, por ejemplo, está incluida en la sección 41.2 - Construcción de edificios con el código de producto Prodlis 4120.2030 Edificios no residenciales no especificados previamente (hospitales, escuelas, hoteles, garajes, estadios, etc.). Así pues, no es posible desagregar directamente los valores relativos a la construcción de hospitales, laboratorios y clínicas ni separarlos por ámbitos público y privado. Es necesario inferirlos utilizando otras variables, que se explicarán más abajo.

Los datos del SIOPS y del Siga Brasil se utilizaron para obtener una estimación del gasto público en salud. El SIOPS es una base de datos del Ministerio de Salud que proporciona información sobre el gasto y el financiamiento de la salud pública en el Brasil y es una de las fuentes de datos utilizadas en el sistema de cuentas nacionales (actividad de salud pública). Este sistema tiene como objetivo controlar que se cumpla la disposición constitucional que establece una asignación mínima de los recursos a proyectos y servicios públicos de la salud. Así pues, registra los gastos en inversión sanitaria divididos por esferas administrativas, es decir, Unión, estados y municipios. Los datos utilizados se refieren a las dos últimas esferas y a las categorías consideradas como parte de la formación bruta de capital fijo: “obras e instalaciones” y “equipamientos y material permanente”. Una limitación de los datos del SIOPS es que la persona que los comunica es el contable responsable del estado o municipio en cuestión y, aunque el equipo del SIOPS revisa los datos enviados por los gestores, la información no siempre es coherente.

Los datos sobre los gastos federales fueron extraídos del Siga Brasil, que es un repositorio de datos con información del Sistema Integrado de Administración Financiera del Gobierno Federal (SIAFI), el Sistema Integrado de Planeamiento y Presupuesto (SIOP), el Sistema de Información de las Empresas Estatales (SIEST) y el Sistema de Gestión de Convenios y Contratos de Transferencia (SICONV) del Gobierno Federal. Siguiendo el ejemplo del SIOPS, también es posible separar los productos que componen la formación bruta de capital fijo por “obras e instalaciones” y “equipos y material permanente”.

¹¹ La lista de máquinas y equipos considerados es demasiado extensa para incluirla en este artículo, pero puede solicitarse a los autores o consultarse en Holguin (2021).

En el sector privado, la información por el lado de la demanda es escasa pero se analizaron algunas opciones, especialmente las bases derivadas de la Declaración de Información Económico-fiscal de las Personas Jurídicas (DIPJ) puesta a disposición por la Secretaría de Hacienda.

El objetivo era estudiar la estructura de la información disponible en el impuesto de la renta, en particular los balances patrimoniales consolidados por la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, y proponer un algoritmo para obtener datos sobre la inversión privada en salud. Sin embargo, estos datos solo están disponibles hasta 2013, fecha a partir de la cual la Declaración de Información Económico-fiscal de las Personas Jurídicas fue sustituida por la Contabilidad Fiscal, que aún no ha publicado los datos consolidados de balance patrimonial. Además, en el caso del sector de la salud, muchos hospitales filantrópicos se incluyen en la clasificación de empresas no sujetas y exentas, que no tuvieron obligación de declarar esta información hasta 2016. Por último, también se buscó información en la encuesta anual de servicios (EAS), pero se observó que esta encuesta no incluye las empresas incluidas en la CNAE 86 (actividades de atención a la salud humana), por lo que no fue posible utilizarla para este estudio.

3. Metodología de estimación

El primer paso de la metodología consistió en obtener una serie sobre la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud, independientemente de que la demanda fuera en el ámbito público o privado. A continuación, se buscó información por el lado de la demanda y, como vimos en el apartado anterior, resultó no haber información suficiente para el ámbito privado. Por ello, tras obtener una estimación para el ámbito público, el ámbito privado se determinó mediante la diferencia entre el total y la estimación pública.

a) Formación bruta de capital fijo total en salud

Para la estimación de los datos sobre la formación bruta de capital fijo en salud se utilizaron bases de datos detalladas por el lado de la oferta, a saber, la PIA-Producto, los datos sobre comercio exterior de la SECEX y la PAIC. A continuación, se estimaron datos para dos grupos de activos: maquinaria y equipos, con datos de la PIA-Producto y la SECEX, y construcción civil, con datos de la PAIC.

La parte relativa a maquinaria y equipos se calculó utilizando el concepto de consumo aparente, que funciona como indicador indirecto de la absorción nacional de un producto determinado. Para calcular el consumo aparente se partió del valor de la producción nacional de un bien, se descontó el valor de las exportaciones y se añadió el valor de las importaciones. La lógica de este concepto es que el valor de la producción nacional menos las exportaciones configura la demanda nacional de bienes fabricados en el país, mientras que las importaciones representan la demanda de bienes fabricados en otros países.

Las estimaciones de la demanda de maquinaria y equipos del sector de la salud se basaron en los productos identificados como bienes de capital con mayor probabilidad de estar destinados (casi) exclusivamente al sector. En el caso de la PIA-Producto, estos productos son algunos de los recogidos en los códigos de la Prodlis que empiezan por la CNAE 2660 Fabricación de aparatos electromédicos, electroterapéuticos y equipos de irradiación y la CNAE 3250 Fabricación de instrumentos y materiales para uso médico, odontológico y artículos de óptica.

La misma lógica se aplicó a los datos de exportación e importación de la SECEX, es decir, se seleccionaron los códigos de la Nomenclatura Común del MERCOSUR que contenían productos clasificados como bienes de capital para el sector de la salud. Los datos en dólares se convirtieron a reales brasileños con el tipo de cambio promedio mensual calculado a partir de las cotizaciones publicadas por el Banco Central.

La clasificación y organización de estos datos permitió a los autores obtener series anuales de producción, exportación e importación de maquinaria y equipos para el sector de la salud. Así, a partir del consumo aparente se estimó la parcela de la formación bruta de capital fijo total para el sector de la salud correspondiente a maquinaria y equipos. Los resultados se describen en el cuadro 1.

Cuadro 1

Formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipos de la salud, 2010-2019
(En millones de reales brasileños, precios corrientes)

Año	Producción nacional	Exportaciones	Importaciones	Formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipos de salud
2010	1 821,3	211,0	2 283,1	3 893,4
2011	1 904,6	226,1	2 212,5	3 891,1
2012	2 187,6	237,6	2 701,4	4 651,4
2013	2 362,0	255,2	3 351,5	5 458,4
2014	3 039,9	261,9	3 559,4	6 337,4
2015	2 670,9	357,1	4 264,7	6 578,5
2016	2 791,6	325,1	3 606,7	6 073,2
2017	2 746,9	357,4	3 593,7	5 983,2
2018	3 408,5	395,6	5 067,4	8 080,4
2019	3 578,1	468,6	5 250,3	8 359,9

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y de la Secretaría de Comercio Exterior (SECEX).

Además de las maquinaria y equipos de uso en la salud, una porción de la oferta de bienes de capital de uso general —como ordenadores, automóviles (especialmente ambulancias), mobiliario y otras maquinaria y equipos— también forma parte de la formación bruta de capital fijo del sector de la salud. Sin embargo, como la demanda de estos productos es secundaria y las clasificaciones de los datos utilizados no permiten una separación más pormenorizada centrada en la salud, se optó por no prorratear estos productos¹².

La segunda parte de la estimación es la parte correspondiente a la construcción. En esta etapa se utilizaron los datos de la PAIC. Es importante mencionar que la información utilizada de la PAIC es la información por producto de construcción, que solo está disponible en el portal del Sistema IBGE de Recuperación Automática (SIDRA). Al igual que en el caso de la PIA-Producto, la información de la PAIC por producto está clasificada según la Prodlist.

El producto que mejor responde a la necesidad de medir la formación bruta de capital fijo en salud, relativo a la construcción y edificación de hospitales, es el código Prodlist “4120.2030 - Edificios no residenciales no especificados anteriormente (hospitales, escuelas, hoteles, garajes, estadios, etc.)”. Como su nombre indica, no obstante, se trata de un producto que incluye varios tipos de edificios, no solo hospitales. Por ello optamos por prorratear el valor de este código basándonos en el valor de producción de las actividades del sistema de cuentas nacionales que podrían necesitar los tipos de construcción incluidos en dicha Prodlist. No se incluyeron algunos tipos de construcción, potencialmente pequeños o esporádicos, porque el valor de producción podía afectar desproporcionadamente al prorrateo. El cuadro 2 se muestran las correspondencias entre los productos que componen la Prodlist 4120.2030 y las actividades económicas del sistema de cuentas nacionales.

¹² Miguez y Freitas (2021), dado que estiman la demanda de formación bruta de capital fijo de todos los productos para todas las actividades del sistema de cuentas nacionales, sí incluyen estos productos en sus estimaciones. No obstante, la clasificación utilizada en los datos de los autores y la no separación entre salud pública y privada, como se mencionó anteriormente, no permiten aprovechar estos datos para el presente trabajo.

Cuadro 2
Tipos de construcción incluidos en la Prodlist 4120.2030
y actividades económicas que podrían necesitarlos

Tipos de construcción incluidos en el producto Prodlist 4120.2030 de la PAIC	Actividades que podrían necesitarlos (SCN 68)
Estaciones de servicio	4680 - Comercio al por mayor y al por menor, excepto de vehículos de motor
Garita	8000 - Actividades de vigilancia, seguridad e investigación
Arte y cultura (cines, teatros, clubes, circos, salas de espectáculos, parques de atracciones, edificios con fines culturales o recreativos)	9080 - Actividades artísticas, creativas y de entretenimiento
Garaje (edificio de garajes y garaje subterráneo)	5280 - Almacenamiento, actividades de apoyo al transporte y mensajería
Estadios (estadios deportivos, pabellones deportivos, pistas cubiertas, gimnasios)	9080 - Actividades artísticas, creativas y de entretenimiento
Fortalezas y fortalezas	8400 - Administración pública, defensa y seguridad social
Iglesias (iglesias, templos, catedrales, sinagogas, mezquitas y otros tipos de construcciones con fines religiosos)	7880 - Otras actividades administrativas y servicios complementarios
Prisiones (cárceles, prisiones, comisarías, batallones, fuertes y fortalezas)	8400 - Administración pública, defensa y seguridad social
Plantas incineradoras	3680 - Agua, alcantarillado y gestión de residuos
Restaurantes (restaurantes, bares, merenderos, cafeterías y panaderías, cantinas, comedores y otros establecimientos donde se sirven comidas)	5600 - Alimentación
Establos y otros edificios destinados a uso agropecuario	0192 - Cría de animales, incluido el apoyo a la cría de animales
Salud (clínicas, centros de salud y hospitales, consultorios y despachos médicos)	8691 - Salud pública y 8692 - Salud privada
Educación (colegios, institutos, universidades, escuelas, guarderías y otros edificios destinados a la enseñanza)	8591 - Enseñanza pública y 8592 - Enseñanza privada

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Solo se han tenido en cuenta las actividades de los tipos de construcción marcados con fondo oscuro.

En resumen, para obtener la estimación relativa a la construcción en el sector de la salud, el primer paso fue retirar del SIDRA los valores de las obras y servicios de construcción referentes a la Prodlist 4120.2030. A continuación, se distribuyeron estos valores de acuerdo con la ponderación del valor de producción obtenida con las actividades seleccionadas en el cuadro 2, es decir, se multiplicó el valor total de las obras y servicios de construcción por la participación de los servicios de salud en la suma del valor de producción de estas actividades. El resultado se presenta en el cuadro 3, que muestra el valor estimado de los gastos de construcción en el sector de la salud.

Cuadro 3
Formación bruta de capital fijo en construcción sanitaria, 2010-2019
(En millones de reales brasileños, precios corrientes)

Año	Salud pública (Porcentaje total del valor de producción)	Salud privada (Porcentaje total del valor de producción)	PAIC Prodlist 4120.2030	Salud pública	Salud privada	Formación bruta de capital fijo total en construcción sanitaria
2010	13	14	7 364,5	963,4	1 066,5	2 029,9
2011	13	14	7 307,7	917,6	1 002,1	1 919,6
2012	12	14	10 770,0	1 302,8	1 542,2	2 845,1
2013	12	14	10 152,0	1 260,2	1 451,8	2 712,0
2014	12	15	10 304,2	1 283,1	1 552,9	2 836,0
2015	13	16	7 260,8	911,4	1 132,8	2 044,2
2016	12	16	6 440,2	800,9	1 031,5	1 832,4
2017	12	16	6 394,0	762,5	1 045,5	1 808,0
2018	12	17	6 269,1	728,0	1 087,6	1 815,6
2019	12	17	5 745,5	663,4	990,6	1 654,1

Fuente: Elaboración propia.

Por último, para obtener la estimación de la inversión total por parte del sector de la salud, sumamos las estimaciones relativas a la formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipos (cuadro 1) y a la formación bruta de capital fijo relativa a la construcción (cuadro 3). Esta suma se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4
Formación bruta de capital fijo total en el sector de la salud, 2010-2019
(En millones de reales brasileños, precios corrientes)

Año	Formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipo	Formación bruta de capital fijo en construcción	Formación bruta de capital fijo total en el sector de la salud
2010	3 893,4	2 029,9	5 923,34
2011	3 891,1	1 919,6	5 810,70
2012	4 651,4	2 845,1	7 496,44
2013	5 458,4	2 712,0	8 170,45
2014	6 337,4	2 836,0	9 173,42
2015	6 578,5	2 044,2	8 622,68
2016	6 073,2	1 832,4	7 905,58
2017	5 983,2	1 808,0	7 791,23
2018	8 080,4	1 815,6	9 895,96
2019	8 359,9	1 654,1	10 013,91

Fuente: Elaboración propia.

b) Formación bruta de capital fijo en la salud pública y privada

En el apartado anterior se han presentado las estimaciones de la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud sin hacer distinción entre el ámbito público y el privado. En esta sección, se presenta una metodología para estimar las inversiones realizadas por la salud pública. Lamentablemente, como se menciona en la sección III.2, existe una gran laguna de datos en cuanto a la demanda del sector privado. Así pues, dado que existe una estimación para la salud total y otra para la esfera pública, se decidió obtener la formación bruta de capital fijo de la esfera privada calculando la diferencia entre ambas.

Los gastos federales se extrajeron del Siga Brasil mientras que los gastos de los estados y municipios proceden del SIOPS. Para explicar cómo extraer estos datos es importante entender los procedimientos contables de la Secretaría del Tesoro Nacional (STN), la clasificación de los gastos presupuestarios, las fases del gasto y el concepto de gasto desde el punto de vista de la administración pública. Cabe destacar también que el gasto en salud por parte del gobierno federal se define como cualquier gasto relativo a la salud, es decir, realizado por cualquier órgano de la administración pública, no solo por el Ministerio de Salud sino también, por ejemplo, por los hospitales universitarios y militares¹³.

En cuanto a las fases de los gastos, la Ley núm. 4.320/1964 define que todo gasto desde el punto de vista de la administración pública consta de tres etapas: compromiso, liquidación y pago. El compromiso se refiere reservar los recursos necesarios para la adquisición del bien o la contratación del servicio, es decir, es una garantía por parte del gestor al acreedor de que la administración pública dispone de recursos presupuestarios para pagar las obligaciones futuras derivadas de la adquisición de dicho bien o servicio. La liquidación es el reconocimiento de que el bien fue entregado o el servicio fue prestado, y el pago es la realización del pago al acreedor (orden de pago).

Otro punto importante es que los gastos presupuestarios comprometidos que no se hayan pagado a 31 de diciembre, fecha de cierre del ejercicio, se clasifican como “restos por pagar”, que a su vez pueden dividirse en “restos por pagar procesados” o “restos por pagar no procesados”. Los “restos por pagar procesados” se refieren a bienes o servicios liquidados que aún no se han pagado,

¹³ Vieira y Piola (2016) analizan las diversas acepciones de gasto de la salud, incluida la definición utilizada en los manuales internacionales para la elaboración de las cuentas de salud.

es decir, el bien o servicio fue entregado pero aún no se ha efectuado su pago. Por su parte, los “restos por pagar no procesados” son los gastos comprometidos que aún no han sido liquidados ni pagados. Así, los gastos comprometidos que pasan a ser “restos por pagar no procesados” son gastos que pueden acabar materializándose o no. Por este motivo, medir la inversión en función de la fase de compromiso da lugar a una sobreestimación de los valores.

Desde el punto de vista económico, la medición de la inversión debe realizarse a partir de los gastos liquidados de ese ejercicio, incluidos los gastos referidos a los años anteriores aunque se refieran a presupuestos de años anteriores (Gobetti, 2006, pág. 22). Además, los manuales internacionales de las cuentas de salud también sugieren que la medición de los gastos se realice a partir de la fase de liquidación. Según el manual del *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*, el registro de la adquisición o baja de un activo fijo se produce cuando la propiedad de los activos fijos se transfiere a la unidad institucional que tiene la intención de utilizarlos en el proceso de producción (Comisión Europea y otros, 2016; 10.53, pág. 238). Por lo tanto, la mejor fase del gasto para medir la formación bruta de capital fijo en la salud pública es la fase de gasto liquidado.

Así, considerando estos aspectos conceptuales y las limitaciones de las bases de datos, la mejor forma de calcular la inversión del sector público en salud es a través del gasto liquidado (Vieira y Piola, 2016) de los estados y municipios y de la Unión. En este último también se pueden incluir los valores de los “restos por pagar no procesados” (RPNP) que se pagaron. Así, la fórmula utilizada para calcular la formación bruta de capital fijo en salud pública fue la siguiente:

$$FBCF_{\text{Salud pública}} = (\text{Gastos liquidados} + \text{RPNP}_{\text{pagados}})_{\text{Unión}} + \text{Gastos liquidados}_{\text{Estados}} + \text{Gastos liquidados}_{\text{Municipios}} \quad (1)$$

En cuanto a las modalidades de gasto, solo se consideró la de aplicaciones directas, la misma adoptada por el sistema de cuentas nacionales¹⁴. Por último, los elementos considerados fueron únicamente los asignados como inversión dentro de la categoría gastos de capital, y más concretamente las categorías aparatos, equipos, utensilios médicos, odontológicos, de laboratorio y hospitalarios y otros equipos y material permanente, es decir, elementos que equivalen a la parcela de maquinaria y equipos.

Durante el análisis crítico de los datos del SIOPS, se constató que muchos municipios no completan correctamente los datos sobre equipamiento específico para el sector de la salud y sobre los de uso general. Algunos municipios subestiman los datos en la categoría 4.4.90.52.08.00 - Aparatos, equipos, utensilios médicos, odontológicos, de laboratorio y hospitalarios. Otros respondieron por error en la subcategoría 4.4.90.52.99.00 - Otros equipos y material permanente. Esta incoherencia también se encontró en algunos estados (en este caso, se contrastaron con los datos de los portales de transparencia de los estados). Por este motivo, se prorratearon los artículos que forman parte de la categoría 4.4.90.52.00.00 - Equipo y material permanente para estimar correctamente el valor de la categoría 4.4.90.52.00.08 - Aparatos, equipos, utensilios médicos, odontológicos, de laboratorio y hospitalarios]. Para realizar el prorrateo se seleccionaron estados y municipios de peso relevante que habían cumplimentado los datos por completo. El prorrateo se calculó dividiendo el total de la categoría 4.4.90.52.08.00 por la categoría 4.4.90.52.00.00.

En un principio, para realizar la estimación de la parcela de construcción también se iban a utilizar los datos del Siga Brasil y del SIOPS, pero no fue posible ya que no se pudo separar el valor de la construcción en la Prodlist 4120.2030 entre sector público y privado, lo que dificultaba la labor de comprobar la coherencia de la estimación preliminar relativa a la construcción en el sector

¹⁴ La otra modalidad posible son las transferencias. Sin embargo, una transferencia implica la aplicación directa por parte de otros, por lo que al utilizar solo la modalidad de aplicación directa se evita la doble contabilización (Santos y otros, 2014).

público y privado. Así, como se vio en la sección III.3.a, se optó por utilizar el valor de producción de las actividades 8691 Salud pública y 8692 Salud privada presentes en el SCN para desagregar el valor total de la parcela de construcción de la formación bruta de capital fijo en el sector de la salud calculado con los datos de la PAIC.

Una vez calculada la cuota relativa a la demanda de la salud pública, la cuota de la salud privada se estimó mediante la diferencia entre el total y la estimación de la salud pública. El resultado figura en el cuadro 5.

Cuadro 5
Formación bruta de capital fijo en salud por tipo de inversión
en los ámbitos público y privado (2010-2019)
(En millones de reales brasileños, precios corrientes)

Año	Salud pública			Salud privada			Salud total		
	Maquinaria y equipos	Construcción	Total	Maquinaria y equipos	Construcción	Total	Maquinaria y equipos	Construcción	Total
2010	1 541,5	963,4	2 504,9	2 351,9	1 066,5	3 418,5	3 893,4	2 029,9	5 923,3
2011	1 171,7	917,6	2 089,3	2 719,4	1 002,1	3 721,4	3 891,1	1 919,6	5 810,7
2012	1 169,1	1 302,8	2 472,0	3 482,3	1 542,2	5 024,5	4 651,4	2 845,1	7 496,4
2013	1 331,6	1 260,2	2 591,8	4 126,8	1 451,8	5 578,6	5 458,4	2 712,0	8 170,4
2014	1 247,0	1 283,1	2 530,1	5 090,4	1 552,9	6 643,3	6 337,4	2 836,0	9 173,4
2015	1 000,0	911,4	1 911,4	5 578,5	1 132,8	6 711,3	6 578,5	2 044,2	8 622,7
2016	1 135,4	800,9	1 936,3	4 937,8	1 031,5	5 969,3	6 073,2	1 832,4	7 905,6
2017	948,2	762,5	1 710,7	5 035,0	1 045,5	6 080,5	5 983,2	1 808,0	7 791,2
2018	1 792,6	728,0	2 520,6	6 287,8	1 087,6	7 375,4	8 080,4	1 815,6	9 896,0
2019	1 499,2	663,4	2 162,6	6 860,6	990,6	7 851,3	8 359,9	1 654,1	10 013,9

Fuente: Elaboración propia.

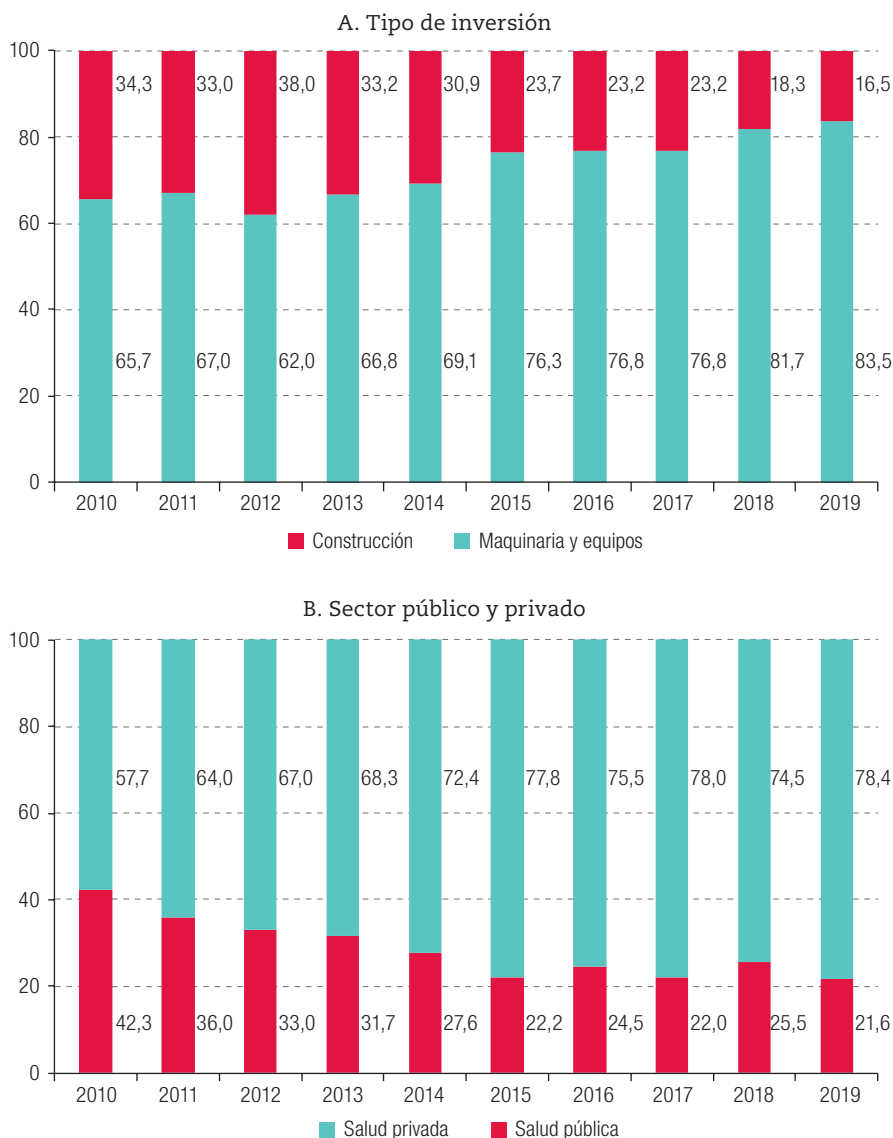
IV. La formación bruta de capital fijo en salud para el período 2010-2019

La reciente pandemia de COVID-19 y la consiguiente desestructuración de las cadenas mundiales de suministro pusieron de manifiesto el carácter estratégico de la producción de bienes y servicios relacionados con la salud. Como se ha mencionado, la inversión en activos fijos tiene un impacto positivo en las infraestructuras del sector de la salud, pues contribuye a la sostenibilidad del sistema y a la equidad de la asistencia. En cuanto al desarrollo tecnológico, el sector es intensivo en inversiones en I+D+i tanto incrementales como radicales¹⁵, y la adquisición de nueva maquinaria y equipos, que incorporan gran parte de estos avances tecnológicos, tiene efectos positivos en la evolución de los tratamientos y en la atención sanitaria en general (Teja y otros, 2020). Es más, la mejora de la atención primaria está estrechamente ligada a la incorporación de nuevos equipos y tecnologías que han optimizado el seguimiento y diagnóstico de la población.

La estimación de la formación bruta de capital fijo en salud presentada en este trabajo permite analizar la trayectoria de las inversiones del sector de la salud en relación con la economía brasileña, lo que hace posible un análisis más completo de la dinámica del sector y proporciona información relevante para la toma de decisiones a la hora de formular políticas públicas. De hecho, la separación de las inversiones por tipo de inversión —maquinaria y equipos, y construcción— y por esferas —pública y privada— es un elemento importante para la toma de decisiones en materia de salud pública. El gráfico 1 presenta algunos resúmenes analíticos de estos datos.

¹⁵ Pullen y otros (2009) presentan algunos de los conceptos relacionados con los tipos de innovación.

Gráfico 1
Distribución de la formación bruta de capital fijo por tipo de inversión
y por sectores público y privado, 2010-2019
(En porcentajes del total)



Fuente: Elaboración propia.

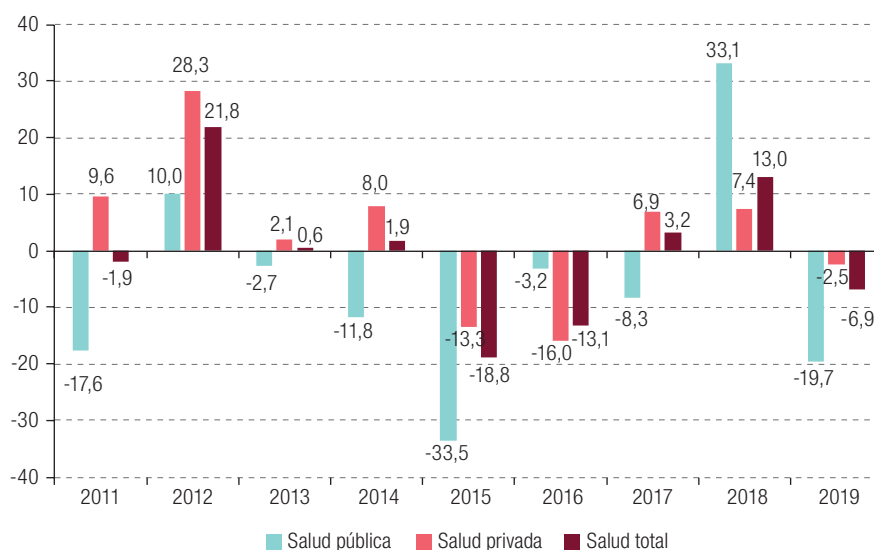
En el cuadro 5 y el gráfico 1 hay dos puntos que llaman la atención. El primero es que, tanto en el sector público como en el privado, las inversiones son siempre más acentuadas en la categoría de maquinaria y equipos (entre el 60% y el 80% de la suma total invertida) que en la de construcción. Uno de los motivos es la rapidez del ciclo de actualización tecnológica de los equipos de la salud, que es mayor que la de los avances en tecnologías de la información y comunicación y de materiales. Así, incluso los establecimientos de la salud consolidados se enfrentan constantemente a la necesidad de adquirir nuevos equipos para sustituir los procesos antiguos. Además, la presión de la industria se observa en el afán por incorporar nuevas tecnologías médicas (Andreazzi y Affonso, 2016).

El segundo punto que llama la atención es la cuota de inversión de ambas esferas. La participación de las inversiones privadas no solo es mayor durante todo el período, sino que además la proporción de la inversión pública va disminuyendo progresivamente: pasa de un 42,3% en 2010 a tan solo el 21,6% en 2019, el valor más bajo de la serie. En cuanto al leve aumento de los valores y la participación de la inversión pública en 2018, es necesario destacar el efecto de la Ordenanza del Ministerio de Salud núm. 3.992/2017, aprobado con el objetivo de dar mayor autonomía a los gestores de la salud, en virtud del cual se modificaban las normas sobre la financiación y la transferencia de recursos federales a iniciativas y servicios de salud del Sistema Único de Salud (SUS). En virtud de la Ordenanza anterior núm. 204/2007, los recursos se transferían a seis bloques de financiación, pero tras el cambio los recursos financieros pasaron a destinarse a dos bloques únicamente: financiación e inversión. Así, mientras anteriormente el gestor municipal recibía los recursos en diferentes cuentas, tras el cambio todos los recursos destinados a la inversión pasaron a una única cuenta (CNM, 2018).

Los datos utilizados para obtener la formación bruta de capital fijo del sector de la salud provienen de fuentes que solo informan de los valores con precios corrientes. Para que sea posible identificar correctamente la dinámica de crecimiento de las inversiones, es necesario situarlos a precios constantes, es decir, tratando de descontar los efectos de la variación de precios. Debido a la diversidad de las fuentes de datos, se optó por calcular los deflatores a partir del trabajo de Passoni (2019) que, al calcular matrices de insumo-producto anuales a precios constantes, permitió también calcular deflatores por producto y por componentes de la oferta y la demanda final. Así, se utilizaron los siguientes deflatores de datos de Passoni (2019): i) para la formación bruta de capital fijo en construcción, el producto 41801–Edificios, del vector de formación bruta de capital fijo nacional, y ii) para la formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipos, el producto 26004 - Equipos de medición, ensayo y control, ópticos y electromédicos, de los vectores de formación bruta de capital fijo nacional, formación bruta de capital fijo importada y de las exportaciones. El gráfico 2 presenta los resultados de las tasas de crecimiento de la formación bruta de capital fijo total en el sector de la salud y en los ámbitos público y privado.

Gráfico 2

Variación en términos reales de la formación bruta de capital fijo sanitaria, 2011-2019
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico 2, mientras que en 2011 la inversión sanitaria total cayó un 1,9%, en los tres años siguientes se constató un crecimiento, aunque solo fue significativo en 2012. En 2015 y 2016, la formación bruta de capital fijo en salud volvió a caer, arrastrada primero por la inversión pública, pero luego con una mayor influencia de la inversión privada. En 2017 se produjo una recuperación de la inversión sanitaria privada. La inversión pública solo se recuperó en 2018, en gran medida como consecuencia de los cambios ya mencionados en los bloques de financiación, que en términos contables permitieron disponer de más recursos destinados específicamente a la inversión. Pero en 2019, en vísperas de la pandemia de COVID-19, la inversión volvió a caer de forma generalizada. Este contexto probablemente repercuta en los datos de 2020, ya que es muy probable que la pandemia haya fomentado las inversiones en el sector. Considerando todo el período cubierto, la tasa promedia de crecimiento de la formación bruta de capital fijo total en salud fue del -0,7% anual: el sector privado creció un 2,6% anual de promedio y el sector público un -7,6%.

La trayectoria de la inversión en salud pública en el Brasil depende, en parte, de la asignación de recursos financieros destinados al Sistema Único de Salud. La historia que relata cómo se asignan estos recursos y los malos resultados obtenidos en el período analizado en este trabajo comienza antes de 2010. La financiación de la salud se lleva a cabo a través de los ingresos del Presupuesto de la Seguridad Social¹⁶. Por ley, el 30% del presupuesto, excluido el subsidio de desempleo, debía destinarse al sector de la salud hasta que se aprobase la ley de directrices presupuestarias (Vieira, 2016). Como en la práctica esto nunca ocurrió, se creó la Enmienda Constitucional 29 (EC 29) con el objetivo de definir reglas para el uso de los recursos a escala federal, estatal y municipal. La Unión debía aplicar un valor mínimo, en 2000, que no podía ser inferior al valor comprometido en 1999, corregido en un 5%. Hasta 2004, el valor comprometido en el año anterior se corregiría en función de la variación nominal del PIB. Los estados y municipios debían destinar el 12% y el 15% de los ingresos fiscales y de las transferencias constitucionales, respectivamente, a iniciativas y servicios de salud pública. En 2015, mediante la EC 86, se cambió el método de cálculo del gasto mínimo en iniciativas y servicios de salud pública por parte de la Unión al vincular la asignación mínima a un porcentaje de los ingresos corrientes netos (Vieira y Benevides, 2016).

En 2016, la financiación sanitaria sufrió otro revés con la aprobación de la EC 95 (conocida como “techo de gasto”) que, en la práctica, congeló el gasto público durante 20 años. Los gastos primarios (gasto federal menos los gastos de intereses) quedaron limitados a un techo que consistía en la cantidad gastada en el año anterior ajustada a la inflación acumulada (basada en el Índice Nacional de Precios de Consumo Amplio - IPCA). Es decir, este techo implica que el gasto público no aumentará de acuerdo con el crecimiento de la población y los ingresos (Vieira y Benevides, 2016).

La disminución del gasto público provoca la caída del crecimiento económico, la reducción de la recaudación de ingresos públicos y, en consecuencia, más recortes de gastos, es decir, supone un círculo vicioso (Rossi, Dweck y Arantes, 2018). En un contexto de austeridad fiscal, disminución de la financiación de la salud pública y crisis económica, se espera que, en el período de vigencia del techo, el gasto en inversión sanitaria también se vea afectado, lo que socavará aún más la oferta de bienes y servicios de salud para la población brasileña, además de causar un impacto negativo en el desarrollo y en las políticas de innovación y tecnología en el sector de la salud.

Aunque no existen muchos artículos sobre la inversión en salud en el Brasil, autores como Orair y Siqueira (2018) analizan la trayectoria de las inversiones públicas en el país en las últimas décadas y concluyen que las restricciones presupuestarias de la inversión pública se intensificaron después de 2011 (pág. 956), aunque en dicho período hubiera una expansión del gasto público. Los autores destacan que la relación de la inversión pública con los ciclos económicos no es tan determinista como sugieren

¹⁶ Recursos provenientes de los presupuestos de la Unión, los estados, el Distrito Federal y los municipios así como de las contribuciones sociales. Estos recursos en principio se reparten entre la seguridad social, la asistencia social y el sector de la salud (Piola y otros, 2012).

algunos economistas y que, en este período, el régimen fiscal y los cambios en la orientación de la política económica influyeron en la trayectoria de la inversión pública. Es decir, el nivel de crecimiento de la economía no sería el único determinante del alcance de la inversión pública, sino más bien los regímenes fiscales y las políticas económicas adoptadas por el gobierno. Como los gastos de inversión no son obligatorios, se espera una mayor oscilación en estas categorías, a diferencia del gasto en salarios, por ejemplo.

Si, por un lado, entre 2006 y 2010 hubo un crecimiento de la inversión pública en el Brasil, a partir de 2011, a pesar de haber un aumento del gasto social, las inversiones permanecieron estancadas, incluso para la salud, como muestran los datos aquí estimados. En este período, hubo una reducción del espacio fiscal para las inversiones públicas (Orair y Siqueira, 2018, pág. 961).

Así, los resultados presentados en el gráfico 2 parecen corroborar la hipótesis de que, en un espacio de restricción fiscal, el gasto público en inversión tiende a disminuir significativamente, incluso en áreas esenciales como la salud, ya que aunque existen normas para garantizar una asignación mínima de recursos, los gastos no obligatorios —en este caso, la inversión— son los primeros en recortarse.

Este contexto de inversiones limitadas en salud es muy preocupante si se tiene en cuenta la crisis económica y el aumento del desempleo de los últimos años. Es de esperar que el número de familias cubiertas por seguros médicos privados disminuya¹⁷ y que aumente la demanda de servicios del SUS, lo que acaba generando presión para aumentar la inversión en la capacidad de oferta, ya sea mediante la contratación de mano de obra o la compra de equipos. Resumiendo, la política actual de financiación de la salud pública parece ir en dirección opuesta a las necesidades de la población.

En 2020, con la llegada de la pandemia de COVID-19, los puntos flacos del sector de la salud en el Brasil se hicieron aún más evidentes, no solo en lo que respecta al sector farmacéutico y a la dependencia de la importación de Ingredientes Farmacéuticos Activos (IFA) (Hasenclever y otros, 2020), sino también en cuanto a la necesidad de invertir en la infraestructura del sector.

La metodología propuesta en este artículo para medir las inversiones en salud, por tanto, es tan solo otra herramienta para llamar la atención sobre las necesidades efectivas del sector de la salud. Es importante seguir analizando los gastos de inversión en salud en los próximos años, ante los posibles efectos de la EC 95, 2016 y de la propia pandemia de COVID-19.

V. Conclusión

La cuenta satélite de salud ofrece a los gestores de la salud una visión macroeconómica del sector, además de servir como fuente de datos para la formulación de políticas públicas. Aun así, presenta algunas lagunas como la ausencia de información sobre la formación bruta de capital fijo en salud. La única información que incluye la cuenta satélite de salud sobre la formación bruta de capital fijo es la contribución que hacen los sectores vinculados al complejo industrial de la salud desde el lado de la oferta. Por ello, el objetivo del presente artículo es presentar una propuesta para estimar la formación bruta de capital fijo del sector de la salud desde el lado de la demanda. Esta propuesta puede ser adaptada y replicada por otros países, ya que utiliza bases de datos de producción industrial, construcción civil, comercio exterior y gasto público en salud.

La metodología propuesta utilizó como fuentes de datos la PIA-Producto, la PAIC y el sistema de cuentas nacionales —encuestas oficiales del IBGE— para estimar en un primer momento, como primera versión de los datos, la formación bruta de capital fijo total del sector dividida en las categorías

¹⁷ Aunque se trate de un gasto que puede considerarse relativamente inelástico a la renta, la combinación del alto desempleo y el encarecimiento de los seguros médicos puede hacer que las familias no tengan suficientes ingresos y les sea sencillamente inviable contratarlos.

de maquinaria y equipos y de construcción. En un segundo momento, se utilizaron datos del Siga Brasil y el SIOPS para estimar la demanda de la formación bruta de capital fijo en salud por parte del sector público. Por desgracia, las fuentes de datos utilizadas para hacer la estimación del sector privado resultaron insuficientes, por lo que se decidió calcularla mediante la diferencia entre la estimación total y la estimación del sector público.

Este enfoque, a pesar de llenar un poco algunas lagunas, también tiene sus limitaciones. En primer lugar, se optó por no estimar la demanda de bienes de capital de uso general (cuya demanda proviene no solo del sector de la salud sino de varios sectores más), como automóviles (donde se incluyen las ambulancias), ordenadores y mobiliario. Además, tener que calcular la formación bruta de capital fijo del sector de la salud privado exclusivamente por eliminación limitó las estimaciones, ya que no hay un parámetro para comparar dinámicas y ajustar la metodología.

Los datos mostraron que la formación bruta de capital fijo del sector es más intensiva en maquinaria y equipos que en construcción, tanto en el ámbito público como en el privado. Esto puede considerarse una característica “técnica” del sector, debido a la constante necesidad de actualizar la tecnología de los equipos. También se observó que las inversiones públicas han ido disminuyendo consistentemente en los últimos años. Sin embargo, es importante destacar que parte de la oferta de servicios de salud prestados por el SUS también se lleva a cabo en la red privada por medio de convenios o contratos (Santos, Santos y Borges, 2013). Así, aunque el gasto total en inversión sea menor en el sector público, parte de los servicios prestados por el Sistema Único de Salud ocurre en la red privada mediante la tercerización de camas y exámenes. A pesar de todo, se prevé que las inversiones públicas en salud disminuyan más con la implementación de la EC 95 (techo de gasto), situación preocupante debido a la duración y las consecuencias prolongadas de la pandemia de COVID-19.

Por último, a pesar de los recientes avances en las estadísticas sobre salud y de la metodología aquí propuesta, sería importante que el IBGE emprendiera esfuerzos para publicar datos sobre la formación bruta de capital fijo por el lado de la demanda. Asimismo, los datos actuales por el lado de la oferta presentan una limitación: no tienen en cuenta los equipos de alta complejidad como tomógrafos, ecógrafos y equipos de rayos X, que forman parte de la CNAE 2660 y están asignados en el sistema de cuentas nacionales en el producto 26004 - Equipos ópticos y electromédicos de medición, ensayo y control. Así, los datos oficiales acaban subestimando la propia contribución que da el CEIS a la formación bruta de capital fijo total de la economía brasileña. Por tratarse de un conjunto de productos de importante peso en la inversión del sector de la salud, se sugiere que sea desagregado en un próximo cambio de base del sistema de cuentas nacionales.

Bibliografía

- Andreazzi, M. de F.S. y M.F. Affonso (2016), “Fatores de difusão de equipamentos biomédicos de alta complexidade: hemodinâmica cardiovascular”, *Desafios de operação e desenvolvimento do complexo industrial da saúde*, L. Hasenclever y otros (orgs.), Río de Janeiro.
- Barr, N. (1998), *The Economics of the Welfare State*, Stanford, Stanford University Press.
- CNM (Confederação Nacional de Municípios) (2018), *Mudanças no financiamento da saúde*, Brasilia.
- Comisión Europea y otros (2016), *Sistema de Cuentas Nacionales 2008* (ST/ESA/STAT/SER.F/2/Rev.5), Nueva York [en línea] <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>.
- Gobetti, S. W (2006), “As distorções na estimativa dos investimentos públicos decorrentes dos critérios de contabilidade dos governos”, *Revista do Tribunal de Contas da União*, vol. 107.
- Hasenclever, L. y otros (2020), “A indústria farmacêutica e de equipamentos médicos frente a pandemia da COVID-19: desafios e propostas para o futuro”, *Brasil pós-pandemia: reflexões e propostas*, R. P. Santos y M. Pochmann, São Paulo, Alexa Cultural.

- Holguin, T. (2021), “Contas de Saúde no Brasil: análise crítica das metodologias utilizadas para mensurar o setor saúde na economia”, Tesis de Doctorado, Río de Janeiro, Instituto de Economía, Universidad Federal de Río de Janeiro.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística) (2019), “Conta-Satélite de Saúde: Brasil 2010-2017”, *Contas Nacionais*, N° 71, Río de Janeiro.
- _____(2016), “Sistema de Contas Nacionais: Brasil: ano de referência 2010”, *Série Relatórios Metodológicos*, vol. 24, Río de Janeiro.
- _____(2009), *Conta Satélite de Saúde Brasil: 2005-2007*, Río de Janeiro.
- _____(2008), *Economia da saúde: uma perspectiva macroeconômica: 2000-2005*, Río de Janeiro.
- Luiza, V. y otros (2018), “Fortaleza e desafios dos modelos de provisão e financiamento de medicamentos”, *Vulnerabilidades do Complexo Industrial da Saúde: reflexos das políticas industrial e tecnológica na produção local e assistência farmacêutica*, L. Hasenclever y otros (orgs.), Río de Janeiro, Editora E-papers.
- Miguez, T. (2016), “Evolução da formação bruta de capital fixo na economia brasileira 2000-2013: uma análise multisectorial a partir das Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs)”, Tesis de Doctorado, Río de Janeiro, Instituto de Economía, Universidad Federal de Río de Janeiro.
- Miguez, T. y F. Freitas (2021), “Matrizes de Absorção de Investimento (MAIs): Metodologia de Estimación para o Sistema de Contas Nacionais Referência 2010”, *Texto para Discussão*, N° 24/2021, Río de Janeiro, Instituto de Economía, Universidad Federal de Río de Janeiro.
- Nakhimovsky, S. y otros (2014), *System of Health Accounts (2011) and Health Satellite Accounts (2005): application in low- and middle-income countries*, Bethesda, Abt Associates Inc./Health Finance & Governance Project.
- Orair, R. y F. Siqueira (2018), “Investimento público no Brasil e suas relações com ciclo econômico e regime fiscal”, *Economia e Sociedade*, vol. 27, N° 3.
- Passoni, P. (2019), “Deindustrialization and regressive specialization in the Brazilian economy between 2000 and 2014: a critical assessment based on the input-output analysis”, Tesis de Doctorado en Economía de la Industria e de la Tecnología, Río de Janeiro, Instituto de Economía, Universidad Federal de Río de Janeiro.
- Piola, S. F y otros (2012), “Financiamento do Sistema Único de Saúde: Trajetória recente e cenários para o futuro”, *Análise Econômica* (UFRGS), vol. 30.
- Pullen, A. y otros (2009), “Successful patterns of internal SME characteristics leading to high overall innovation performance”, *Creativity and Innovation Management*, vol. 18, N° 3.
- Rossi, P.; E. Dweck y F. Arantes (2018), “Economia política da austeridade”, *Economia para poucos: impactos sociais da austeridade e alternativas para o Brasil*, P. Rossi, E. Dweck y A. Oliveira (orgs.), São Paulo, Autonomia Literária.
- Santos, C. y otros (2014), “Uma metodologia de estimación da formação bruta de capital fixo das administrações públicas brasileiras em níveis mensais para o período 2002-2010”, *Texto para Discussão*, N° 1660, Brasília, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- Santos, I., M. Santos y D. Borges (2013), “Mix público-privado no sistema de saúde brasileiro: realidade e futuro do SUS”, *A saúde no Brasil em 2030: prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: estrutura do financiamento e do gasto setorial* (vol. 4), Fundação Oswaldo Cruz y otros (orgs.), Río de Janeiro.
- Teja, B. y otros (2020), “Health services: ensuring adequate capital investment in Canadian health care”, *Canadian Medical Association Journal*, vol. 192, N° 25.
- Vieira, F. (2016), “Crise econômica, austeridade fiscal e saúde: que lições podem ser aprendidas?”, *Nota Técnica*, N° 26, Brasília, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- Vieira, F. y R. Benevides (2016), “Os impactos do novo regime fiscal para o financiamento do Sistema Único de Saúde e para a efetivação do direito à saúde no Brasil”, *Nota Técnica*, N° 28, Brasília, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).
- Vieira, F. y S. Piola (2016), “Implicações do contingenciamento de despesas do Ministério da Saúde para o financiamento federal do Sistema Único de Saúde”, *Texto para Discussão*, N° 2260, Brasília, Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA).



www.cepal.org/revista



NACIONES UNIDAS

CEPAL

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE