



**NOTAS DE POLÍTICA
QUANTA – CUIDADO Y GÉNERO**

No. 6

**Simulaciones de política pública usando GEM-Care
Colombia, un modelo multisectorial con perspectiva
de género para el análisis de la economía del cuidado**

**ANEXO METODOLÓGICO DE LAS
SIMULACIONES DE ESCENARIOS DE
POLÍTICA CON GEM-CARE COLOMBIA**

Agosto de 2022

**Martín Cicowiez
Hans Lofgren**

Martín Cicowiez


Docente de la Universidad Nacional de La Plata e Investigador del Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales. Experto en desarrollo y aplicación de modelos de equilibrio general computable y microsimulaciones. Doctor en Economía de la Universidad Nacional de La Plata (Argentina). Especialista en modelación computacional de Quanta Cuidado y Género.

Hans Lofgren

Investigador independiente, experto en modelos de Equilibrio General Computable para el análisis de políticas de mediano y largo plazo. Doctor en Economía de la Universidad de Texas en Austin (EE.UU). Especialista en modelación computacional de Quanta Cuidado y Género.

Cita recomendada: Cicowiez, M., Lofgren, H. (2022). Anexo metodológico de las simulaciones de escenarios de política con GEM-Care Colombia. Notas de Política 6, Quanta – Cuidado y Género. Recuperado de: <https://cuidadoygenero.org/anexo-metodologico>

 @cuidadoygenero

 quanta@javeriana.edu.co

 www.cuidadoygenero.org

1. Introducción

En este documento, presentamos un breve resumen de Cicowicz & Lofgren (2022) en donde se hace una presentación detallada de **GEM-Care Colombia, incluyendo sus variables, ecuaciones y la base de datos que se utiliza**. GEM-Care es un modelo de Equilibrio General Computable (EGC) dinámico recursivo con perspectiva de género diseñado para el análisis de políticas a nivel de país, y con un foco especial en cuestiones vinculadas a la economía del cuidado. En ese sentido, GEM-Care toma elementos de la literatura sobre modelos de EGC con perspectiva de género que inició el trabajo de Fontana y Wood (2000); en Fontana et al. (2020) puede consultarse una revisión de dicha literatura.¹ GEM-Care, al igual que otros modelos de EGC, puede clasificarse como un modelo multipropósito. Es decir, aunque hace foco en la economía del cuidado, puede emplearse para analizar, con perspectiva de género, un amplio espectro de temas para los que típicamente es relevantes el análisis de EGC.

En general, es deseable que el análisis de shocks de política o de otro tipo considere las interrelaciones entre todos los actores de la economía prestando especial atención a los efectos tanto directos como indirectos que pudieran generarse. En este sentido, el método del EGC es útil porque permite evaluar los efectos macro y meso-económicos de corto y largo plazo de distintos shocks en un marco de consistencia analítica que no permiten métodos alternativos. Como veremos, la consistencia se asegura al considerar, de manera simultánea, los equilibrios macroeconómicos, los equilibrios sectoriales de oferta y demanda, y la igualdad entre ingresos y gastos de cada uno de los sectores institucionales (hogares, empresas, gobierno, resto del mundo, entre los más importantes).

Ciertamente, uno de los principales desafíos que enfrenta Colombia en la actualidad es la formulación de políticas públicas con perspectiva de género. Los peores resultados laborales de las mujeres en los últimos años (DANE, 2022; Ramírez-Bustamante & Camelo-Urrego, 2021; Tribín-Uribe et al., 2022) y la desigual distribución de la carga de trabajo doméstico y de cuidado no remunerado (Tribín-Uribe et al., 2022) resaltan la importancia de implementar políticas macroeconómicas que permitan mejorar el acceso de las mujeres al mercado laboral, especialmente en el empleo formal, y que contribuyan a articular mejor la provisión de Trabajo Doméstico y de Cuidado No Remunerado (TDCNR) entre las familias, el gobierno, y el sector privado. Por lo tanto, la herramienta de análisis que se describe en este trabajo constituye un insumo para comprender mejor cómo incentivos a la redistribución del TDCNR y a la participación laboral femenina pueden afectar al crecimiento económico a través de canales de transmisión directos e indirectos. De esta manera, los resultados de GEM-Care Colombia pueden contribuir a la formulación de políticas con perspectiva de género que estén basadas en la evidencia, al diferenciar los efectos de cada tipo de incentivo en los miembros del hogar (hombres y mujeres), por zona (urbana y rural), y el tipo de hogar (con o sin hijos pequeños).

El resto del documento se organiza en dos secciones. En la primera, se hace una presentación discursiva del modelo. En particular, discutimos la forma en que modelamos la oferta y demanda de los distintos tipos de cuidado. En la segunda, presentamos parte de la información que se emplea para calibrar (y justifica el desarrollo de) GEM-Care Colombia. En otros documentos breves realizados en el contexto del proyecto Quanta se presentan aplicaciones ilustrativas de GEM-Care Colombia.

¹ GEM-Care es una extensión de GEM-Core (Cicowicz & Lofgren, 2017) que, a su vez, toma elementos de Lofgren et al. (2013) y Lofgren et al. (2002).

2. Método y Datos

2.1 Método

La presentación de GEM-Care Colombia se facilita si, en primer lugar, identificamos dos grupos de sectores productivos (ver Tabla 1). Por un lado, tenemos los sectores productivos que conforman el Producto Interno Bruto (PIB). En este grupo, se incluyen sectores productivos tanto de mercado (e.g., agricultura) como de no mercado (e.g., educación pública). Por otro lado, tenemos los sectores productivos que no se contabilizan dentro del PIB; en este segundo grupo ubicamos al TDCNR.

Tabla 1: Clasificación de sectores productivos en GEM-Care Colombia

PIB (SCN)	No PIB (o No SCN)
<ul style="list-style-type: none">mercadogobierno; no mercadoproducción doméstica de bienes para consumo doméstico; también no mercado<ul style="list-style-type: none">e.g., producción de alimentos para autoconsumo	<ul style="list-style-type: none">producción doméstica de servicios para consumo doméstico; también no mercado<ul style="list-style-type: none">e.g., trabajo doméstico y de cuidado no remunerado(La Ley 1413 de 2010 establece que la Economía del Cuidado hace referencia al trabajo no remunerado que se realiza en el hogar, relacionado con mantenimiento de la vivienda, los cuidados a otras personas del hogar o la comunidad y el mantenimiento de la fuerza de trabajo remunerado.)

Notas: Esta tabla describe los distintos sectores productivos incluidos en GEM-Care Colombia según su situación en el Sistema de Cuentas Nacionales -SCN- (incluido o no). Fuente: Cuentas Nacionales del DANE.

En Colombia (y en otros países), el Trabajo Doméstico y de Cuidado No Remunerado (TDCNR) representa una porción importante tanto en términos del PIB (20.0%) como en términos de las horas trabajadas (42.9%).³ En consecuencia, es esperable que políticas públicas (u otro tipo de shock) que impacten sobre el TDCNR tengan efectos tanto directos como indirectos y de corto y largo plazo. Por lo tanto, es relevante analizar el TDCNR en un marco de consistencia que solo permite el enfoque de EGC.

Cada vez surgen más iniciativas que incluyen el enfoque de género en los modelos macroeconómicos y los análisis de política pública (Blecker & Braunstein, 2022), y con frecuencia éstas resaltan la importancia de considerar el género y la distribución del trabajo de cuidado para alcanzar un desarrollo más equitativo y sostenible. GEM-Care Colombia es un modelo de EGC extendido para considerar, además de las actividades productivas típicamente incluidas en el PIB, el TDCNR y las actividades personales u ocio. Además, GEM-Care Colombia supone que existe sustitución imperfecta entre (a) el trabajo que realizan hombres y mujeres tanto fuera como dentro del hogar, y (b) el trabajo doméstico y de cuidado provisto por diferentes oferentes (i.e., el sector privado, el sector público y los propios hogares). Es decir, GEM-Care Colombia permite que hombres y mujeres realicen TDCNR. Sin embargo, la forma en que se distribuye el TDCNR entre hombres y mujeres depende de (a) la información que recoge la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT) sobre distribución del TDCNR entre hombres y mujeres, y (b) el supuesto que hacemos para determinar la facilidad con la que hombres y mujeres pueden reemplazarse en la realización del TDCNR.

³ El 57.1% restante de las horas trabajadas corresponde a trabajo remunerado e incluido dentro del PIB (ver más abajo).

GEM-Care Colombia es una representación computacional de la economía colombiana en su conjunto.⁴ En consecuencia, captura las relaciones entre sectores productivos (y el ingreso que generan), hogares, empresas, gobierno (sus instrumentos de política), y el resto del mundo. Es un modelo dinámico y, por lo tanto, la inversión de cada período se traduce en un stock de capital más grande en el período siguiente. GEM-Care Colombia incorpora varios aspectos de género en general y de la economía del cuidado en particular: captura la producción dentro y fuera del PIB, desagregando entre trabajo de hombres y mujeres; el TDCNR se desagrega en cuidado de niños, cuidado de adultos mayores, y trabajo doméstico; se permite sustitución entre hombres y mujeres, fuera y dentro del hogar; los hogares producen servicios de cuidado (TDCNR) que autoconsumen; se modela el uso del tiempo (i.e., elección entre trabajo fuera del hogar, trabajo dentro del hogar, u ocio); y se permite la sustitución entre servicios de cuidado producidos dentro y fuera del PIB.⁵ En lo que sigue, detallamos cómo se implementan algunos de estos aspectos.

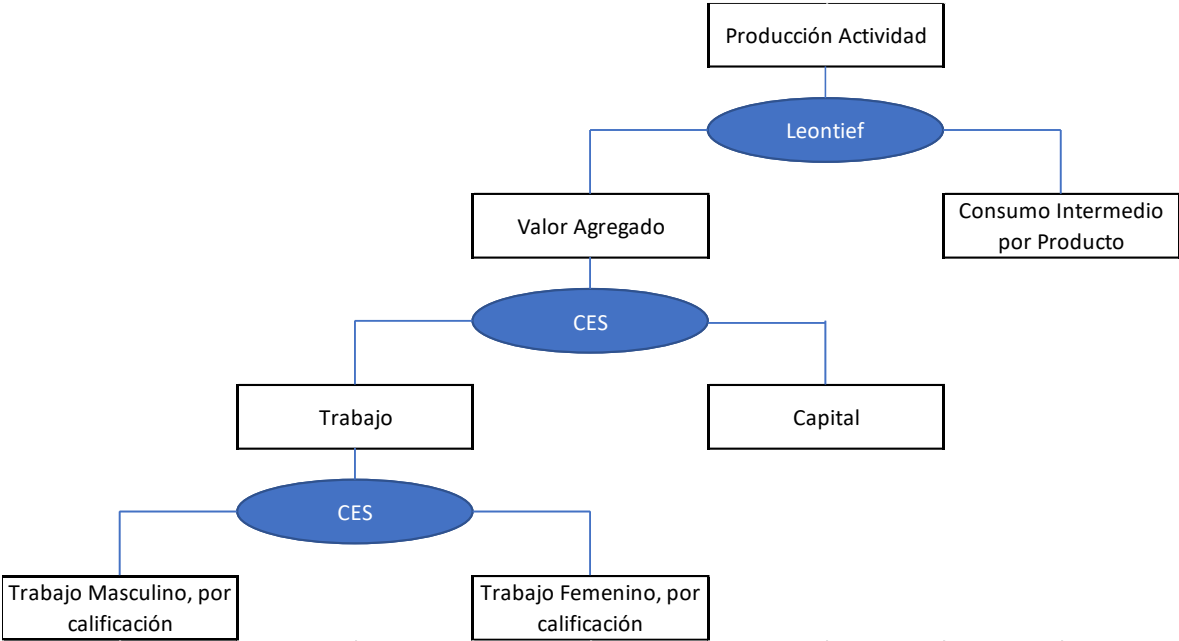
La Figura 1 resume la forma en que se producen bienes y servicios incluidos en el PIB en GEM-Care Colombia. En primer lugar, los sectores productivos combinan valor agregado o factores de producción (e.g., trabajo y capital) con insumos intermedios. Luego, se determinan las cantidades empleadas de cada tipo de trabajo. En particular, de hombres y mujeres en cada nivel de calificación. Por su parte, la producción (y el consumo) de servicios de TDCNR y el ocio se realiza dentro de los propios hogares con una función de producción más simple que solo emplea distintos tipos de trabajo masculino y femenino. En otras palabras, y por falta de información, suponemos que la producción de servicios de TDCNR no utiliza capital e insumos intermedios.

La Figura 2 resume el lado del consumo de GEM-Care Colombia. En este caso, cada uno de los hogares representativos identificados determina, en primer lugar, su consumo de (a) servicios de cuidado, (b) otros bienes y servicios, y (c) ocio masculino y femenino. Luego, determina la composición de los servicios de cuidado permitiéndose la sustitución (imperfecta) entre servicios de cuidado provistos por el propio hogar, provistos por el mercado, y provistos por gobierno (no mercado). En consecuencia, si se abaratan los servicios de cuidado provistos por el mercado o si el gobierno incrementa la provisión de servicios de cuidado gratuitos, los hogares reducirán el tiempo que dedican al TDCNR.

⁴ Técnicamente, se trata de un sistema de ecuaciones simultáneas tanto lineales como no lineales.

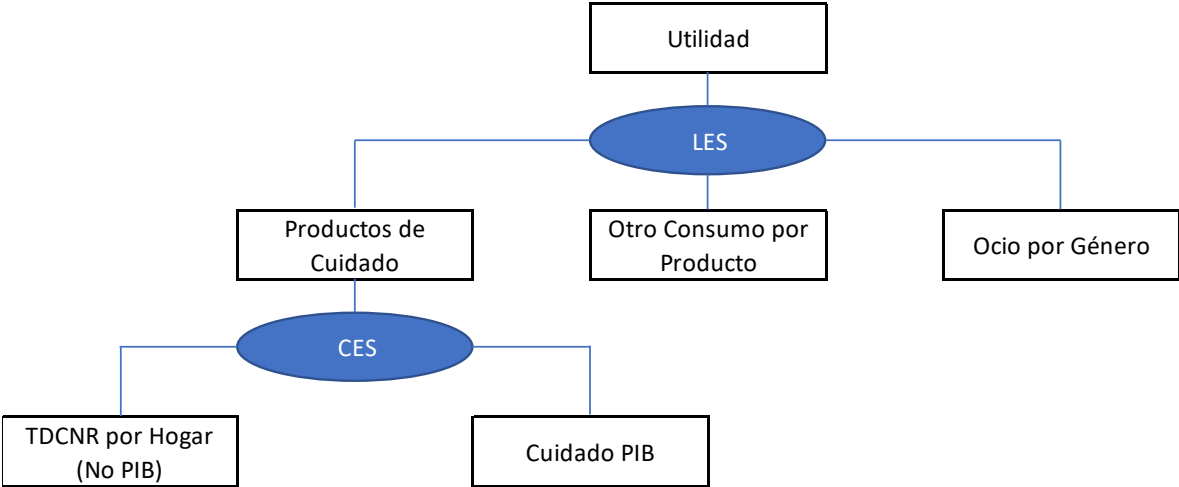
⁵ Otras iniciativas para incluir la perspectiva de género en modelos EGC para estudiar la economía Colombiana son López (2020), López et al. (2015, 2021) y Céspedes (2022).

Figura 1: Definición de la función de producción empleada en GEM-Care Colombia



Notas: Esta figura describe la forma funcional de la función de producción empleada en GEM-Care Colombia. Cada componente de la función de producción se modela empleando distintas formas funcionales dependiendo de las desagregaciones y/o supuestos empleados. Fuente: elaboración de los autores con base a Cicowiez & Lofgren (2022) y Cicowiez et al., (2022).

Figura 2: Definición de la función de utilidad empleada en GEM-Care Colombia



Notas: Esta figura describe la forma funcional de la función de utilidad empleada en GEM-Care Colombia. Cada componente de la función de utilidad se modela empleando distintas formas funcionales dependiendo de las desagregaciones y/o supuestos empleados. Fuente: elaboración de los autores con base a Cicowiez & Lofgren (2022) y Cicowiez et al., (2022).

GEM-Care Colombia modela, además, los ingresos y gastos del gobierno colombiano como instrumentos de política. Es decir, los componentes del ingreso (e.g., tasas tributarias) y/o del gasto (e.g., provisión pública de servicios de cuidado) pueden utilizarse para diseñar escenarios contrafácticos. Es importante que mencionar que, a diferencia de otros modelos de EGC, GEM-Care Colombia permite identificar varias fuentes de financiamiento para el gasto del gobierno; más precisamente es posible modelar el endeudamiento tanto interno como externo del gobierno.

En la práctica, GEM-Care Colombia funciona como un laboratorio en el que pueden realizarse experimentos controlados. Por ejemplo, podemos preguntar qué pasaría si el gobierno colombiano introduce un subsidio a la provisión privada de servicios de cuidado manteniendo todo lo demás (e.g., otras políticas públicas) sin cambios. Luego, comparando las situaciones antes y después, podemos (a) identificar cuáles serían los efectos esperables de dicha intervención de política, y (b) identificar y cuantificar la importancia relativa de los distintos canales de transmisión que contribuyen a explicar los impactos macro y meso económicos de dicha intervención de política.

2.2 Datos

GEM-Care Colombia se calibra con la Matriz de Contabilidad Social (MCS) que incorpora el TDCNR descrita con detalle en Cicowiez et al. (2022). En ella, se replica el cálculo del DANE de forma tal que el TDCNR en 2017 es equivalente a 20.2% del PIB. La MCS identifica seis categorías de trabajo: tres niveles de calificación (educación primaria, secundaria o terciaria) y hombres y mujeres. Por otro lado, la desagregación sectorial de la MCS identifica los sectores del cuidado, tanto de mercado como de no mercado (i.e., cuidado de niños, cuidado de adultos mayores y trabajo doméstico). En total, la MCS utilizada en las notas de política que complementan esta descripción de GEM-Care Colombia identifica 76 actividades y productos – 22 de las cuales están incluidas dentro del PIB. Las familias colombianas se agrupan en seis hogares representativos según su localización (i.e., tres rurales y tres urbanos) y sus necesidades de cuidado; i.e., (i) jefe en edad trabajar (15-54 años) sin niños menores de seis años, (ii) jefe en edad de trabajar con niños menores de seis años, y (iii) jefe no en edad de trabajar.

El ocio incluye el tiempo que los individuos destinan a las siguientes actividades: vida social, vida cultural, uso de medios de comunicación, vida religiosa, y conexas a las actividades personales. El tiempo que los individuos destinan a educación y cuidado personal (i.e., dormir y actividades relacionadas, comer y beber, e higiene y cuidado personal) se considera exógeno y, por lo tanto, no se modela. Además, el concepto de ocio incluye el tiempo de los individuos que están desempleados.

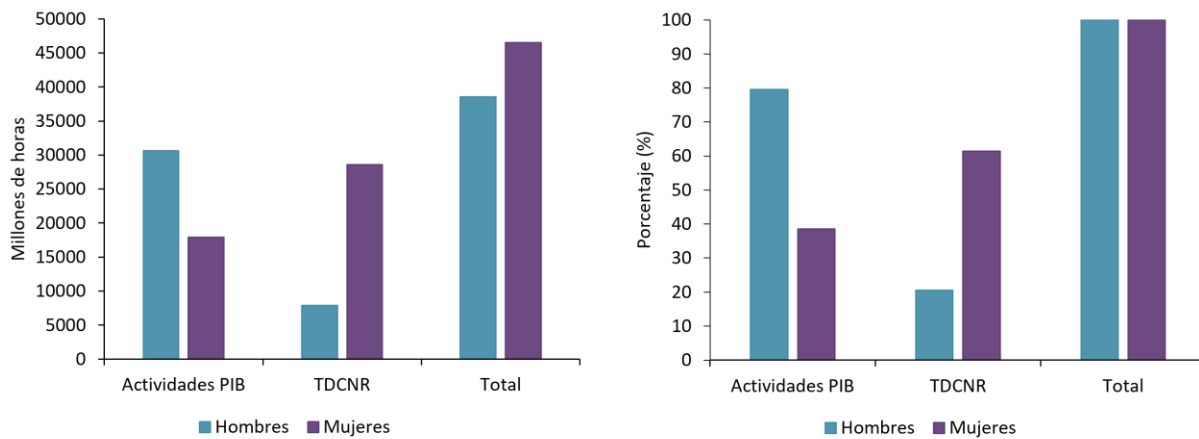
La Figura 3, construida a partir de información contenida en la base de datos de GEM-Care Colombia, muestra el tiempo que hombres y mujeres destinan al trabajo en sectores incluidos en el PIB y al TDCNR. El trabajo femenino predomina en las actividades de TDCNR (78% del total) y el trabajo masculino predomina en las actividades incluidas dentro del PIB (63% del total). Naturalmente, los informes que elabora el DANE a partir de la cuenta satélite de economía del cuidado muestran resultados similares (DANE, 2021; DANE & Quanta - Cuidado y Género, 2022).

La Figura 4 expone los salarios horarios relativos de hombres y mujeres. La valorización del TDCNR se realiza siguiendo al DANE. Así, los salarios que se imputan al tiempo que hombres y mujeres – pero principalmente mujeres – destinan al TDCNR son iguales a los salarios que obtienen quienes realizan tareas de cuidado contabilizadas dentro del PIB. En otras palabras, su valuación económica se realizó mediante el método de costo de reemplazo. En cambio, la valuación económica de las actividades

personales (u ocio) se realizó mediante el método del costo de oportunidad. En general, las diferencias salariales entre hombres y mujeres ocupados en actividades del PIB son pequeñas cuando se las compara con las registradas en otros países de América Latina (CEDLAS, 2021). En consecuencia, el costo de oportunidad del ocio de hombres y mujeres es similar.

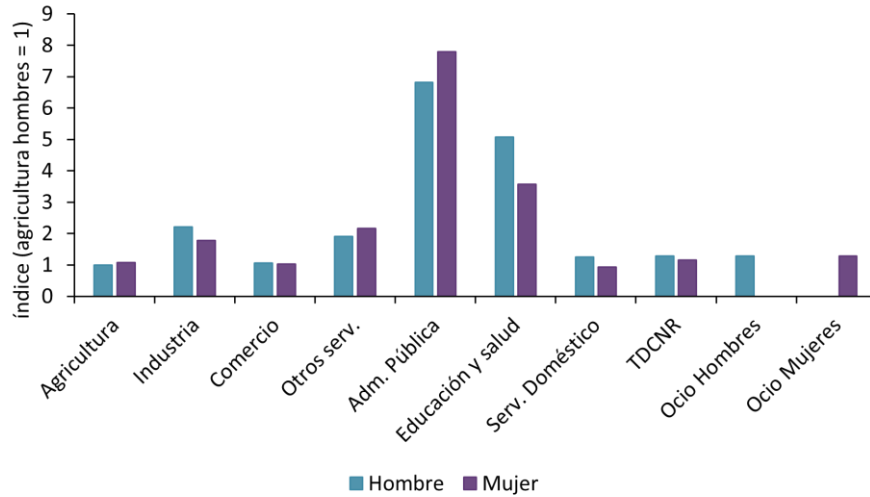
Finalmente, la Figura 5 muestra la composición de la demanda laboral para cada una de las actividades incluidas dentro del PIB. Los sectores con mayor proporción de horas trabajadas por mujeres son servicio doméstico, salud, hoteles y restaurantes, textiles, y educación. En principio, y ceteris paribus, estos son los sectores que más se verían beneficiados por una promoción del empleo femenino.

Figura 3: Horas de trabajo que dedican hombres y mujeres a actividades incluidas en el PIB y a trabajo de cuidado no remunerado



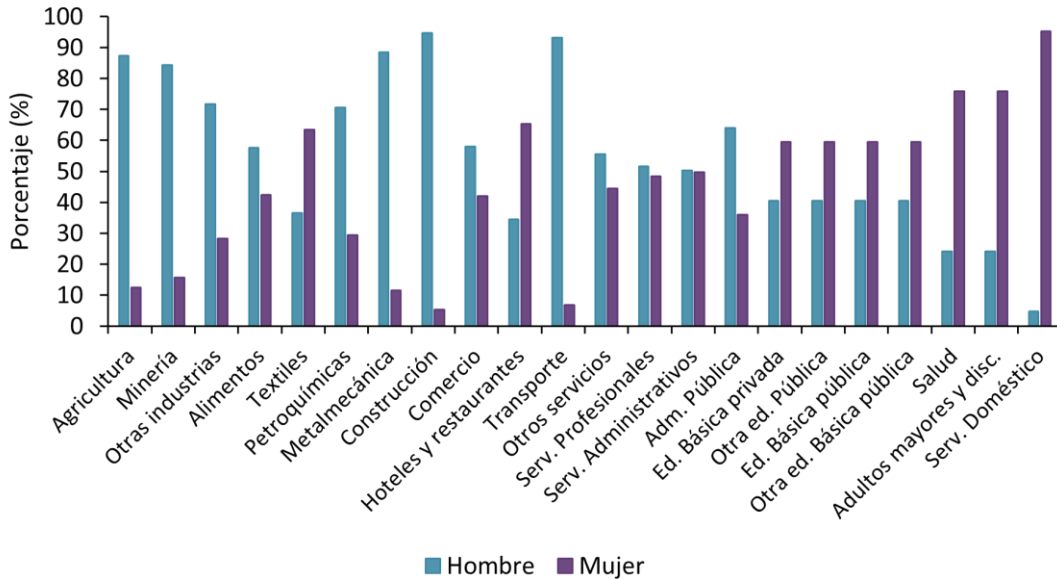
Notas: Esta gráfica presenta las horas que las personas dedican a actividades incluidas en el PIB y al cuidado no remunerado (excluido del PIB), tanto en términos absolutos (horas) como en término relativos (porcentaje del total de horas dedicadas a actividades PIB y a TDCNR). Fuente: elaboración de los autores utilizando la Matriz de Contabilidad Social con trabajo de cuidado no remunerado (Cicowiez et al., 2022).

Figura 4: Salarios laborales relativos por género y sector productivo (Salario base – salario femenino en agricultura = 1)



Notas: Esta gráfica presenta el salario laboral relativo por género y sector productivo, utilizando el salario femenino en la agricultura como referencia (base = 1). Fuente: elaboración de los autores utilizando la Matriz de Contabilidad Social con trabajo de cuidado no remunerado (Cicowiez et al., 2022).

Figura 5: Composición de la demanda laboral en actividades incluidas en el PIB por género



Notas: Esta gráfica presenta la composición de la demanda laboral en los sectores incluidos en el PIB para hombres y mujeres, como porcentaje de la demanda laboral total de cada sector. Fuente: elaboración de los autores utilizando la Matriz de Contabilidad Social con trabajo de cuidado no remunerado (Cicowiez et al., 2022).

GEM-Care Colombia requiere, además de la MCS, varios parámetros para determinar cómo productores y consumidores responden a cambios de precios e ingresos – más técnicamente, se trata de elasticidades de producción y consumo. En la función de producción, debemos especificar la elasticidad de sustitución entre factores de producción (ver Figura 1). En la práctica, estas elasticidades determinan qué tan fácil es reemplazar un factor por otro. En primer lugar, tenemos la elasticidad de sustitución entre trabajo (tres categorías según nivel de calificación) y capital. En este caso, utilizamos elasticidades que varían entre 0.2 y 0.95, más bajas para productos primarios como agricultura y minería y más altas para industria y servicios. En segundo lugar, cada categoría de trabajadores se separa, a su vez, entre hombres y mujeres. En este caso, suponemos que la elasticidad de sustitución entre hombres y mujeres es 0.9 en actividades PIB y 0.5 en actividades no PIB. En este sentido, una elasticidad de sustitución menor a la unidad hace difícil que hombres y mujeres se reemplacen mutuamente como trabajadores de un determinado sector productivo. En otras palabras, cuanto más baja esta elasticidad (y en particular si es menor que uno), más grande deberá ser el cambio de salarios relativos para generar sustitución de trabajo masculino por trabajo femenino. En la práctica, estas elasticidades se vinculan con normas sociales que determinan los roles de hombres y mujeres dentro y fuera del hogar. Actualmente, no contamos con estimaciones específicas para Colombia que nos permitan dar valor a estas elasticidades. En consecuencia, utilizamos valores similares a los que utilizan otros autores. En cualquier caso, debido a la incertidumbre que existe respecto de su valor, en todas las aplicaciones de GEM-Care Colombia realizamos un cuidadoso análisis de sensibilidad para determinar cómo dependen los resultados del valor que asignamos a dichas elasticidades de sustitución.

Las elasticidades-precio que utilizamos para modelar el consumo de los hogares son las siguientes: 0.5 para productos vinculados al TDCNR, 0.85 para el ocio, y 1 para el resto de los productos. La elasticidad de sustitución entre servicios de cuidado provistos por miembros del hogar o comprados en el mercado se supone igual 1.5. Es decir, los hogares pueden sustituir, con cierta facilidad, un tipo de servicio por otro. Las elasticidades vinculadas con el comercio internacional determinan la facilidad para sustituir importaciones por compras de productos nacionales y exportaciones por ventas de productos nacionales. En este caso, suponemos que las elasticidades varían entre 2 y 0.9, más altas para productos homogéneos y más bajas para productos diferenciados.

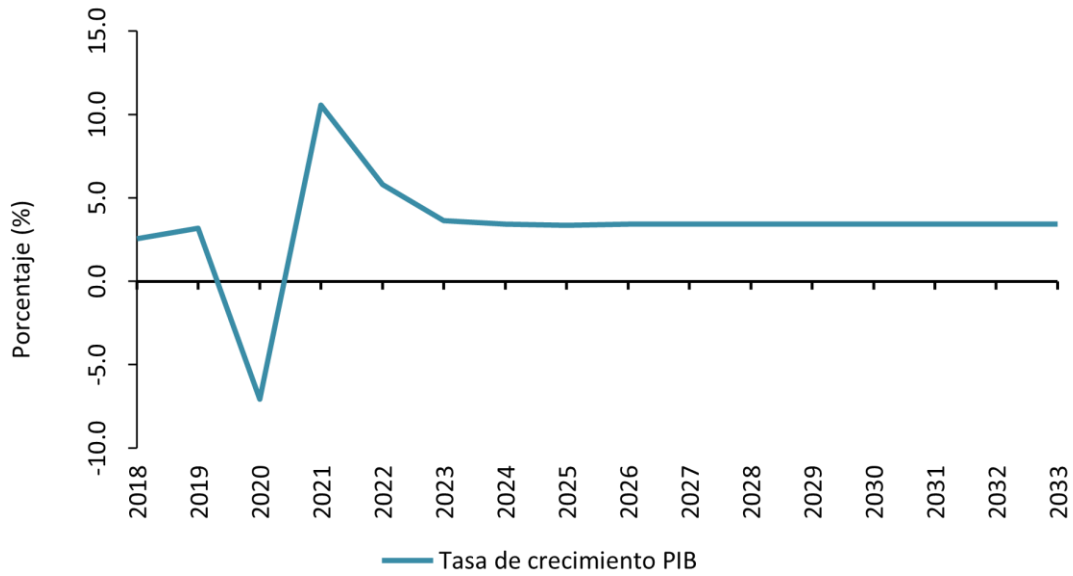
En todos los casos, elasticidades empleadas surgen de una revisión de la literatura disponible para Colombia (ver, por ejemplo, Hernández (1998) y Lozano (2004)). Sin embargo, existe incertidumbre respecto del valor que tienen estas elasticidades. Por lo tanto, más abajo analizamos, de forma sistemática, la sensibilidad de nuestros resultados al valor que toman todas las elasticidades del modelo.

2.3 Escenario Base

En primer lugar, GEM-Care Colombia se utiliza para simular un escenario base o “business-as-usual” que proyecta la evolución de la economía colombiana hasta 2030. El escenario base se genera bajo el supuesto de que las políticas existentes en el año base no se modifican. Además, también suponemos constantes la evolución de variables exógenas tales como precios internacionales. La Figura 6 muestra la tasa de crecimiento que se utiliza en la proyección del escenario base. La proyección de crecimiento 2022-2030 se obtuvo del último WEO del Fondo Monetario Internacional. La Figura 7 muestra la evolución de los agregados macroeconómicos en el escenario base. Como vemos, una vez superados los efectos negativos del COVID-19, se supone que la economía colombiana crece de forma relativamente balanceada. Por otro

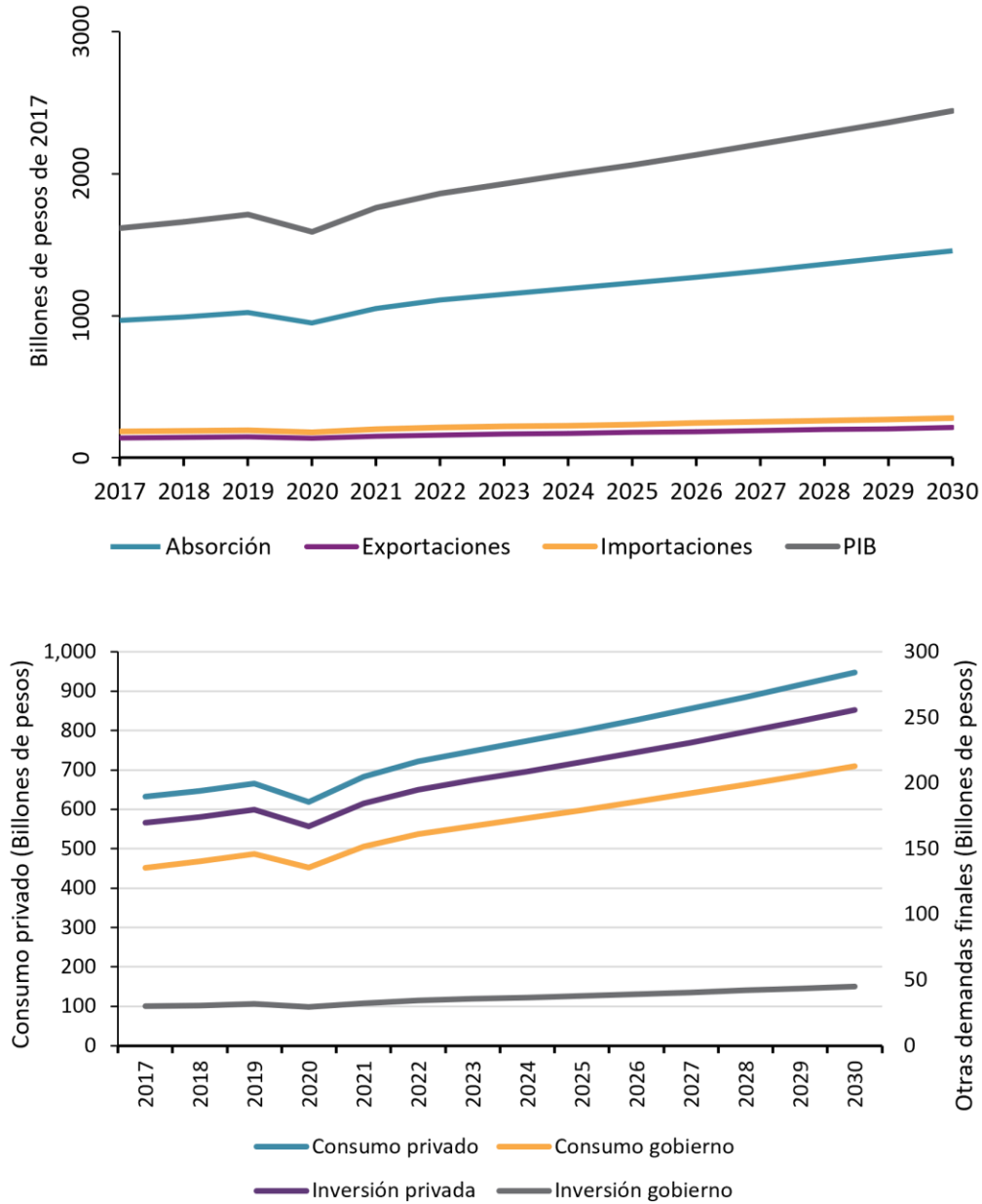
lado, y a nivel sectorial, se reduce la participación de los sectores primarios al mismo tiempo que crece la participación de los sectores productores de servicios. En este sentido, tanto la disponibilidad de recursos naturales como las elasticidades ingreso relativamente más bajas para los alimentos explican dicho patrón de cambio. En las demás notas de política, este escenario base se contrasta con otros en los que se introduce algún cambio de política vinculado con la economía del cuidado.

Figura 6: Tasa de crecimiento del PIB en el escenario base de GEM-Care Colombia, 2018-2033



Notas: Esta gráfica presenta el crecimiento anual del PIB (en porcentaje) a partir del escenario base de GEM-Care Colombia (Cicowiez & Lofgren, 2022), para 2018-2033. Fuente: elaboración de los autores con base a los datos del IMF (2022).

Figura 7: Cambios en indicadores macroeconómicos seleccionados en el escenario base de GEM-Care Colombia (billones de pesos de 2017)



Notas: Esta gráfica presenta el cambio en indicadores macroeconómicos seleccionados (en billones de pesos) a partir del escenario base de GEM-Care Colombia (Cicowicz & Lofgren, 2022), para 2018-2033. Fuente: elaboración de los autores con base a los datos de Cuentas Nacionales del DANE.

Referencias

- Blecker, R. A., & Braunstein, E. (2022). Feminist Perspectives on Care and Macroeconomic Modeling: Introduction to the Special Issue. *Feminist Economics*, 28(3), 1–22. <https://doi.org/10.1080/13545701.2022.2085880>
- CEDLAS. (2021). *GenLAC - Evidence for gender equity in Latin America and the Caribbean (Version 1.1)*. <https://genlac.econo.unlp.edu.ar/en>
- Cespedes, E. (2022). Modelo de equilibrio general para economía del cuidado. *Seminarios de Economía DNP*.
- Cicowiez, M., Díaz-Pardo, G., Lofgren, H., Mojica-Urueña, T., & Tribín-Urbe, A. (2022). *Construcción de una Matriz de Contabilidad Social con Trabajo Doméstico y de Cuidado No Remunerado para Colombia 2017*.
- Cicowiez, M., & Lofgren, H. (2017). A GEM for Streamlined Dynamic CGE Analysis Structure, Interface, Data, and Macro Application. *Policy Research Working Paper Series - World Bank Group*, 8272. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26847.36000>
- Cicowiez, M., & Lofgren, H. (2022). *GEM-Care Colombia: Un Modelo Dinámico de Equilibrio General con Perspectiva de Género para el Análisis de la Economía del Cuidado*.
- DANE. (2021). *Boletín Técnico. Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT) 2020-2021*.
- DANE. (2022). *Boletín Técnico - Gran Encuesta Integrada de Hogares*.
- DANE, & Quanta - Cuidado y Género. (2022). *Toma de Decisiones y Poder de Negociación al Interior del Hogar*.
- Fontana, M., & Wood, A. (2000). Modeling the Effects of Trade on Women, at Work and at Home. *World Development*, 28(7), 1173–1190. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00033-4](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00033-4)
- Hernández, G. (1998). Elasticidades de sustitución de las importaciones para la economía colombiana. *Revista de economía de la Universidad del Rosario*, 1(2), 79.
- Lofgren, H., Cicowiez, M., & Diaz-Bonilla, C. (2013). MAMS – A Computable General Equilibrium Model for Developing Country Strategy Analysis. En P. B. Dixon & D. W. Jorgenson (Eds.), *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling* (1A ed.). North Holland, Elsevier B.V.
- Lofgren, H., Harris, R. L., & Robinson, S. (2002). A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS. En *Microcomputers in Policy Research* (5a ed., Vol. 5). IFPRI.
- Lofgren, H., Levy, K. K., Fontana, M., & Cicowiez, M. (2020). A gendered social accounting matrix for South Korea. *Care Work and the Economy Working Paper series*, 20(04). <https://doi.org/10.17606/t5mz-7m49>
- López, C., Pachón, J. D., & Pérez-Reyna, D. (2021). *Getting the unpaid care economy out of the household* (CISoe Discussion Paper).
- López, C., Rodríguez, C., Rey de Marulanda, N., & Ocampo, J. A. (2015). *Bases para un nuevo modelo de desarrollo con igualdad de género*. <https://colombia.unwomen.org/sites/default/files/Field Office>

Colombia/Documentos/Publicaciones/2015/CISOE FINAL.pdf

López Montaña, C. (2020). *La economía del cuidado: un nuevo sector productivo*.
<https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/16872-20201124.pdf>

Lozano, C. (2004). Elasticidades de sustitución Armington para Colombia. *Archivos de Economía*, 271.

Ramírez-Bustamante, N., & Camelo-Urrego, P. (2021). *Determinantes de la participación de las mujeres en el mercado laboral*.

Tribín-Uribe, A. M., Gómez-Barrera, A. D., & Mojica-Urueña, T. (2022). *Informe Desigualdad Laboral: Migración Y Género*. <https://cuidadoygenero.org/wp-content/uploads/2022/01/Desigualdad-laboral.pdf>

