PRESENTE Y FUTURO DE LAS PENSIONES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Álvaro Altamirano Montoya
Solange Berstein
Mariano Bosch
Manuel García Huitrón
María Laura Oliveri

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

Catalogación en la fuente proporcionada por la Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo

Presente y futuro de las pensiones en América Latina y el Caribe / Álvaro Altamirano, Solange Berstein, Mariano Bosch, Manuel García Huitrón, María Laura Oliveri.

p. cm. — (Monografía del BID ; 649)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Old age pensions-Latin America. 2. Old age pensions-Caribbean Area. 3. Social security-Latin America. 4. Social security-Caribbean Area. I. Altamirano, Álvaro J. II. Berstein, Solange. III. Bosch, Mariano. IV. García-Huitrón, Manuel. V. Oliveri, María Laura. VI. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Mercados Laborales. VII. Serie.
IDB-MG-649

Clasificación JEL: H55; J11; J14; J18; J26; J32.
Palabras clave: seguridad social; pensiones; envejecimiento.

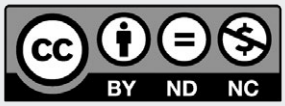
Diseño gráfico: Jesús Rivero Martínez.
Corrección de estilo: Virginia Cinquegrani.

Copyright © 2018 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa. Los errores y omisiones son exclusiva resposabilidad de los autores.



Noviembre de 2018

Álvaro Altamirano Montoya
Solange Berstein[1]
Mariano Bosch
Manuel García Huitrón
María Laura Oliveri

1. Solange Berstein es actualmente funcionaria del Banco Central de Chile y su participación en esta publicación fue previa a su incorporación a esta institución, por lo que su participación en este estudio fue como funcionaria del BID.

Este estudio representa un esfuerzo enorme que requiere el agradecimiento de muchas personas.

En particular, los autores agradecemos los valiosos comentarios de dos revisores anónimos, así como a Rodrigo Acuña, Verónica Alaimo, Mikel A. Alcázar, Pablo Antolín, Nicholas Barr, Paula Benavides, Rodrigo Cerda, Carolina Felix, Álvaro Forteza, Olga Fuentes, Richard Jackson, David Kaplan, Santiago Levy, Ángel Melguizo, Ángel Muñoz, Carmen Pagés, Robert Palacios, Dennis Sánchez Navarro, Norbert Schady, Tapen Sinha, Sivan Tamir, David Tuesta, Diego Valero. También damos las gracias a los asistentes del Seminario de la Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones (AIOS) y la Asociación de Supervisores de Seguros de América Latina (ASSAL) en Santiago, Chile en abril de 2017, al Dialogo Regional de Seguridad Social del Banco Interamericano de Desarrollo en abril de 2018; al Pensions and Social Insurance GSG BBL del Banco Mundial en enero de 2018, y al Global Pensions Course de la London School of Economics, Novaster y el BID, en septiembre de 2018. Extendemos nuestro agradecimiento a los representantes de los 15 países miembros de la Red de Pensiones en América Latina y el Caribe (Red PLAC) de la División de Mercados Laborales y Seguridad Social del BID en el marco de la reunión de revisión metodológica de enero de 2017 y de presentación de resultados preliminares en julio de 2018.

Los errores y omisiones son exclusiva responsabilidad de los autores.

PRESENTE Y FUTURO DE LAS PENSIONES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Glosario

Beneficio Definido (BD). En estos sistemas, el nivel de la pensión está determinado por un cálculo basado en la historia de las contribuciones del trabajador. La regla de beneficios se puede establecer con referencia al último salario o a un período más amplio (por ejemplo, los últimos cinco o diez años de contribuciones).

Contribución Definida (CD). En estos sistemas, la pensión se determina por el valor de los activos acumulados por un individuo durante su vida laboral. Los beneficios pueden ser retirados de una sola vez, en retiros programados, o comprando una anualidad que proporciona un ingreso mensual hasta el final de la vida del individuo.

Pensiones No Contributivas (PNC). Los beneficios pensionales no responden a ningún tipo de aporte o contribución del individuo. Se pueden otorgar universalmente, como en Bolivia, o estar focalizados, por ejemplo, a condición de tener un determinado nivel de ingreso o de no recibir pensión contributiva (normalmente, el Estado establece un nivel de pensión y su ajuste a lo largo del tiempo).

Tasa de Reemplazo (TR). Relaciona el nivel de la pensión con el nivel de ingreso (laboral) de los individuos antes de pensionarse. Este indicador tiende a emplearse para evaluar si el beneficio es adecuado para suavizar el consumo del individuo en su etapa pasiva con respecto a su nivel de vida en la etapa activa.

Tasa Implícita de Retorno (TRI). Captura cuál es la relación entre los aportes que se hacen a un sistema y los beneficios pensionales que se obtienen a partir de este. En términos más precisos, la tasa de retorno implícita es el tipo de interés real al cual se tendrían que capitalizar las aportaciones a un sistema para poder financiar una renta vitalicia actuarialmente justa e igual a la pensión que se obtiene de la fórmula del sistema pensional.

Subsidios/Impuestos Implícitos (SI). Beneficios por encima o por debajo de lo que se habría otorgado en un escenario puro de capitalización de mercado. Estos subsidios e impuestos varían según la historia de cotizaciones de un individuo.

Densidad de cotización. Representa el porcentaje de cotizaciones efectivas registradas por el trabajador a la seguridad social en relación con la cantidad de cotizaciones que registraría si se diera la situación ideal de que el trabajador cotizara durante todos los meses de su vida laboral activa. En el escenario base, se asume una densidad del 100 % en todos los casos.

Tasa de rentabilidad. Es la tasa que se utiliza para capitalizar las aportaciones de los trabajadores durante su vida laboral activa al sistema, de modo de poder determinar el valor presente de los beneficios pensionales. En el caso de los sistemas de pensión de contribución definida, es relevante para el cálculo de los indicadores de adecuación, aunque también se ha utilizado para evaluar la tasa de retorno implícita de los esquemas de beneficio definido (para fines comparativos).

Riesgo de longevidad. En los sistemas de beneficio definido y en el caso de las rentas vitalicias en los sistemas de contribución definida, los proveedores de pensiones se comprometen a hacer pagos a sus asegurados durante el tiempo que vivan. El riesgo de longevidad ocurre cuando la provisión de capital realizada por el proveedor de pensiones no es congruente con los costos asociados a una esperanza de vida no contemplada. En otras palabras, surge del hecho de que el asegurado sobreviva a su previsión de vida.

Tasa de mortalidad. Es la probabilidad de que un individuo, al cumplir una edad x, muera durante el transcurso del año que se inicia en esa fecha. El conjunto de estas probabilidades se conoce como "tablas de mortalidad" y se asocia con probabilidades grupales o nacionales de sobrevivencia a una edad específica.

Riesgo financiero. Se deriva de la dependencia que tiene el valor del ahorro pensional de la renta bilidad que se obtenga de su inversión en los mercados financieros, cuya volatilidad produce tasas que, incluso, pueden llegar a ser negativas.

Tasa de descuento de las anualidades. Representa implícitamente el costo de las rentas vitalicias cada vez que se utiliza para calcular el valor presente de la serie proyectada de pagos de benefi cios. Aumentar la tasa de descuento encarece la provisión de rentas vitalicias, ya que implica tomar mayores previsiones ante el riesgo de longevidad; reducirla implica lo contrario.

Capital Necesario Unitario (CNU). Se denomina, también, "capital requerido unitario". Es el capital que el afiliado necesita para financiar una unidad monetaria de pensión a partir del momento de retiro hasta un período determinado en función de las expectativas de vida del afiliado (y de sus dependientes) y de las expectativas de rentabilidad de la administradora de pensiones.

Renta vitalicia. Es una modalidad de pensión o contrato que otorga a su beneficiario un pago pe riódico fijo (pensión) durante su vida.

Renta programada. Es una modalidad de pensión en la cual el capital ahorrado por el trabajador se distribuye en pagos periódicos, que se calculan cada año en función del saldo del fondo de retiro, de la rentabilidad de los fondos y de la tasa de descuento, entre otros criterios. No ofrece beneficios pensionales hasta la muerte del pensionado, y el monto de la pensión tiende a disminuir con el tiempo.

Base de cotización mínima y máxima. Se refiere a la base salarial a partir de la cual se calculan las cotizaciones. Si el salario es menor que la base mínima (usualmente asociada al salario mínimo), el trabajador no tiene la obligación de cotizar; en cambio, si este es superior al tope máximo, la tasa de contribución se aplica solo hasta dicho tope. Estos parámetros se consideran invariantes a lo largo de la vida activa del trabajador.

Pensión mínima y máxima. Se establece un monto mínimo de pensión en caso de cumplir con los requisitos de edad y de densidad de cotización en la mayoría de los sistemas, mientras que algunos establecen adicionalmente un monto máximo de beneficio pensional. En muchos casos, la pensión mínima corresponde al salario mínimo vigente.

Reversión al cónyuge. En caso de fallecimiento del asegurado, algunos sistemas/países permiten que el cónyuge y/o dependientes continúen recibiendo los beneficios bajo algunos criterios. En algunos países de la región, el cónyuge beneficiario recibe el 100 % de la pensión del causante aunque, en la mayoría, ese porcentaje es mucho menor (40 %-70 %) e incluye restricciones según la edad y nivel socioeconómico del dependiente que sobrevive.

Tabla de contenido

I. Introducción 9

II. Los sistemas de pensiones como contrato social 17
II.A. Tipos de beneficio pensional 18
II.B. Indicadores 20
II.C. Escenario base: trabajadores hipotéticos 24
II.D. Escenarios alternativos y análisis de sensibilidad 25

III. Principales resultados para América Latina y el Caribe 27
III.A. Diseño de los sistemas pensionales: beneficios, retornos y subsidios para el trabajador promedio con una vida laboral completa 28
III.B. Más allá del trabajador tipo: sistemas de pensiones y heterogeneidad por ingreso y por densidad 34
III.C. Mirando el futuro: los efectos de ausencia de reformas 52

IV. Conclusiones 59

V. Apéndice metodológico 61
V.A. Definición y cálculo de indicadores 62
V.B. Descripción de factores y de parámetros 65

VI. Ejercicios de sensibilidad 81
VI.A. Parámetros exógenos 82

VII. Perfil de los principales resultados por país 86

Referencias bibliográficas 124

I.

Introducción

Los sistemas de pensiones son un elemento central del estado de bienestar. Estos son contratos sociales que tienen como principal objetivo proporcionar un consumo digno a los adultos mayores en aquellos años en los que es más difícil generar un ingreso. El diseño de estos contratos sociales es crucial al menos por tres motivos. Primero, las implicaciones para el bienestar del ciudadano son de una magnitud extraordinaria. Para una persona, obtener o no una pensión puede significar tremendas diferencias de bienestar en la última etapa de su vida. Segundo, desde el punto de vista de la sociedad, el sistema pensional redistribuye una gran cantidad de recursos entre individuos de una misma cohorte y entre generaciones. Tercero, el gasto asociado a las pensiones tiene un impacto directo en la estabilidad fiscal y macroeconómica de los países. Sin embargo, a pesar de su importancia, las características y consecuencias de los distintos diseños del sistema de pensiones para los ciudadanos y para los estados resultan ampliamente desconocidas en América Latina y el Caribe, una región donde solo el 52,8 % de los trabajadores cotiza a pensiones en un momento dado (SIMS, 2015) y donde, además, se empiezan a ver importantes problemas de sostenibilidad financiera en algunos países y de adecuación (o nivel de pensión) en otros.

Asimismo, más allá de los enormes retos presentes de cobertura, adecuación y sostenibilidad, dos grandes tendencias pondrán a prueba el diseño de este contrato social en las próximas décadas en América Latina y el Caribe. La primera es de sobra conocida y sus efectos, estudiados (Cavallo y Serebrisky, 2016): el envejecimiento poblacional. La mujer promedio en América Latina y el Caribe tenía 6,5 hijos en 1950 y, en 2050, tendrá 2. Durante este periodo, la esperanza de vida a los 65 años crecerá 9 años en la región. Dados los tiempos demográficos, el envejecimiento poblacional ya es una realidad.

La segunda tendencia es menos conocida y predecible: se trata de cómo los cambios tecnológicos (como la automatización, el uso de plataformas digitales y el incremento de conectividad) afectarán al mercado de trabajo como pilar de financiamiento de los sistemas pensionales. En la actualidad, el modelo de contribución a pensiones se ancla en la relación entre el empleado y su empleador a través de un trabajo asalariado formal. Los cambios tecnológicos tienen el potencial de difuminar esas relaciones laborales. Para una parte importante de la población de América Latina y el Caribe, este proceso puede significar vidas laborales con una menor conexión con los sistemas de aseguramiento social. Por otro lado, la tecnología ofrece la promesa de facilitar los aportes a la seguridad social a millones de trabajadores no asalariados que hasta la actualidad han estado, en gran medida, excluidos. Procesos como la digitalización de los ingresos y la conectividad del trabajador con el Estado, independientemente de su condición laboral, pueden alterar un modelo de contribución que tiene su origen en el siglo XIX. Cómo diseñar los sistemas pensionales para afrontar estas tendencias en sus múltiples vertientes sociales, fiscales y económicas será uno de los ejes fundamentales de debate de las políticas públicas en América Latina y el Caribe en las próximas décadas.

Este documento explora ese contrato social a las puertas del siglo XXI. Analizamos 34 sistemas pensionales con el objetivo de aportar trasparencia y comparabilidad sobre los aspectos cruciales de diseño de estos sistemas en América Latina y en el Caribe. Para esto, calculamos una serie de

indicadores que permiten entender, cualitativa y cuantitativamente, sus implicaciones para los ciudadanos. En concreto, para individuos hipotéticos que se pensionaron en el 2015 (quienes cotizaron un porcentaje de su vida bajo las reglas imperantes en su país en ese año), le damos respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué pensión podemos esperar de nuestra contribución en cada uno de los sistemas pensionales?, ¿cuál es la relación entre esa pensión y los aportes o el ahorro que un ciudadano efectuó durante su vida laboral?; bajo determinados criterios, ¿cuánto se subsidia o se extrae un impuesto a los ciudadanos a través del sistema pensional?; ¿cómo evolucionan estos resultados conforme avance el siglo XXI y se asienten las tendencias globales de envejecimiento y de cambios en los mercados de trabajo?

Las repuestas a esas preguntas serán muy diferentes, dependiendo del país donde se viva, del sistema de pensiones al que se contribuya, del sexo y del estado civil, así como de cuál haya sido la historia laboral del trabajador. Además, existen importantes diferencias entre los tradicionales sistemas públicos de beneficio definido, donde el nivel de las pensiones se determina por una regla preestablecida, y los sistemas de contribución definida, donde las pensiones son el resultado de la acumulación y capitalización de activos.

Estas diferencias son patentes tanto en sus resultados en la actualidad como en su tendencia, conforme envejezcan los países y los mercados laborales se transformen. Con muchos matices, debido a estas grandes diferencias, destacamos y cuantificamos cuatro grandes hechos estilizados que resumen los principales resultados de este estudio.

1) La gran mayoría de los sistemas de pensiones hoy ofrecen beneficios que subsidian a los trabajadores que participan de manera continuada en estos. Es decir, los aportes del trabajador promedio no lograrían financiar la totalidad de la pensión que otorga el sistema de pensiones.

Sabemos que, salvo en ocasiones muy particulares, los individuos no reciben una pensión que responda exactamente a lo que aportan al sistema de pensiones. En ocasiones, reciben una pensión mayor de lo que sería "justa" dado su nivel de aportes. En otras, reciben una pensión mucho menor, o ninguna. Establecer cuánto más o cuánto menos reciben es crucial para entender la redistribución que ocurre dentro de los sistemas de pensiones. Sin embargo, estimar estos valores requiere de varios elementos de análisis. Quizás el elemento central para definir si esas transferencias son más o menos de lo que sería justo es establecer un punto de referencia. En este caso, cuál sería la pensión que, en ausencia de subsidios o de impuestos, le correspondería al ciudadano. Una vez que se identifica ese monto, podemos compararlo con el de la pensión que realmente otorgan los sistemas. Montos de pensión por encima de esa referencia son considerados subsidios. Por debajo de ese nivel, impuestos. A los fines de este estudio, esa pensión "justa" es la que resultaría de aplicar los parámetros y la demografía particular de cada uno de los países a un sistema de ahorro puro donde los individuos capitalizan sus aportes a una tasa de interés de 3,5 % real anual y obtienen una renta vitalicia justa con una tasa de interés del 2 %. Estos parámetros son por supuesto discutibles y ajustables, pero nos permiten establecer un punto focal a partir del cual comparar los sistemas de pensiones presentes en la región.

En los sistemas de beneficio definido, las promesas de pensión para el trabajador promedio formal que cotiza toda su vida laboral representan el 65 % del último salario. En algunos países, se promete cerca de la totalidad del salario. Los sistemas de contribución definida, con los parámetros actuales y asumiendo una tasa de interés de acumulación del 3,5 % real, dan como resultado tasas de reemplazo promedio del 40 % del último salario.

Bajo condiciones de mercado, en la gran mayoría de los sistemas, los aportes del individuo no podrían financiar la totalidad de esta pensión. En promedio, estimamos que, en los sistemas de beneficio definido, para que los aportes individuales puedan financiar las pensiones, el Estado tendría que capitalizarlos a una tasa de interés implícita del 6,3 % real anual. Si suponemos que el tipo de interés de mercado de equilibrio es de 3,5 %, esto implica que los individuos reciben un subsidio de 28,3 puntos porcentuales de tasa de reemplazo. Es decir, casi la mitad de la pensión (44 %) es un subsidio del Estado y no se deriva de los aportes del individuo. Esto equivale a transferir al individuo US$ 75 000 en valor presente al momento del retiro. Sin embargo, a pesar de que la gran mayoría de los sistemas de beneficio definido subsidia a sus contribuyentes, existen grandes heterogeneidades con algunos países que ofrecen unos subsidios mucho más generosos que otros. Se destacan países como Ecuador, Guatemala, Haití y Honduras, que ofrecen tasas de retorno implícita reales entre el 9 y 11 %.

En los sistemas de contribución definida también existen subsidios. La tasa de reemplazo media (40 %) es superior a la que resultaría de un sistema de capitalización puro (27 %). El subsidio surge cuando el capital acumulado no alcanza para comprar una renta vitalicia equivalente a la pensión mínima garantizada que ofrece casi la totalidad de los sistemas. En promedio, el subsidio es de 12 puntos porcentuales de la pensión (31 % de la pensión) o de US$ 36 000 en el momento del retiro, lo que implica una tasa de retorno implícita del 5,4 %. En este caso también existen importantes diferencias entre países; Colombia, Bolivia y El Salvador son los que más subsidios ofrecen, y Perú, el que no ofrece ningún subsidio en el escenario base.[2]

2) Para aquellos trabajadores que consiguen pensionarse, el diseño de los sistemas tiene claros elementos de progresividad. Por ejemplo, intentan dar pensiones mayores (como porcentaje del salario) a aquellos trabajadores de menores salarios. Aun así, en muchos sistemas, los trabajadores de altos ingresos reciben subsidios monetarios sustancialmente mayores que los de los trabajadores de bajos ingresos.

En los sistemas de beneficio definido, el trabajador que gana ¾ del ingreso medio tiene una tasa de reemplazo 14,8 puntos porcentuales mayor que la de los trabajadores que reciben 3 salarios medios. Sin embargo, los trabajadores de mayores ingresos pueden llegar a recibir mayores subsidios en montos absolutos. Estimamos que el trabajador que gana tres salarios medios tendría que recibir US$ 133 000 (por encima de sus aportes capitalizados al 3,5 %) para financiar su pensión, frente a los US$ 63 000 del trabajador que recibe ¾ del ingreso medio.

2. En algunos sistemas estos subsidios se financian dentro del propio sistema de contribución definida.

Esto no ocurre en los sistemas de contribución definida. Una vez alcanzados los requisitos de pensión mínima, los subsidios, tanto en porcentaje del salario como en montos absolutos, están concentrados en los individuos de ingresos bajos (alrededor de la pensión mínima) y van disminuyendo conforme aumenta el ingreso. En promedio, la tasa de reemplazo de los trabajadores que devengan ¾ del salario medio es de 50,4 %, debido a subsidios que equivalen en promedio a 22 puntos porcentuales de esa tasa de reemplazo. Los trabajadores de altos ingresos no reciben ningún subsidio[3].

3) Hay elementos de diseño que castigan o desprotegen a los trabajadores con cotizaciones esporádicas. Para estos trabajadores, los sistemas de beneficio definido actúan como un impuesto puro. En los sistemas de contribución definida, a pesar de que los trabajadores de cotizaciones esporádicas siempre tienen acceso a sus aportes capitalizados, no son acreedores de pensiones mínimas ni de ningún tipo de seguro de longevidad. Dado que son los trabajadores de bajos ingresos los que con mayor probabilidad tienen aportes esporádicos, este es uno de los elementos de mayor regresividad de los sistemas pensionales de la región.

Uno de los aspectos redistributivos más importantes de los sistemas de beneficio definido es el requisito de un número mínimo de años de contribución para otorgar una pensión. Este elemento de diseño tiene claras implicaciones para la relación entre aportes y beneficios. Si el trabajador no alcanza estos años de cotización, en la gran mayoría de los casos pierde el derecho a obtener cualquier tipo de pensión. Esto provoca que los trabajadores que no son elegibles, pero hicieron contribuciones, reciban un subsidio negativo (impuesto) del Estado a través del sistema pensional. Con densidades de cotización de 85 % y 75 % (entre 30 y 45 años de cotización), salvo en un par de excepciones, todos los países otorgan pensión. Para densidades del 50 %, 18 de los 24 países con sistemas de beneficio definido otorgan algún tipo de pensión y, con densidades de 20 %, apenas 4 países conceden pensión. Esto es particularmente acuciante en América Latina y en el Caribe, donde una mayoría de trabajadores no cotiza regularmente al sistema pensional.

Estas reglas generan un patrón de beneficios por densidad de contribución (años cotizados/potenciales años de cotización) muy característico. Los trabajadores con una densidad de contribución baja pagan un impuesto. Este impuesto crece conforme aumentan los años de contribución. Una vez que se llega a los años mínimos de elegibilidad, los trabajadores obtienen una pensión, normalmente con un subsidio importante, por lo que se crea una discontinuidad notable entre aportes y beneficios alrededor de los años mínimos requeridos para una pensión. Es decir, en los sistemas de beneficio definido, los trabajadores que realizan cotizaciones esporádicas son contribuidores netos al sistema (pagan un impuesto), y los de cotizaciones continuadas reciben, en promedio, más de lo que contribuyen (reciben un subsidio). Este impuesto es, para densidades de cotización cercanas al promedio regional (50 %), de aproximadamente 8 puntos porcentuales de la tasa de reemplazo que los trabajadores deberían recibir y no reciben, o el equivalente a US$ 24 000. Para aquellos trabajadores que cotizan justo los años necesarios para calificar para una pensión, el subsidio promedio es de US$ 38 000.

3. Aunque son los trabajadores de altos ingresos los que suelen aprovechar los incentivos fiscales que existen en algunos países para fomentar el ahorro voluntario. Estos no se cubren en esta publicación.

Estos efectos discontinuos también existen en los sistemas de contribución definida, aunque mucho más atenuados. En estos sistemas, los trabajadores con cotizaciones esporádicas siempre reciben sus aportes capitalizados, aunque no sean necesariamente acreedores de subsidios derivados de la pensión mínima al no alcanzar los años mínimos de cotización. Una vez alcanzados, el trabajador promedio recibe subsidios de 18 puntos porcentuales de tasa de reemplazo o US$ 47 000.

Las pensiones no contributivas, establecidas para paliar la falta de pensión de aquellos ciudadanos que estuvieron desconectados del sistema pensional, pueden compensar la totalidad de los impuestos que los trabajadores de bajas densidades pagan al sistema. En promedio, las pensiones no contributivas aportan 18 puntos porcentuales de tasa de reemplazo y US$ 47 000 de subsidios. Sin embargo, en general —excepto en casos aislados como el de Chile—, este tipo de pensiones no están integrados con los sistemas contributivos y, por lo tanto, exhiben grandes saltos en el patrón de beneficios. Es más, pueden incluso imponer más saltos al tener criterios de focalización propios y no cubrir necesariamente a todos los trabajadores que no obtienen una pensión contributiva.

4) En ausencia de cambios en el diseño de beneficios, las presiones demográficas harán que los sistemas sean cada vez más generosos con el individuo y más costosos para el Estado. Esto, unido a los cambios en el mercado de trabajo, también puede hacerlos cada vez más costosos (si más trabajadores consiguen pensionarse), o bien, más injustos y regresivos (si la tecnología erosiona las relaciones laborales).

Un hecho de sobra conocido es que la transición demográfica impondrá presiones fiscales a los sistemas de beneficio definido conforme vaya cayendo el número de pensionados con respecto al de contribuyentes. Menos conocido es que esta misma tendencia hará que los sistemas de pensiones sean cada vez más generosos para aquellos trabajadores que consigan pensionarse. Esto es cierto incluso en los sistemas de contribución definida, donde para el trabajador medio será cada vez más difícil alcanzar el capital necesario para obtener la pensión mínima.

El subsidio promedio en los sistemas de beneficio definido para trabajadores con vidas laborales completas subirá de 28 puntos porcentuales de tasa de reemplazo (44 % de la pensión o US$ 75 000) a 32 puntos porcentuales de tasa de reemplazo (49 % de la pensión o US$ 93 000) en el 2050 y a 36 puntos porcentuales de tasa de reemplazo (56 % de la pensión o US$ 117 000) en el 2100. Es decir, por cada año de inacción en el cambio de parámetros, el subsidio promedio en la región sube US$ 494 por pensionado. En los sistemas de contribución definida, el subsidio promedio subirá de 12 puntos porcentuales (31 % de la pensión o US$ 36 000) en 2015 a 16 puntos porcentuales de tasa de reemplazo (42 % de la pensión o US$ 56 000) en 2100.

En algunos sistemas de contribución definida y para algunos individuos de mayores ingresos, esto se traducirá también en menores pensiones. Cuánto baje la pensión promedio y suba el subsidio dependerá de los niveles de salario y del patrón de aportes del individuo. Como hecho estilizado, en los sistemas de contribución definida, los trabajadores de más altos ingresos verán bajar sus tasas de reemplazo y, para aquellos de ingresos más bajos, los subsidios asociados a la pensión mínima subirán.

Al mismo tiempo, cambios profundos en el mercado de trabajo derivados del cambio tecnológico pueden agudizar estas tendencias. Por una parte, la transformación del mercado de trabajo se puede traducir en una reducción en las densidades de cotización de una parte importante de los trabajadores, lo que les niega el acceso a una pensión al no acumular los años mínimos de cotización. En donde esto ocurra, estos trabajadores dependerán de los programas de pensión no contributiva. Este hecho, combinado con el incremento paulatino de subsidios conforme la población envejezca, puede hacer los sistemas pensionales todavía más injustos de lo que ya lo son actualmente. Esto puede ocurrir porque será más probable que sean los trabajadores de altos ingresos los que reciban los subsidios (porque son los que consiguen llegar a los años mínimos de cotización) y los de bajos los que pagan los impuestos asociados al sistema pensional. Si, por otro lado, con el diseño actual de subsidios, las trasformaciones en el mercado de trabajo facilitaran el acceso a millones de trabajadores que hoy no son elegibles para una pensión, se generarían cada vez más presiones fiscales.

Ante estos hechos, este documento plantea dos reflexiones sobre los sistemas de pensiones de la región. **En primer lugar, es importante revisar el diseño de los sistemas de pensiones para asegurar, por una parte, que la generosidad de los beneficios sea la deseada y, por otra, para eliminar elementos redistributivos no deseados.** En especial, la elevada generosidad de los beneficios en algunos sistemas, junto con la existencia de grandes diferencias en las reglas de elegibilidad para una pensión, son, probablemente, los dos elementos de diseño que generan más ineficiencias e inequidades y que habría que revisar. Dada la estructura de los mercados de trabajo de la región, este diseño implica una transferencia importante de recursos de trabajadores de bajos ingresos a trabajadores de altos ingresos. Una reconsideración profunda de estos elementos es necesaria en la gran mayoría de los países de la región.

En segundo lugar, es necesario lograr que los contratos pensionales estén preparados para afrontar tanto los efectos del envejecimiento como los profundos cambios en el mercado de trabajo que se avecinan, adaptándolos allá donde sea necesario. Como mostramos en este documento, estos cambios agudizarán los problemas de diseño pensional conforme avance el siglo XXI. Prácticamente ningún país de la región tiene reglas de ajuste que permitan ir modelando los parámetros fundamentales de los sistemas pensionales conforme avance el envejecimiento demográfico. Así mismo, los modelos de financiamiento de las pensiones siguen anclados en la concepción de un mercado de trabajo asalariado formal a tiempo completo que no ha funcionado en muchos países de la región y que el avance de las nuevas tecnologías está poniendo en entredicho.

Este no es el primer documento que analiza las implicaciones de los parámetros de los sistemas pensionales en América Latina y en el Caribe. Notablemente, la OCDE ha venido realizando un ejercicio bianual con el que calcula las futuras tasas de reemplazo (netas y brutas de impuestos) para sus países miembros en su serie *Pensions at a Glance* desde el 2005. Un volumen especial para América Latina fue producido por esta serie en 2014, con la colaboración del BID y del Banco Mundial[4]. Más

4. (OECD/IDB/The World Bank, 2014).

allá del cálculo de pensión y de las tasas de reemplazo, otros autores han profundizado en cuál es la relación entre las contribuciones a los sistemas de pensiones y los beneficios. Forteza (2011), Durán Valverde y Pena (2011), Forteza y Ourens (2012) analizan la tasa de reemplazo, así como las tasas internas de retorno de un grupo de sistemas previsionales de la región y su sensibilidad ante cambios en distintos parámetros. Un ejercicio similar se realiza en la oficina del actuario jefe de la seguridad social de Estados Unidos, que publica regularmente un análisis de la tasa interna de retorno de los beneficios de la seguridad social estadounidense. La Agencia Sueca de Pensiones publica cada año el Orange Report, donde pasa revista a los indicadores principales del sistema de pensiones en ese país bajo tres escenarios a futuro.

Es importante aclarar y enfatizar que las contribuciones de esta publicación están sometidas a las limitaciones de este tipo de ejercicios estilizados. Primero, este documento captura cuál sería la pensión de un individuo hipotético que se pensionara en el 2015 habiendo cotizado un porcentaje de su vida bajo las reglas que hoy imperan y se jubilara exactamente a la edad mínima de jubilación, bajo una serie de hipótesis sobre parámetros preestablecidos. Por lo tanto, no se pueden tomar estos resultados como la respuesta a la pregunta de cuál será la pensión para ciudadanos específicos que hoy se están pensionando en cada uno de los países analizados. Segundo, nuestros resultados apuntan a grandes tendencias, patrones y órdenes de magnitud. Este ejercicio estima las implicaciones promedio de los distintos parámetros que cada país elige en su sistema pensional, así como los efectos de las tendencias demográficas sobre este. Para hacer este ejercicio posible, en ocasiones es necesario sostener ciertas hipótesis de simplificación, así como prescindir de algunas peculiaridades específicas de algunos sistemas de pensiones. Tercero, para hacer proyecciones hay que asumir valores para los parámetros clave, como son la tasa de interés, las tasas de descuento y los patrones de incremento salarial, entre otros. Aunque las fuerzas subyacentes de la demografía que se plasman en nuestros resultados son consistentes ante cambios de parámetros, los resultados cuantitativos sí varían, dependiendo de las hipótesis de partida. Para hacer el ejercicio lo más transparente e informativo posible, proponemos dos avenidas. Por un lado, dedicamos un apéndice de este documento a ejercicios de sensibilidad que muestran cómo reaccionan los principales resultados obtenidos ante cambios en las hipótesis fundamentales. Pero quizás más importante, todos los cálculos que aquí se realizan están disponibles en el anexo electrónico en formato Excel para que el lector pueda modificar todos y cada uno de estos parámetros si lo estima conveniente y observar cómo cambian los resultados. Animamos al lector que lo haga.

Este documento se estructura de la siguiente manera: en la próxima sección se presentan la metodología y cálculo de los indicadores básicos. La sección III presenta los resultados principales del estudio por países. En la sección IV se concluye con elementos importantes para destacar y lecciones de política. La sección V presenta el andamiaje de los supuestos y de los aspectos metodológicos del ejercicio. Posteriormente, en la sección VI, se realizan simulaciones de diversos escenarios para los tres indicadores y se analizan comparativamente los resultados, lo que permite sumar nuevos elementos al debate de posibles reformas. Finalmente, la sección VII resume los principales resultados en perfiles por país/sistema.

II.

Los sistemas de pensiones como contrato social:

Metodología de cálculo de indicadores, supuestos básicos y datos

II. A. Tipos de beneficio pensional

Establecer los términos del contrato pensional pasa necesariamente por dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cuál sería la pensión que proporciona un sistema para un trabajador hipotético que se pensiona con la edad legal de jubilación con las reglas vigentes del sistema predominante del país y que ha tenido una historia determinada de cotizaciones? A grandes rasgos, los sistemas de América Latina y el Caribe se pueden distinguir por la manera en que otorgan beneficios pensionales en tres grandes bloques —aunque, como veremos, algunos países exhiben una combinación para el cálculo de una pensión—: sistemas de beneficio definido, sistemas de contribución definida y pensiones no contributivas.

En los sistemas de **beneficio definido,** la pensión está determinada por una formula (ecuación 1).

$$P_t = f(R, c, c_{min}, w)$$ Ecuación 1.

Donde tradicionalmente se incluye la edad de retiro, R; las contribuciones hechas al sistema (en número de años o en semanas), c; el salario promedio sobre el que se calcula la pensión, w (que en general corresponde a los últimos años trabajados); y el mínimo número de contribuciones para ser elegible para una pensión, c_{min}. En muchos de estos sistemas, individuos que aportan menos del número mínimo de cotizaciones no reciben nada del sistema. En algunos casos reciben sus aportes ajustados por la inflación.

En los sistemas de **contribución definida**, la pensión está determinada según el monto acumulado a través de los aportes del trabajador, a_{it}; los rendimientos de estos aportes, ra_{it}; la densidad de cotización, tc (en número de años o semanas); el salario a lo largo de la vida laboral o perfil edad-ingreso, w_{it}; así como por el monto acumulado, q_t ,que se transforma en una pensión en la forma de una renta vitalicia (ecuación 2).

$$P_t = f(R, ra_{it}, tc, q_t, w_{it})$$ Ecuación 2.

En la etapa de acumulación, la consecución del monto depende de la tasa de aportes, del tipo de interés y de los años de contribución del trabajador. En la etapa de desacumulación influyen la edad de retiro, la demografía y la tasa de interés técnica de las rentas vitalicias. En algunos sistemas de contribución definida, se establecen pensiones mínimas, independientemente del monto acumulado, siempre y cuando el trabajador haya llegado a un número mínimo de aportes (similar a los criterios de elegibilidad de los sistemas de beneficio definido). Son estas pensiones mínimas las que hacen que en estos sistemas también existan elementos redistributivos.

Por último, las **pensiones no contributivas** son un caso especial de un sistema de beneficio definido, donde el monto de la pensión está normalmente determinado por un monto único y una serie de criterios de elegibilidad, entre los que suelen estar la edad del individuo, el nivel de ingreso del hogar: w_h (en el caso de que sean focalizadas), si se tiene algún otro tipo de pensión y el monto de esa pensión: p_+ (ecuación 3).

$P_{nc} = f(edad, p_+, w_h)$ Ecuación 3.

En algunos países opera un único sistema contributivo (ya sea de beneficio definido o de contribución definida) para la gran mayoría de los trabajadores. Además, en 24 países de la región se han implementado pilares no contributivos. En otros países, el monto de la pensión total que recibe el individuo es una combinación de estos tipos de sistema. Por ejemplo, en Costa Rica, Panamá o Uruguay, parte de la pensión se determina bajo las reglas de un sistema de beneficio definido, y otra, por un sistema de contribución definida (sistemas mixtos). Asimismo, algunos países, como Bolivia o Chile, combinan sistemas de contribución definida con pensiones no contributivas.

El análisis se centrará en los principales componentes del sistema previsional contributivo de 34 sistemas de pensiones en 24 países de América Latina y el Caribe, ya sean de beneficio definido, contribución definida o esquemas mixtos (integrados o en competencia). La definición de los sistemas y su tipo de beneficio se detallan en el cuadro n.º 1.

Cuadro n.º 1. Estructura de la provisión de ingresos para el retiro en América Latina y el Caribe

Países	Provisión				Tipo de esquema		
	Beneficio	Administrador	Beneficio	Administrador	Único	Mixto integrado	Mixto competitivo
ATG	BD	SSB			x		
ARG	BD	ANSES			x		
BHS	BD	NIB			x		
BRB	BD	NIS			x		
BLZ	BD	SSB			x		
BOL			CD	Privado/Público	x		
BRA	BD (edad)	INSS			x		
BRA	BD (tiempo)	INSS			x		
CHL			CD	Privado	x		
COL	BD	COLPENSIONES	CD	Privado			x
CRI	BD	CCSS	CD	Privado/Público		x	
ECU	BD	IESS			x		
SLV	BD (cerrado)	ISSS	CD	Privado	x		
GTM	BD	IGSS			x		
GUY	BD	NIS			x		
HTI	BD	ONA			x		
HND	BD	IHSS			x		
JAM	BD	NIS			x		
MEX	BD (cerrado)	IMSS	CD	Privado	x		
NIC	BD	INSS			x		
PAN	BD	CSS	CD	Privado/Público		x	
PRY	BD	IPS			x		
PER	BD	ONP	CD	Privado			x
DOM			CD	Privado	x		
SUR	BD	AOV			x		
TTO	BD	NIB			x		
URY	BD	BPS	CD	Privado/Público		x	
VEN	BD	IVSS			x		

Fuente: Elaboración propia utilizando información de los sistemas previsionales. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Administradores: SSB (Antigua and Barbuda Social Security Board); ANSES (Administración Nacional de la Seguridad Social); NIB (National Insurance Board); NIS (National Insurance Scheme); SSB (Social Security Board); INSS (Instituto Nacional do Seguro Social); COLPENSIONES (Administradora Colombiana de Pensiones); CCSS (Caja Costarricense de Seguro Social); IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social); ISSS (Instituto Salvadoreño del Seguro Social); IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social); NIS (National Insurance Scheme); ONA (Office National d'Assurance-Vieillesse); IHSS (Instituto Hondureño de Seguridad Social); NIS (National Insurance Scheme); IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social); INSS (Instituto Nicaragüense de Seguridad Social); CSS (Caja de Seguro Social); IPS (Instituto de Previsión Social); ONP (Oficina de Normalización Previsional); AOV (Beneficios Generales de Jubilación, por sus siglas en holandés los Algemene Oudedgsvoorziening); NIB (National Insurance Board); BPS (Banco de Previsión Social); IVSS (Instituto Venezolano de los Seguros Sociales).

II. B. Indicadores

Los sistemas de pensiones tienen por objetivo central proveer la seguridad de ingresos en la vejez, mientras que minimizan los costos de esta provisión. Las pensiones suavizan el consumo, alivian la pobreza y redistribuyen los ingresos.

Este documento calcula tres medidas para describir estas funciones en los sistemas pensionales en América Latina y en el Caribe. Estos son: i) *la tasa de reemplazo bruta*: cómo se relaciona la pensión con el último salario del trabajador; representa la capacidad del sistema de aliviar pobreza y suavizar el consumo; ii) *la tasa de retorno implícita*: cuál es la relación entre aportes al sistema y sus beneficios; y iii) los subsidios implícitos del sistema (como porcentaje del total de la pensión y en US$ PPP). Estos dos últimos indicadores se asocian con cómo el sistema redistribuye recursos entre individuos.

Para estimar estas medidas se tienen que asumir valores para una serie de parámetros básicos que influirán en la determinación de la pensión. El apéndice metodológico recoge estos supuestos y la sección VI realiza una serie de ejercicios que estudian las implicaciones de cambiar esos parámetros.

Es útil mostrar el espíritu de los indicadores con un análisis gráfico. Una manera simple de hacerlo es explorar la relación entre beneficios y contribuciones de cada uno de los sistemas antes descritos para un trabajador que participa en el sistema pensional. El gráfico n.º 1 ilustra esta relación. La línea punteada representa la relación entre el tiempo de aportes en porcentaje de la vida laboral (también conocido como "densidad de contribución") y la pensión obtenida en una situación en la que la persona hace aportes a una cuenta individual, que se capitalizan a una tasa de interés "r" y de la que, en el momento de retiro, el sujeto obtiene una renta vitalicia justa, acorde con las tablas de mortalidad vigentes en el momento de retiro en su país. Este escenario lo denominamos "escenario puro de ahorro". Este es un escenario base para el ejercicio que se desarrolla en este documento, dado que representa un contrato pensional en el que el Estado no interviene y, por lo tanto, no ofrece ningún subsidio o impuesto. La pensión del individuo en este contrato social se deriva exclusivamente de sus aportes, de la rentabilidad obtenida por sus aportes en el mercado financiero y de las tendencias demográficas. Por lo tanto, constituye una referencia con la que comparar los otros contratos pensionales que se ofrecen en la región.

Los sistemas de capitalización individual se asemejan bastante a este escenario. La pensión depende de los aportes de los individuos a una cuenta individual.[5] Sin embargo, la gran mayoría de los sistemas de capitalización individual incluyen una pensión mínima que garantiza un nivel de beneficio una vez alcanzado un determinado número de aportes (en el gráfico se muestran arbitrariamente luego del 35 % de densidad de contribución). Esta pensión mínima está representada por una línea

5. En los escenarios de ahorro puro y de contribución definida, la pendiente de la diagonal ayuda a ilustrar el efecto de los parámetros más relevantes. Por ejemplo, el grado de la pendiente aumenta o disminuye mientras más alta o baja sea la tasa de cotización; se reduce o crece mientras más alta o baja sea la expectativa de vida; y sube o desciende mientras mayor o menor sea el retorno efectivo de las inversiones.

horizontal al nivel de la tasa de reemplazo consistente con esa pensión mínima garantizada en el gráfico n.º 1 (capitalización con pensión mínima).

Los sistemas de beneficio definido, en cambio, presentan una relación de aportes y un nivel de pensión muy distintos, ya que en su gran mayoría no ofrecen ningún tipo de beneficio pensional, sino hasta alcanzar un mínimo número de aportes (algunos sistemas, como el colombiano, devuelven los aportes ajustados por inflación). Una vez alcanzado un determinado nivel de aportes, se otorga una pensión con base en una fórmula similar a la de la ecuación 1. Por último, las pensiones no contributivas se representan como un punto en el eje vertical, dado que en principio no existen contribuciones para estas y, por lo tanto, no hay relación entre beneficios y contribuciones.

Este marco conceptual permite entender de manera intuitiva los indicadores que se presentan a continuación. En primer lugar, dadas ciertas reglas de los sistemas, ciertos parámetros y cierta densidad de contribución, se estima para cada sistema cuál será el nivel de pensión. Este nivel dividido por el último salario del trabajador es lo que se denomina "tasa de reemplazo bruta".

El segundo indicador que se presenta relaciona los aportes con los beneficios. No es la manera natural que tenemos de pensar en los sistemas de pensiones, pero aporta una dimensión crucial para efectos de política pública. No nos preguntamos si las pensiones son altas o bajas, sino si la relación entre aportes y beneficios es alta o baja. Esto es lo que denominamos "tasa implícita de retorno" de los sistemas. Esta tasa es el tipo de interés que iguala el valor presente descontado de los aportes que hizo al sistema con el valor presente descontado de la pensión que recibirá el individuo durante el resto de su vida. Es decir, en términos hipotéticos, a qué tasa se tendrían que haber capitalizado los aportes de los trabajadores para poder financiar de una manera actuarialmente justa los beneficios. Cuanto mayor sea esta tasa, más generosos son los sistemas de pensiones.

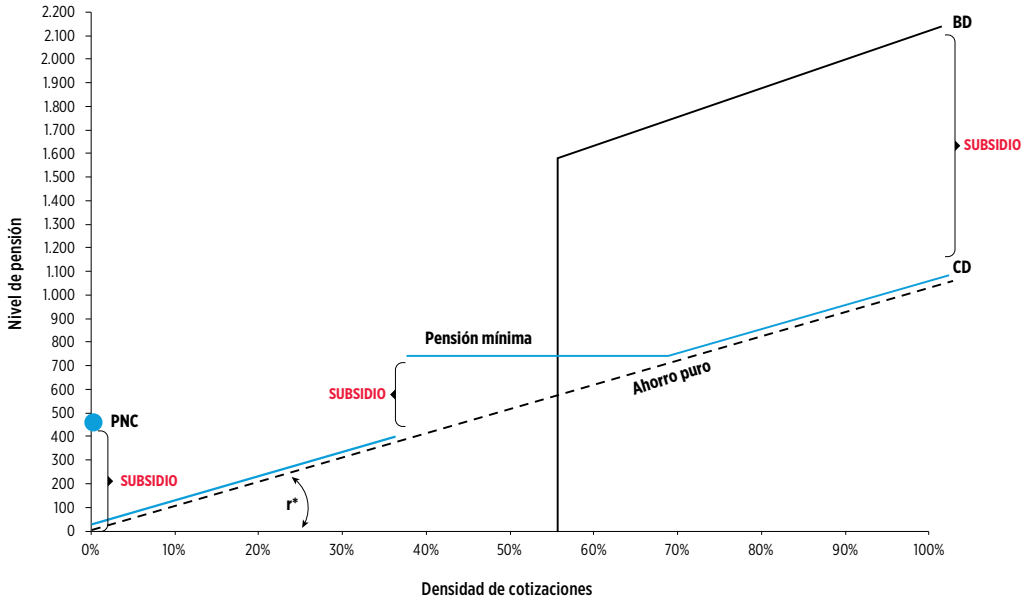
Por último, las diferencias entre los beneficios que otorgan cada uno de los sistemas y los hipotéticos beneficios que se darían en una situación de mercado se pueden entender como "subsidios o impuestos". Es decir, si un sistema otorga unos beneficios superiores a los que hubiese otorgado un sistema puro de ahorro a un determinado tipo de interés, se puede decir que está subsidiando el monto de la pensión. Si, por el contrario, el sistema pensional está otorgando unos beneficios menores, se estaría generando un impuesto a través del sistema pensional. Estos subsidios/impuestos los podemos expresar de dos maneras. Por una parte, se puede considerar cuántos puntos de la tasa de reemplazo están subsidiados; es decir, la diferencia entre la tasa de reemplazo efectiva y la que debería haber obtenido en un sistema de ahorro puro. Por otra parte, la otra manera de expresar estos subsidios/impuestos es la diferencia monetaria entre el valor presente neto de las tasas de reemplazo en el momento del retiro; es decir, la diferencia en US$ PPP entre el capital necesario para financiar una renta vitalicia actuarialmente justa que sea igual al monto de la pensión que proporciona la regla de beneficio definido en el momento de retiro y el capital que se hubiera acumulado si las contribuciones hubieran sido capitalizadas a una tasa de retorno de equilibrio.

Ambos indicadores de subsidios (subsidio como porcentaje de la tasa de reemplazo y como monto total) son relevantes para entender las dimensiones financieras y redistributivas de un sistema de pensiones. En la literatura de finanzas públicas la progresividad de un impuesto (o subsidio) depende no de su monto total, sino de cuánto representa relativo al ingreso. Sin embargo, a nuestro entender, hay dos argumentos importantes para incorporar en el análisis un indicador complementario de la cuantía monetaria del subsidio, además del indicador tradicional de cuánto representa como porcentaje del ingreso del trabajador.

Por un lado, nuestro análisis indica que la progresividad de la regla de beneficios no captura completamente la complejidad de la relación entre el diseño de la fórmula de beneficios y la dimensión redistributiva de este. Específicamente, es posible identificar en la región esquemas progresivos según la definición tradicional de finanzas públicas, en los que, sin embargo, el monto de subsidio absoluto es creciente con el ingreso. Por otro, porque las implicaciones fiscales de los sistemas pensionales de un país dependen de los montos subsidiados totales, no solamente de cómo esos montos se comparan con los ingresos previos. Por ejemplo, si un país decidiera aumentar las pensiones de todos sus jubilados en 1 punto porcentual, los recursos fiscales necesarios para financiarlo serían mayores cuanto mayor fuera la pensión media. Además, en términos prácticos, algunos países otorgan subsidios explícitos en el sistema pensional en términos absolutos (monto total) y no relativos (en relación al salario del trabajador). Este es el caso de Chile, donde el Estado complementa el ahorro de los trabajadores con un subsidio a través de una fórmula que relaciona el monto total del subsidio con el monto total ahorrado.

Distintos sistemas de beneficio pensional generarán subsidios o impuestos. En general, los sistemas de beneficio definido se alejarán sustancialmente de lo que ofrecería un sistema puro de ahorro tanto para trabajadores que aportan poco como para trabajadores que aportan mucho. Como hecho estilizado, aquellos trabajadores que no lleguen a las contribuciones mínimas serán contribuyentes netos al sistema (el sistema les impone un impuesto dado que demanda contribuciones, pero no devuelve beneficios). Para los que sí lleguen, que reciban un subsidio o que paguen más de lo que reciben depende de los parámetros del sistema pensional. Para los sistemas de contribución definida no existirán subsidios que no sean para acreedores de una pensión mínima. En los esquemas no contributivos, toda la pensión se considera un subsidio. Como es natural, el nivel de los subsidios dependerá del tipo de interés que se asuma en el sistema puro de ahorro. A mayor tipo de interés "de equilibrio", menores serán los subsidios (y mayores los impuestos).

Gráfico n.º 1: Relación entre aportes y nivel de pensión: Sistemas de Beneficio Definido y Contribución Definida con pensión mínima



Fuente: elaboración propia. Nota: BD = Beneficio Definido, CD = Contribución Definida, PNC = Pensión No Contributiva, r*=tasa de retorno del mercado financiero.

El cuadro n.º 2 resume los cuatro indicadores que se presentan en este documento. El apéndice metodológico presenta un desarrollo formal de cada uno de los indicadores que se calculan.

Cuadro n.º 2. Indicadores, conceptos y unidad de medida

	Tasa de reemplazo	Tasa de retorno	Subsidios / impuestos implícitos	
Concepto que captura	**Adecuación:** Nivel de la pensión con respecto a ingreso durante la etapa activa. **Capacidad de suavizar el consumo**	**Generosidad:** Relación entre aportes al sistema y pensión recibida del individuo promedio. **Redistribución**	**Subsidios/Impuestos:** Nivel de recursos que se transfiere/captura del individuo a través del sistema pensional con respecto a una pensión "justa" preestablecida. **Costo total del sistema**	
Indicador específico	Nivel de la pensión en el momento de retiro relativo al último salario *(Ecuación 4 -sección V.A-)*.	La tasa de interés que iguala el valor presente descontado de los aportes que hizo al sistema con el valor presente descontado de la pensión que recibirá el individuo durante el resto de su vida (*Ecuación 5 -sección V.A-*).	Tasa de reemplazo adicional que se otorga al individuo por encima de la tasa de reemplazo actuarialmente justa (*Ecuación 6 -sección V.A-*).	Diferencia entre el capital necesario en el momento del retiro y la pensión resultante de capitalizar los aportes a un 3,5 % y obtener una anualidad justa (*Ecuación 7 -sección V.A-*).
Unidad	% con respecto al último salario.	Tasa de interés %.	Tasa de reemplazo en puntos porcentuales.	Monto expresado en US$ PPP.

II.C. Escenario base: trabajadores hipotéticos

Para estimar los indicadores que se proponen en este documento, se tienen que asumir trabajadores hipotéticos. Partimos de un escenario base donde se consideran dos trabajadores hipotéticos: hombre y mujer, ambos casados. Posteriormente se relajan estas hipótesis. En ambos casos, el hombre es 3 años mayor que la mujer. Ambos han contribuido toda su vida laboral desde los 20 años. Ambos se pensionan en el 2015 con las reglas vigentes en el país a la edad normal de jubilación[6], con un salario medio del trabajador formal que ha ido creciendo de manera real en un 2 %.[7] El cuadro n.º 3 resume las características de estos dos individuos tipo.

Dos comentarios son pertinentes para entender por qué los indicadores principales de este documento variarán entre hombres y mujeres.[8] Primero, varios países de la región tienen edades de retiro diferenciadas entre hombres y mujeres. Esto impactará en la tasa de reemplazo de los sistemas contributivos, dado que las mujeres tendrán menos años potenciales de cotización entre la edad de comienzo de la vida laboral (que en nuestro ejercicio está fijada en 20 años) y la edad de retiro. Segundo, las mujeres tienen mayores esperanzas de vida. Esto afecta de manera diferente a los resultados dependiendo del tipo de sistema pensional. Por un lado, este factor impacta directamente en la tasa de reemplazo de los sistemas de contribución definida, dado que, para el propósito de este ejercicio, los cálculos de las rentas vitalicias se hacen separadamente para hombres y para mujeres. La mayor longevidad de las mujeres se traduce en una pensión menor.

A pesar de que en términos regulatorios algunos países sí usan tablas únicas de mortalidad, en todos nuestros cálculos usamos tablas de mortalidad diferenciadas por género. Estos efectos no son considerados en este ejercicio. En el caso de los sistemas de beneficio definido, la diferencia de la esperanza de vida no afecta necesariamente a la tasa de reemplazo (el nivel de la pensión), pero sí a la tasa de retorno implícita y a los subsidios implícitos del sistema. Para una tasa de reemplazo fija, una esperanza de vida mayor implicará tasas internas de retorno (y subsidios) mayores. De manera similar, las diferencias entre hombres y mujeres solteros versus casados se derivan de que, tanto para las mujeres como para los hombres casados, el periodo de finalización de beneficios no termina con su fallecimiento, sino con el fallecimiento de ambos cónyuges. Este hecho, que no afecta a las tasas

6. Este es un supuesto simplificador importante debido a que muchos sistemas de seguridad social incluyen esquemas de retiro anticipado/tardío, o específico a ciertas actividades económicas (además de consideraciones de género), que inhabilitarían un análisis comparativo regional.

7. Las encuestas de hogares armonizadas en el Sistema de Información de Mercados Laborales y Seguridad Social (SIMS) muestran que el crecimiento del ingreso real de los trabajadores formales fue de 1,7 % en el período 1990-2016.

8. Un factor adicional no incorporado en este ejercicio son las brechas en tasas de participación en actividades remuneradas y las rupturas en la trayectoria laboral que enfrentan las mujeres en la mayor parte de los países latinoamericanos. A pesar de que la región obtuvo la mayor reducción mundial en la brecha de participación (Novta y Wong, 2017), esta sigue siendo la brecha más importante, y solo inferior al 20 % en dos países, Uruguay y Perú. Abordaremos brevemente este punto en la sección III.

de reemplazo, impacta enormemente en las tasas internas de retorno y en los subsidios, dado que el tiempo promedio de recepción de la pensión aumenta.[9]

Cuadro n.º 3. Características de los trabajadores hipotéticos en el escenario base

	Hombre casado	Mujer casada
Año de retiro	2015	2015
Edad del cónyuge	Tres años menor	Tres años mayor
Edad de comienzo de la vida laboral	20	20
Edad de término de la vida laboral	Edad mínima de jubilación establecida para hombres (R_H)	Edad mínima de jubilación establecida para mujeres (R_M)
Años contribuidos / Densidad de contribución	R_H-20 / 100%	R_M-20 / 100%
Salario en el momento del retiro	Salario medio formal	Salario medio formal
Incremento salario real	2%	2%
Beneficios de sobrevivencia	Sí	Sí

II.D. Escenarios alternativos y análisis de sensibilidad

Desviaciones del trabajador hipotético

Los trabajadores hipotéticos del escenario base son altamente estilizados y ayudarían a entender los resultados de los sistemas pensionales si la participación fuera constante y la gran mayoría de los individuos estuviera alrededor del salario medio[10]. Sin embargo, para entender la capacidad de los sistemas de otorgar los beneficios adecuados, estimar la generosidad y entender los potenciales mecanismos de redistribución implícita, es importante estimar cómo tratan los sistemas pensionales a los trabajadores que varían al menos en dos dimensiones: el nivel de ingresos y la participación en el sistema a lo largo del ciclo de vida laboral.

El nivel de ingresos del trabajador es importante en tanto que la gran mayoría de los sistemas establecen algún criterio de redistribución por nivel de ingresos, otorgando normalmente tasas de reemplazo inferiores a trabajadores de salarios más altos. Por otro lado, la densidad de contribución es quizás el factor más determinante para nuestros indicadores. Todos los indicadores aquí presenta-

9. La distribución del estado civil para personas mayores a 65 años indica que en la región subsisten elevadas tasas de unión conyugal y de viudez entre adultos mayores. Al incluir como unión conyugal tanto las uniones formales como las consensuales, el 52,7 % de las personas de 65 años o más declaró estar casada, mientras que el 29,9 % declaró ser viuda (SIMS, 2015).

10. El gráfico n.º 22 en el Apéndice Metodológico ilustra la distribución de salarios formales para la mayoría de los países incluidos en el estudio, con una notación que permite identificar la media muestral en dicha distribución.

dos dependen, de alguna u otra manera, de los años cotizados y, por lo tanto, esta es una fuente de variación relevante. Una gran mayoría de países establece que aquellos trabajadores que no llegan a los años mínimos de cotización no reciben ningún tipo de beneficio. Este tipo de diseño genera que, para estos trabajadores, la tasa de reemplazo sea nula (0), la tasa de retorno implícita no esté definida y los subsidios implícitos del sistema sean negativos; es decir, el sistema pensional actúa como un impuesto que financia las pensiones de otros trabajadores que sí se pensionarán. Dados los bajos niveles de participación en los sistemas pensionales de la región, este es el caso para un porcentaje elevado de los trabajadores de América Latina y del Caribe.

Otros ejercicios de sensibilidad

Además del escenario base, en la sección III se presenta un ejercicio que modela cómo cambiarían los indicadores si el trabajador tipo se jubilara en 2015, pero utilizando tablas de mortalidad del 2050 y del 2100. Este es un ejercicio que revelará cómo los sistemas de pensiones, en ausencia de reformas, absorben el impacto del cambio demográfico. Adicionalmente, la sección IV contiene simulaciones para obtener las elasticidades de los indicadores de reemplazo y redistribución ante cambios en los parámetros relevantes del diseño del plan de pensiones.

III.

Principales resultados para América Latina y el Caribe

III. A. Diseño de los sistemas pensionales: beneficios, retornos y subsidios

Empezamos analizando los beneficios, retornos y subsidios que los sistemas pensionales están diseñados a otorgar al trabajador del escenario base[11]. A pesar de que las hipótesis de trabajo no son representativas de los trabajadores en la región, son útiles para enfocar el análisis en los aspectos de adecuación y generosidad implícitos en el diseño de los sistemas pensionales. Aunque los cálculos se realizan por separado para hombres y mujeres casados, los resultados que presentamos a continuación reflejan la media por país. Las notas país en el apéndice recogen los resultados por separado para hombres y mujeres.

Hecho 1: La gran mayoría de sistemas de pensiones hoy ofrecen beneficios que subsidian a los trabajadores que participan de manera continuada en estos. Es decir, los aportes del trabajador promedio no lograrían financiar la totalidad de la pensión que el sistema de pensiones otorga.

Llegar a esta afirmación requiere del análisis de varios elementos.

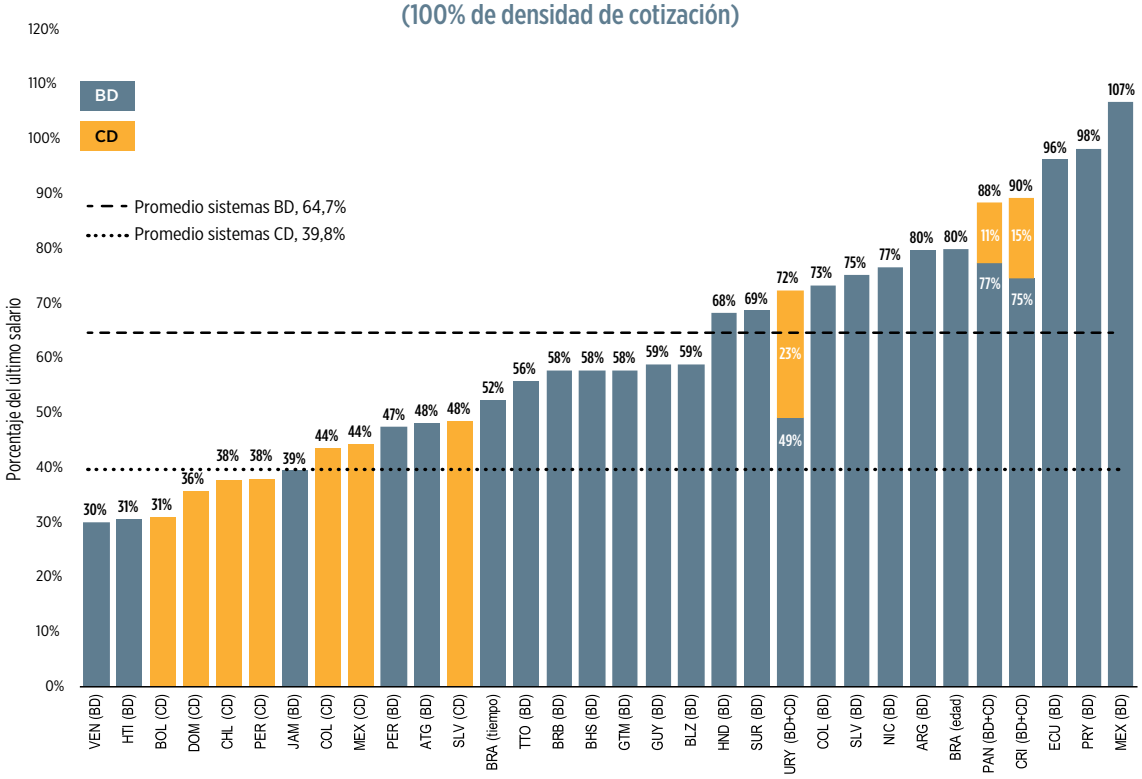
La tasa de reemplazo media en los sistemas de beneficio definido en América Latina y el Caribe es del 64,7 % (gráfico n.º 2).[12] Es decir, el trabajador promedio en el escenario base pasa de un ingreso laboral de 100 a un ingreso pensional de 64,7 al jubilarse.[13] Esta tasa de reemplazo es mayor que el promedio en países de la OCDE.[14] Sin embargo, existe una gran variación entre las promesas que hacen los países en sus sistemas de beneficio definido. Hay un grupo de países que ofrecen más del 80 % de tasa de reemplazo (Brasil[15], Ecuador, Paraguay y México[16]). La gran mayoría ofrece entre 50 % y 80 % de tasas de reemplazo (Trinidad y Tobago, Bahamas, Barbados, Guatemala, Belice, Guyana, Honduras, Surinam, Colombia, El Salvador[17], Argentina, y los componentes de beneficio definido de los sistemas mixtos de Panamá, Costa Rica y Uruguay). En Brasil, bajo la modalidad de pensión por tiempo de contribución —referido como "BRA (tiempo)" en el gráfico n.º 2—, se obtiene una tasa de reemplazo media de 52 %. Hay países que ofrecen menos de un 50 % (Venezuela, Haití, Jamaica, Antigua y Barbuda y Perú).

11. Hay que recordar que el trabajador hipotético corresponde a uno que obtiene el salario promedio en el sector formal de la economía, es casado y que cotiza continuamente desde los 20 años hasta la edad de jubilación mínima en el sistema pensional de cada país. El cuadro n.º 5, en Anexos, resume los parámetros básicos de los 34 diseños pensionales bajo estudio (edad de retiro, tasas de cotización/aportes, salarios).
12. Los sistemas de beneficio definido incluyen el componente de beneficio definido de los sistemas mixtos de Panamá, Costa Rica y Uruguay.
13. Hay que recordar que la tasa de reemplazo se mide como porcentaje del último salario del trabajador.
14. La tasa de reemplazo bruta para 34 países miembros de la OCDE era de 52 % de acuerdo con el *Panorama de las Pensiones 2015* (OCDE, 2015).
15. Para Brasil, los resultados principales son presentados para el caso de la pensión de beneficio definido en sus modalidades de "edad de retiro" y "tiempo de contribución", sin considerar especificidades que limiten la comparación regional. Los resultados para las pensiones de beneficio definido por tiempo de contribución (usando el *fator previdenciário*) se muestran bajo la nomenclatura BRA (tiempo) de aquí en delante. Bajo esta modalidad se supone que los hombres se jubilan a los 55 años y las mujeres, a los 50 años.
16. Este resultado para México corresponde al esquema de pensiones de beneficio definido prevaleciente antes de 1997. Para México, los cálculos no incorporan los recursos de la subcuenta de vivienda porque estos son contingentes a su uso por el afiliado para fines de vivienda. El artículo 40 de la Ley del Infonavit establece que si los trabajadores no usan sus recursos de vivienda estos son reintegrados en la forma de un pago a suma alzada al momento del retiro, en el caso de los trabajadores que se retiren por el sistema de pensiones de beneficios definidos previo a la reforma de 1995 (Ley 73). En el caso de los trabajadores del sistema de contribuciones definidas (Ley 97), estos se integran al monto constitutivo de pensión.
17. Notar que este resultado para El Salvador corresponde al esquema de pensiones de beneficio definido prevaleciente antes de 1996.

En la región hay tres países con sistemas mixtos (Panamá, Costa Rica y Uruguay[18]), que combinan componentes de beneficio definido y de contribución definida. La tasa de reemplazo media en estos sistemas es del 80 %, y es Panamá el país que ofrece una tasa de reemplazo conjunta cercana al 90 %. En los sistemas mixtos, la mayor parte de la pensión está determinada por el componente de beneficio definido (78 % en Panamá, 75 % en Costa Rica y 49 % en Uruguay).

La tasa de reemplazo media en los sistemas de contribución definida en América Latina y el Caribe es del 39,8 %[19] (gráfico n.º 2). Es decir, el trabajador promedio en el escenario base pasa de un ingreso laboral de 100 a un ingreso pensional de 39,8 al jubilarse. La variabilidad es menor que en el caso de los esquemas de beneficio definido, pero igualmente notable: desde 31 % en Bolivia hasta 48 % en El Salvador.[20]

Gráfico n.º 2. Tasas de reemplazo promedio de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe (100% de densidad de cotización)



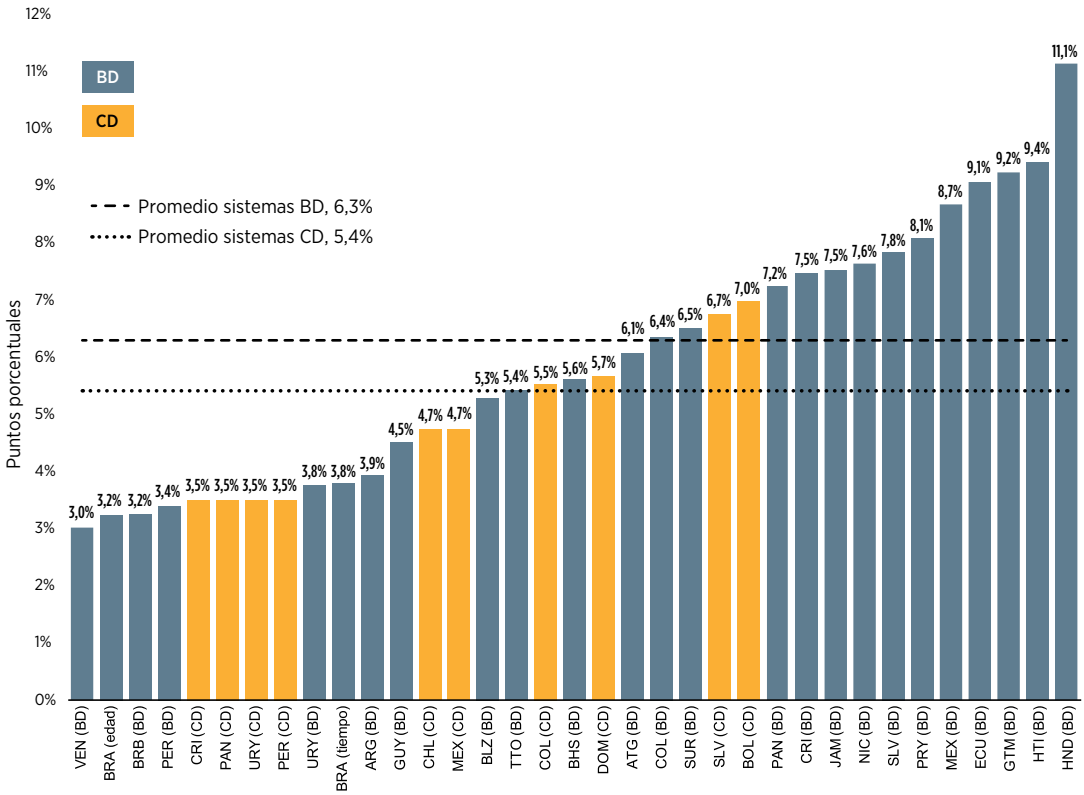
Fuente: Elaboración propia. Nota: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. En el promedio de los sistemas de contribución definida se excluye el componente CD de los sistemas mixtos. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en porcentaje del último salario: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

18. Para el sistema previsional mixto uruguayo modelamos pensiones por causal común para trabajadores que optaren por el Artículo 8. Para una revisión más exhaustiva de las tasas de reemplazo en el sistema mixto de Uruguay, consultar Castiñeiras et al (2017).
19. Este promedio excluye el componente de contribución definida de los sistemas mixtos de Panamá, Costa Rica y Uruguay.
20. Hay que recordar que el ejercicio asume una tasa de interés a la cual se capitalizan los aportes, que es fija e igual para todos los países (3,5 % real). Por lo tanto, las diferencias entre países responden a las diferencias en las tasas de contribución, la edad mínima de jubilación, la demografía de cada uno de los países al convertir el capital acumulado en una renta vitalicia justa y las pensiones mínimas, si las hubiere.

Una vez establecido el nivel de pensión para el trabajador promedio hipotético, analizamos la relación entre aportes y beneficios a través de los indicadores de tasa de retorno implícita.

La tasa de retorno implícita de los sistemas de beneficio definido en la región es del 6,3 % real anual. Esto significa que, para financiar la pensión de los trabajadores de una manera actuarialmente justa, el Estado tendría que haber capitalizado los aportes a una tasa del 6,3 % real. Algunos países como Honduras, Haití, Guatemala y Ecuador ofrecen tasas por encima del 9 % real anual. Barbados, Perú, Brasil (edad) y Venezuela ofrecen tasas implícitas de entre 3 % y 3,5 % (gráfico n.º 3).

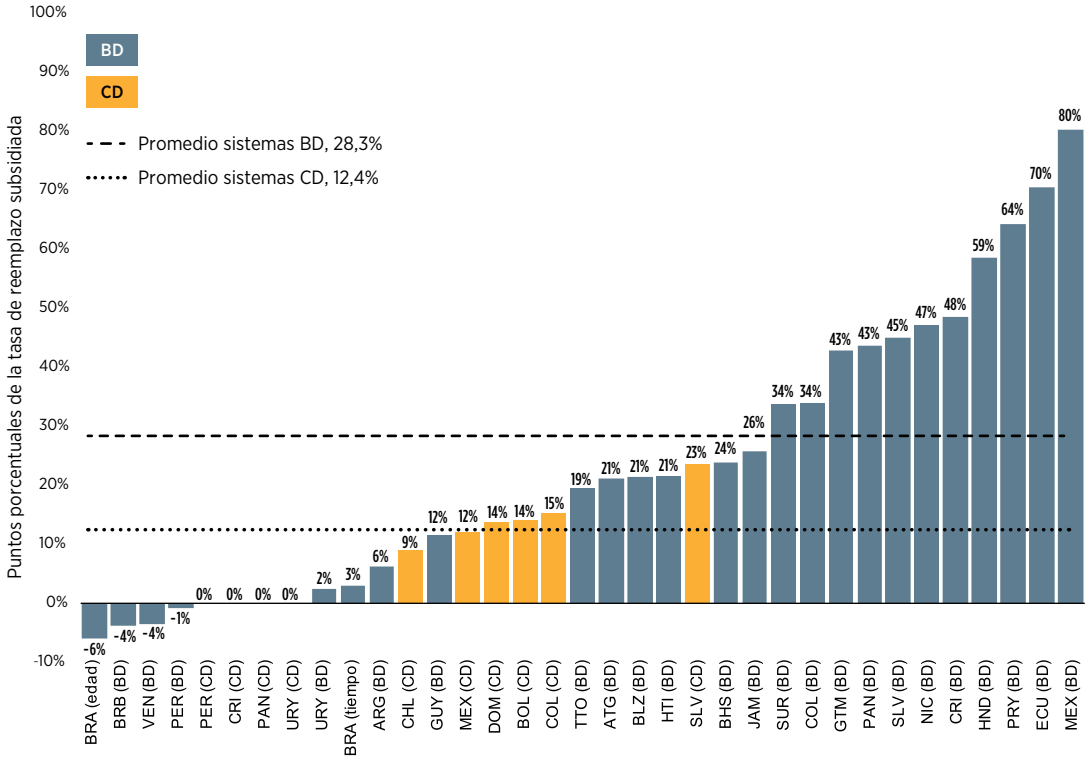
Gráfico n.º 3. Tasa de retorno implícita de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe (100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Nota: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para los países mixtos el interés implícito por BD no incorpora su componente CD, que al no existir pensión mínima es igual a 3,5 % (Se presentan los dos componentes de los sistemas mixtos por separado). Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en puntos porcentuales: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

Si se definen como "subsidios al trabajador" las tasas de retorno mayores que el 3,5 % anual, en 20 de los 24 países analizados con sistemas de beneficio definido el trabajador tipo recibe un subsidio del sistema (gráfico n.º 4). Este subsidio se expresa a continuación de varias maneras.

Gráfico n.º 4. Subsidios/impuestos implícitos de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe (100% de densidad de cotización)



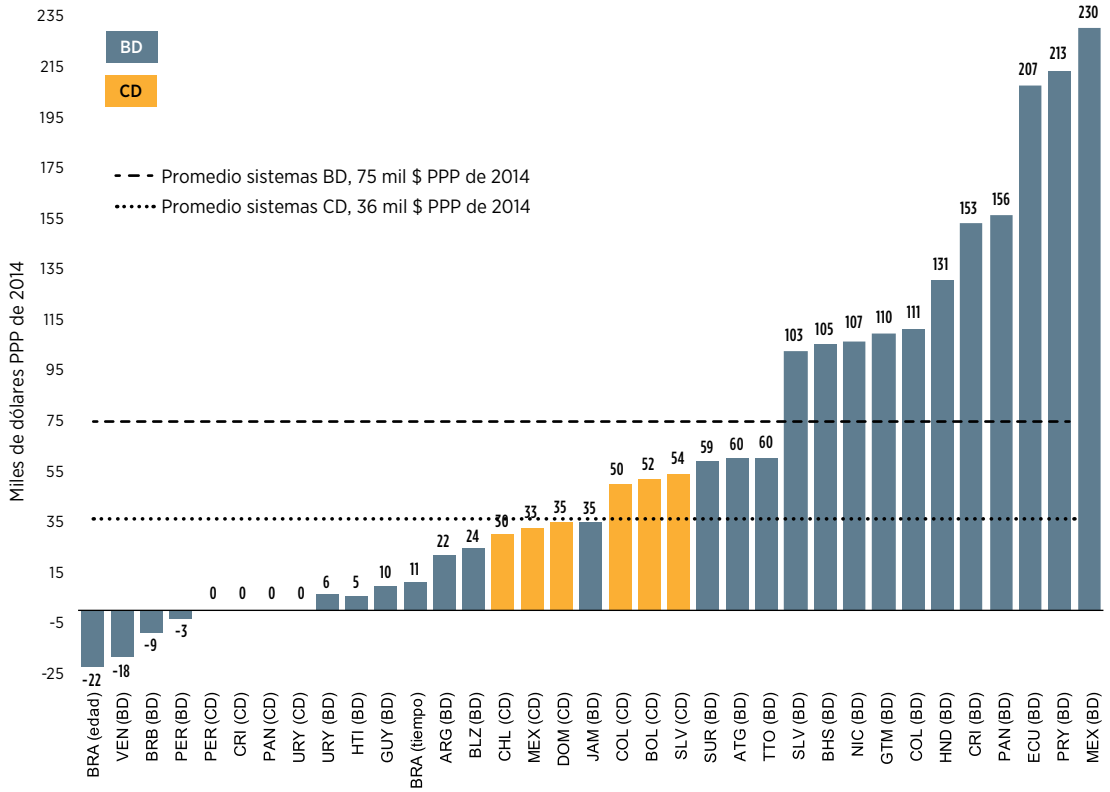
Fuente: Elaboración propia. Nota: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para los países mixtos el subsidio implícito por BD no incorpora su componente CD que, al no existir pensión mínima, es igual a 0 % (se presentan los dos componentes de los sistemas mixtos por separado). Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en porcentaje del último salario: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

El subsidio se puede expresar como puntos porcentuales subsidiados en la tasa de reemplazo: ¿qué parte de la pensión en relación con el salario medio correspondería a un "aporte" del Estado y qué parte correspondería al hipotético ahorro del individuo capitalizado al 3,5 %? Los países con subsidios más altos son también los que presentan tasas de retorno implícito mayores. El trabajador promedio en la región recibe un subsidio de 28 puntos porcentuales en su tasa de reemplazo, lo que es equivalente al 44 % del total de su pensión. Los sistemas de beneficio definido que otorgan mayores subsidios son los de México (80 %), Ecuador (70 %), Paraguay (64 %) y Honduras (59 %).

Alternativamente, el subsidio se puede expresar en valor presente en el momento del retiro: cuál sería la diferencia en valor monetario, ajustado por paridad de poder de compra, entre el capital necesario para financiar la pensión que promete la regla de beneficio definido y el capital que se hubiera acumulado al 3,5 %. El subsidio promedio en la región es cercano a US$ 75 000 en

el momento del retiro (Gráfico n.º 7). Los países que más subsidian a sus cotizantes son México[21], Paraguay y Ecuador, con subsidios de más del 60 % sobre la tasa de reemplazo y con montos de US$ PPP 230 000, US$ PPP 213 000, y US$ PPP 207 000 por año, respectivamente. Los países que menos subsidian a sus cotizantes son Brasil (esquema por edad, identificado como "Brasil (edad)" en el gráfico), Barbados y Venezuela, con subsidios negativos de alrededor del 5 % de sus correspondientes tasas de reemplazo, lo que corresponde a un "impuesto" a través del sistema de pensiones de US$ PPP 16 000.

Gráfico n.º 5. Subsidios/impuestos implícitos de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe (100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Nota: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para los países mixtos, el subsidio implícito por BD no incorpora su componente CD que, al no existir pensión mínima, es igual a US$ 0 (se presentan los dos componentes de los sistemas mixtos por separado). Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en miles de US$ PPP 2014: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

21. Hay que notar que este resultado para México corresponde al esquema de pensiones de beneficio definido prevaleciente antes de la reforma aprobada en 1995. En el gráfico, el sistema reformado se expresa como MEX (CD), y el resultado en ese caso es de US$ PPP 33 000 de 2014.

También existen importantes subsidios en los sistemas de contribución definida. En este caso, la tasa de retorno implícita promedio de los sistemas de contribución definida es 5,4 %. La tasa implícita de retorno en los sistemas de contribución definida es, por definición, igual a la tasa de interés de capitalización (3,5 % en este caso), excepto en el caso de que se active algún tipo de garantía de pensión mínima que eleve el beneficio por encima del que se podría financiar con la capitalización de mercado de los aportes. Este es el caso de El Salvador, República Dominicana y Colombia, donde la pensión mínima hace que la tasa implícita de retorno suba hasta el 6,7 %, 5,7 % y 5,5 %, respectivamente. Solo en Perú, en Bolivia y en el componente de contribuciones definidas de los sistemas mixtos (Uruguay, Costa Rica y Panamá), la tasa de retorno implícita es igual a la tasa de interés de capitalización de aportes.

El Estado o un fondo de garantía de pensión mínima es el que financia el exceso de pensión. Según nuestros cálculos, estos subsidios representan entre US$ PPP 35 000 en República Dominicana (14 % del ingreso medio), US$ PPP 33 000 en México (12 % del ingreso medio), US$ PPP 50 000 en Colombia (15 % del ingreso medio), US$ PPP 52 000 en Bolivia (14 % del ingreso medio) y US$ PPP 54 000 en El Salvador (23 % del ingreso medio). Un caso especial es el de Chile, donde existe un subsidio explícito de pensión complementaria que disminuye conforme crece el ahorro individual (Informe Final - Comisión Presidencial sobre Pensiones, 2015). En este caso, el subsidio para el trabajador medio equivale a US$ PPP 30 000 (9 % del ingreso medio).

Es crucial considerar que los subsidios e impuestos, tanto en sistemas de beneficio definido como de contribución definida, se estiman con respecto a una tasa de interés de referencia. Cuanto más alta es esa tasa, menores son los subsidios; cuanto menor es la tasa, más altos son. Los subsidios aquí reportados dependen de cuál es la tasa de interés de equilibrio asociada al contrafactual de capitalización de mercado. Pensiones que exhiben una tasa de interés implícita que es superior a ese umbral se consideran subsidiadas y, en el caso contrario, gravadas por un impuesto. En este documento, se eligió el 3,5 % como la tasa de interés de equilibrio en el largo plazo. La sensibilidad de los resultados a este subsidio es importante. Por ejemplo, en el caso de beneficios definidos, si los subsidios se definieran como todo aquel retorno por encima del 5 % en vez del 3,5 %, 18 casos en vez de 20 exhibirían subsidios, y 6, impuestos, en vez de 4.[22]

22. Una alternativa para entender los subsidios en los sistemas de beneficio definido sería comparar las pensiones con las que resultarían de capitalizar los aportes a la tasa de equilibrio o de estado estacionario. Esta tasa es el incremento de la masa salarial (Aaron, 1966), es decir, cómo va a variar el número de trabajadores que aportan y el nivel de sus salarios. A nivel global, Piketti (2014) estimó ese indicador en 3 % para el periodo 1913-2012. El Fondo Monetario Internacional (Nozaki, 2017) estima, para América Latina y para el Caribe, un crecimiento anual de la tasa de interés biológica de largo plazo de 0,6 % para el período 2015-2100.

III.B. Más allá del trabajador tipo: sistemas de pensiones y heterogeneidad por ingreso y densidad

La gran mayoría de ciudadanos de América Latina y el Caribe no cotiza ininterrumpidamente desde los 20 años hasta la edad de retiro. Los resultados de las secciones anteriores se refieren al trabajador de salario promedio, casado, que cotiza toda su vida laboral. En realidad, la evidencia indica que en la región conviven elevados niveles de desigualdad salarial, así como una alta informalidad e inseguridad en el empleo[23] (Alaimo et al., 2015; Gualavisi y Oliveri, 2016). La gran mayoría de los trabajadores de la región no cotiza regularmente a pensiones, y si cotiza, lo más probable es que durante su vida laboral tenga trayectorias de contribución truncadas. Solo 1 de cada 2 trabajadores ocupados tiene trabajo formal[24] (SIMS, 2017). Por ejemplo, en países con altas densidades de cotización, como Chile, solo el 25 % de trabajadores con mayores contribuciones alcanzan densidades superiores al 60 % (Informe Final - Comisión Presidencial sobre Pensiones, 2015). Esta sección profundiza en la manera como tratan los sistemas de pensiones de la región las diferencias por ingreso y por densidad de cotización.

Hecho 2: El diseño de los sistemas tiene claros elementos de redistribución para aquellos trabajadores con cotizaciones regulares. Por ejemplo, intentan dar pensiones mayores (como porcentaje del salario) a aquellos trabajadores de menores salarios. Aun así, en muchos sistemas, los trabajadores de altos ingresos, a pesar de obtener menores tasas de reemplazo, reciben subsidios monetarios sustancialmente mayores que los trabajadores de bajos ingresos.

Los sistemas de beneficio definido suelen tener elementos de progresividad en su diseño: a mayores ingresos, menor tasa de reemplazo y retorno implícito más bajo. Los beneficios pensionales varían por nivel de ingreso por tres elementos de diseño bien conocidos: i) la existencia de pensiones mínimas, ii) elementos progresivos en la fórmula de beneficio, y iii) la existencia de pensiones máximas. Estos elementos de diseño generan una situación en la que los trabajadores de bajos ingresos exhiben tasas de reemplazo relativamente mayores para una determinada densidad de cotización. Asumiendo una densidad de cotización completa, la tasa de reemplazo para trabajadores que devengan 75 % del salario promedio es de 68,3 %, y de 53,5 % para trabajadores que ganan 3 salarios medios (Gráfico n.º 6). Los retornos implícitos ilustrados en el gráfico n.º 7 también muestran progresividad en función del nivel de ingresos.

Sin embargo, los países difieren en el nivel de progresividad. En países como Argentina, Jamaica, Trinidad y Tobago, Venezuela, Bolivia, Brasil (tiempo) y la totalidad de los países de contribución definida, la tasa de reemplazo y la tasa implícita de retorno bajan rápidamente conforme aumenta el ingreso, por lo que existe una diferencia de más de 30 puntos porcentuales y de hasta más de 500

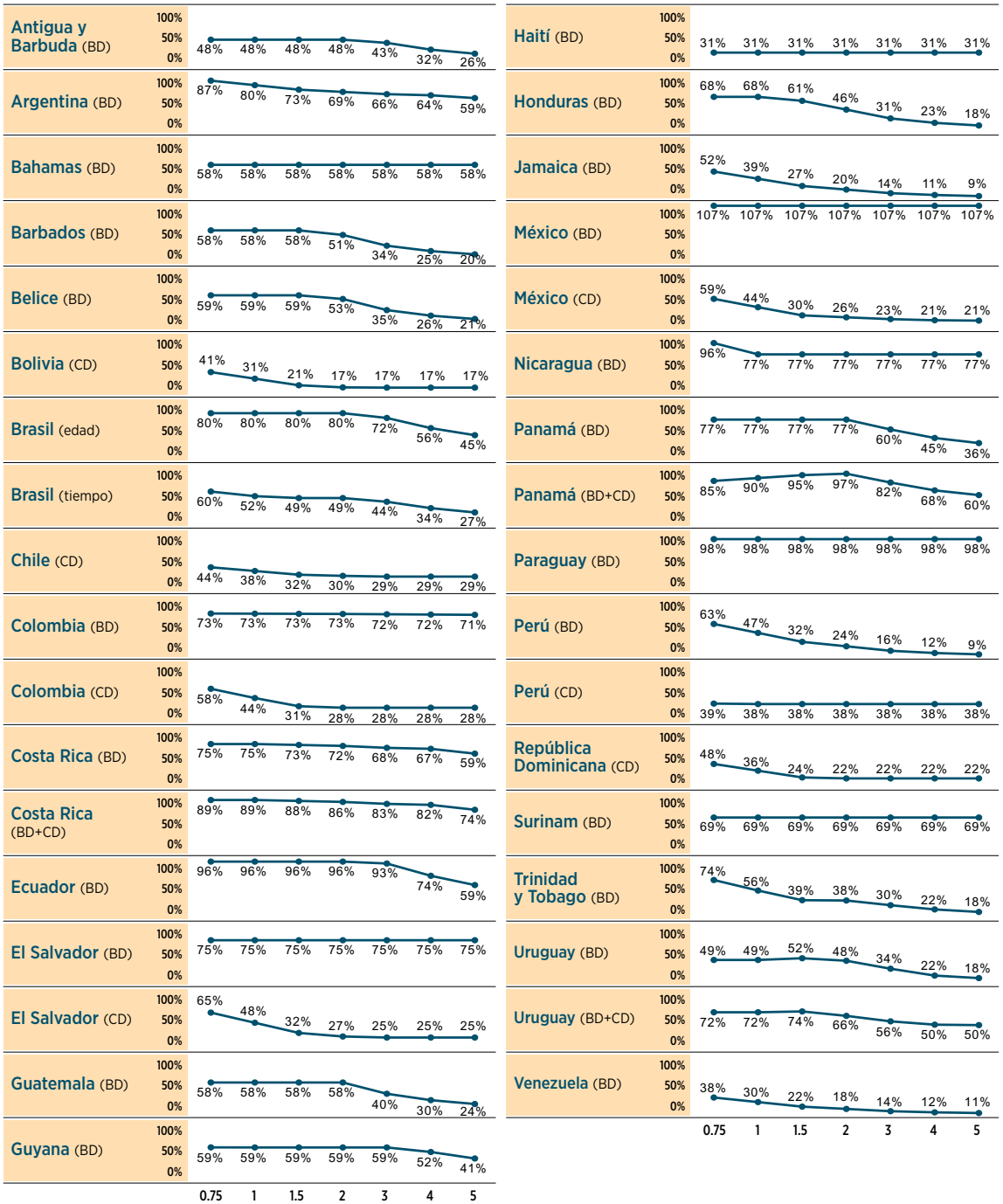
23. Los países poseen una elevada rotación laboral, que es mayor en trabajadores jóvenes y, en la mayoría de los casos, no resulta en trayectorias laborales ascendentes (mejores puestos, salarios, etc.) (Alaimo et al., 2015).

24. Promedio ponderado de 52,8 % para 19 países.

puntos base entre trabajadores de bajos ingresos y trabajadores de altos ingresos, respectivamente. En otros países, o baja muy lentamente —como en Colombia (BD), Nicaragua, Costa Rica (BD)—, o no varía —como en Bahamas, El Salvador (BD), Haití (BD), México (BD), Paraguay o Surinam—.

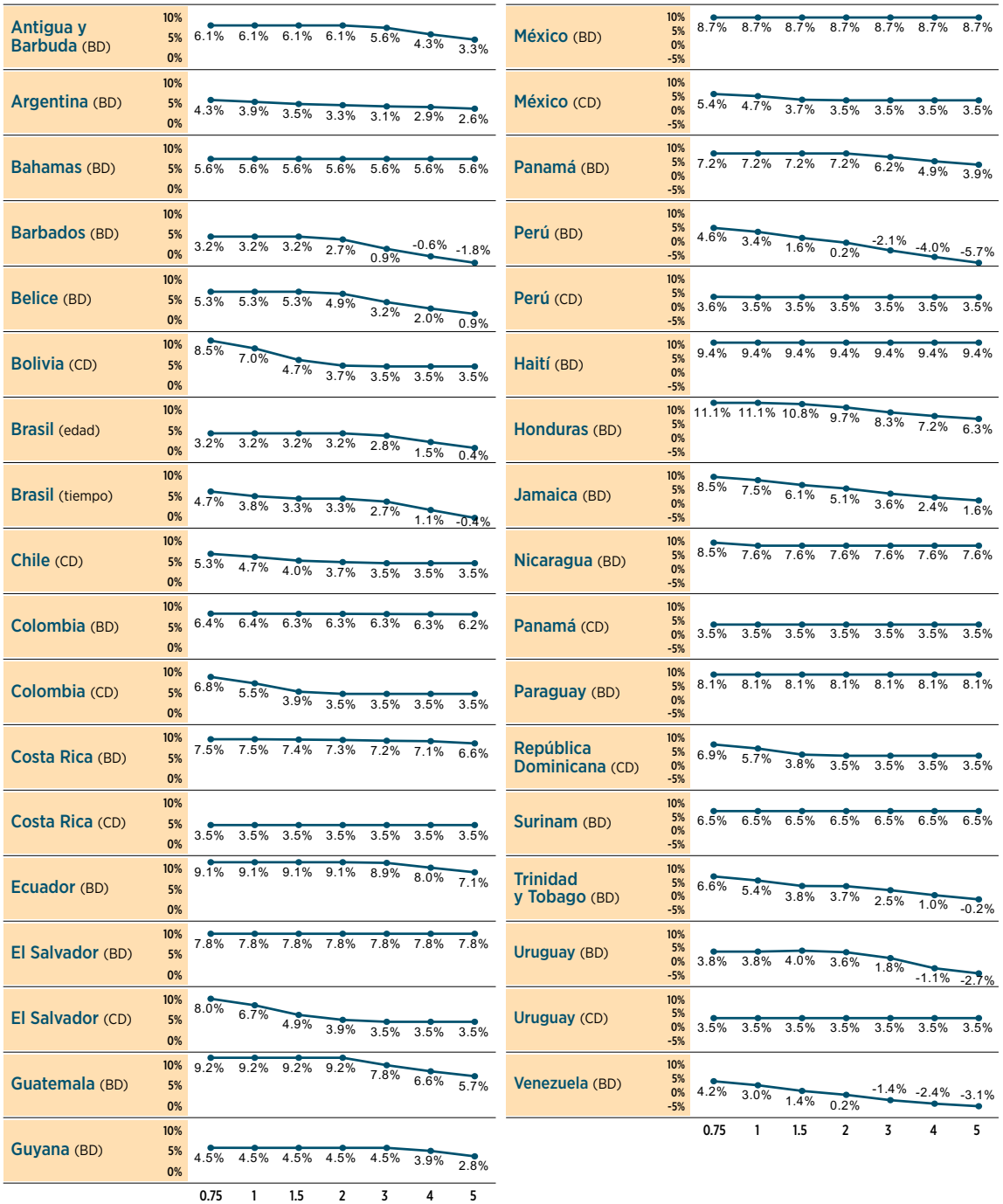
A pesar de estos elementos de progresividad, para aquellos trabajadores que califican para una pensión, los subsidios monetarios pueden aumentar con el ingreso, lo que pone en duda la integralidad del carácter redistributivo en estos sistemas. Existen tres patrones claros (ver gráfico n.º 8). En Bahamas, Colombia (BD), Costa Rica (BD), El Salvador (BD), Haití, México (BD), Nicaragua, Paraguay y Surinam, los subsidios monetarios incrementan de forma monótona de 0,75 a 5 salarios mínimos. En Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil (edad y tiempo), Jamaica, Perú (BD) y Venezuela, los subsidios bajan conforme incrementa el salario. En un tercer grupo de países, los subsidios incrementan con el ingreso y luego bajan: Antigua y Barbuda, Belice, Ecuador, Guatemala, Guyana, Honduras, Panamá (BD), Trinidad y Tobago y Uruguay (BD).

Gráfico n.º 6. Tasas de reemplazo según nivel de ingreso de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe (100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base, en porcentaje del último salario: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 7 grupos salariales (desde 0,75 hasta 5 veces el salario medio del respectivo sector formal).

Gráfico n.º 7. Tasa de retorno implícita según nivel de ingreso de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe (100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base, en puntos porcentuales: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 7 grupos salariales (desde 0,75 hasta 5 veces el salario medio del respectivo sector formal).

En los sistemas de contribución definida que incorporan garantías de pensión mínima, las tasas de reemplazo decrecen conforme crece el ingreso. A diferencia de los sistemas de beneficio definido, al incorporar las pensiones mínimas, las tasas implícitas de retorno y los subsidios monetarios son siempre decrecientes con el ingreso. Una vez alcanzados los requisitos de pensión mínima en los sistemas de contribución definida, se transfiere el capital necesario para alcanzar dicho nivel de pensión, por lo que el monto subsidiado va disminuyendo conforme aumenta el ingreso.[25] El gráfico n.º 8 muestra este patrón de subsidios. De manera similar a los sistemas de beneficio definido, las tasas de reemplazo son decrecientes en el ingreso. Asumiendo una densidad de cotización completa, la tasa de reemplazo para trabajadores que devengan 75 % del salario promedio es de 50,4 %, y de 26 % para trabajadores que ganan 3 salarios medios (gráfico n.º 6). Sin embargo, la gran diferencia con respecto a los sistemas de beneficio definido es que los subsidios monetarios son decrecientes con el ingreso y tienden a desaparecer a partir de un determinado ingreso. Los países que más subsidian a sus trabajadores de bajos ingresos (y tienen altas densidades de cotización) son El Salvador (CD), Colombia (CD), Bolivia y México (CD), con 40, 30, 24, y 22 puntos porcentuales de tasa de reemplazo, y 77, 73, 68, y US$ 46 000 respectivamente.

25. La pensión complementaria en Chile funciona bajo los mismos principios: el monto va disminuyendo conforme aumenta el monto ahorrado por el trabajador.

Gráfico n.º 8. Subsidios monetarios implícitos según nivel de ingreso de los sistemas previsionales en América Latina y en el Caribe (100% de densidad de cotización)

Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base, en US$ PPP de 2014: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 7 grupos salariales (desde 0,75 hasta 5 veces el salario medio del respectivo sector formal).

Hecho 3: Hay elementos del diseño de los sistemas que castigan o desprotegen a los trabajadores con cotizaciones esporádicas. Para estos, los sistemas de beneficio definido actúan como un impuesto puro. En los sistemas de contribución definida, a pesar de que los trabajadores siempre tienen acceso a sus aportes capitalizados, no son acreedores de pensiones mínimas ni de ningún tipo de seguro de longevidad.[26] Dado que son los trabajadores de bajos ingresos los que con mayor probabilidad tienen aportes esporádicos, este es uno de los elementos de mayor regresividad de los sistemas pensionales de la región.

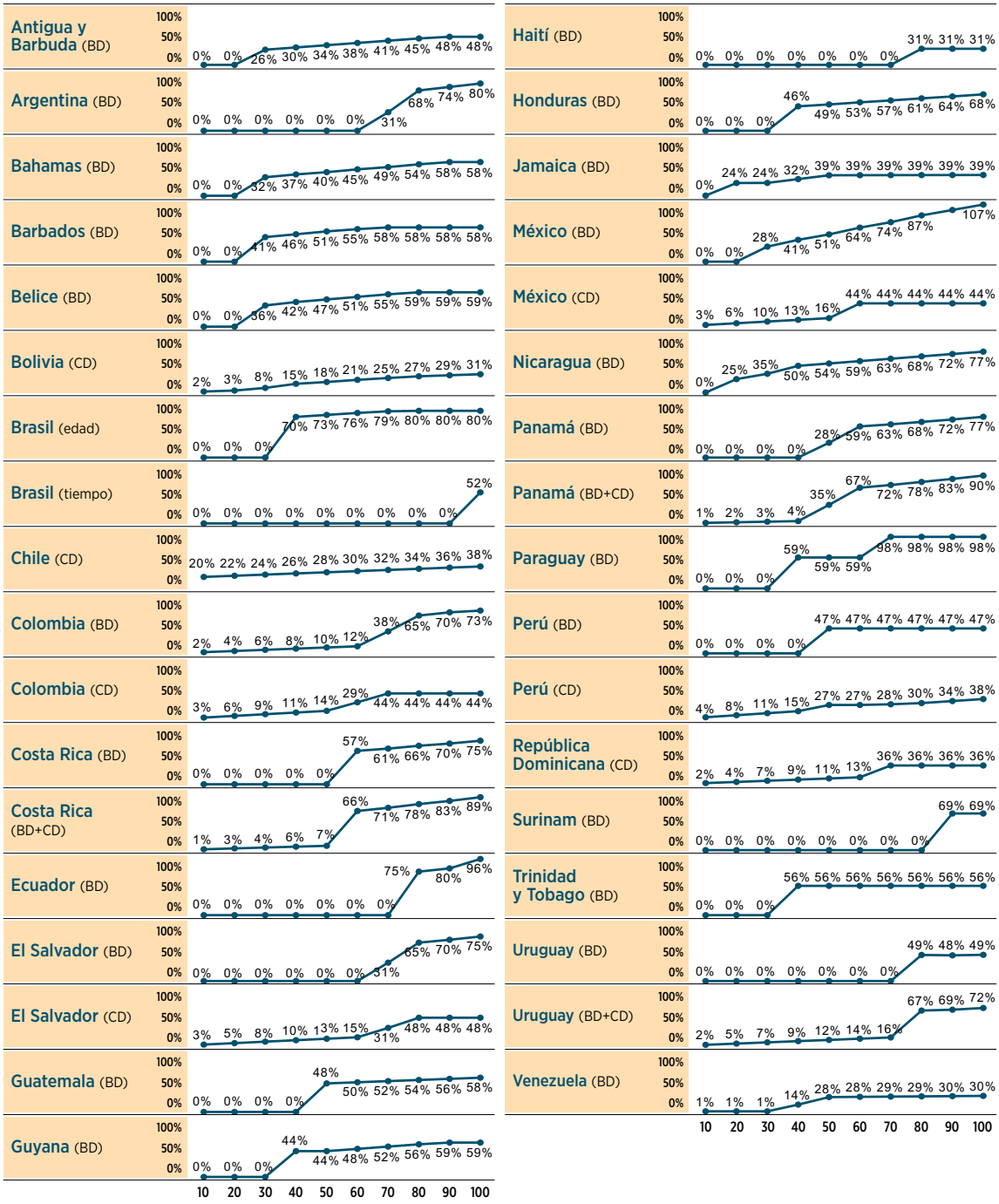
Uno de los aspectos redistributivos más importantes de los sistemas de beneficio definido es el requisito de un número mínimo de años de contribución para otorgar la elegibilidad a la pensión. Este elemento de diseño tiene claras implicaciones para la relación entre aportes y beneficios. Si el trabajador no alcanza el umbral, en la gran mayoría de los casos pierde el derecho a obtener una pensión. Esto provoca que los que no son elegibles, pero hicieron contribuciones, reciban un subsidio negativo (impuesto) del Estado a través del sistema pensional. Con densidades de cotización de 85 % y de 75 % (entre 30 y 45 años de cotización), salvo un par de excepciones, todos los países otorgan pensión. Para densidades del 50 %, 18 de los 24 países con sistemas de beneficio definido otorgan algún tipo de pensión, y con densidades de 20 %, apenas 4 países conceden pensión.

Las reglas de un mínimo de años de cotización generan un patrón de beneficios por nivel de densidad muy característico. Este patrón no depende de los supuestos realizados en el ejercicio, sino que refleja fielmente la naturaleza redistributiva de los sistemas pensionales. Las diferencias entre sistemas se dan en el umbral de densidad de contribución donde ocurre la discontinuidad de beneficios y en la magnitud de los impuestos y de los beneficios. Por ejemplo, en los países con menores requerimientos de años de contribución, estos saltos aparecen en densidades de contribución relativamente más bajas.

En cuanto a las tasas de reemplazo (gráfico n.º 9), para niveles bajos de densidad de cotización, el nivel de beneficios es nulo hasta el nivel de densidad que satisface el requisito de elegibilidad, a partir de donde opera el diseño de las reglas de beneficio. Los trabajadores de bajas densidades de contribución pagan un impuesto. Los patrones de tasas de reemplazo dependientes de la densidad de contribuciones permiten agrupar los sistemas de acuerdo con sus requisitos de contribución. De esta forma, un primer grupo de sistemas otorga beneficios con densidades de contribución relativamente bajas (Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Guyana, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Paraguay, Trinidad y Tobago y Venezuela). Un segundo grupo demanda mayores períodos de contribución (Argentina, Brasil, Ecuador, Surinam y Uruguay). El resto de los sistemas concede beneficios a partir de densidades de cotización cercanas al 50 %.

26. Por lo menos bajo el pilar contributivo, la excepción es el APS-Vejez en Chile.

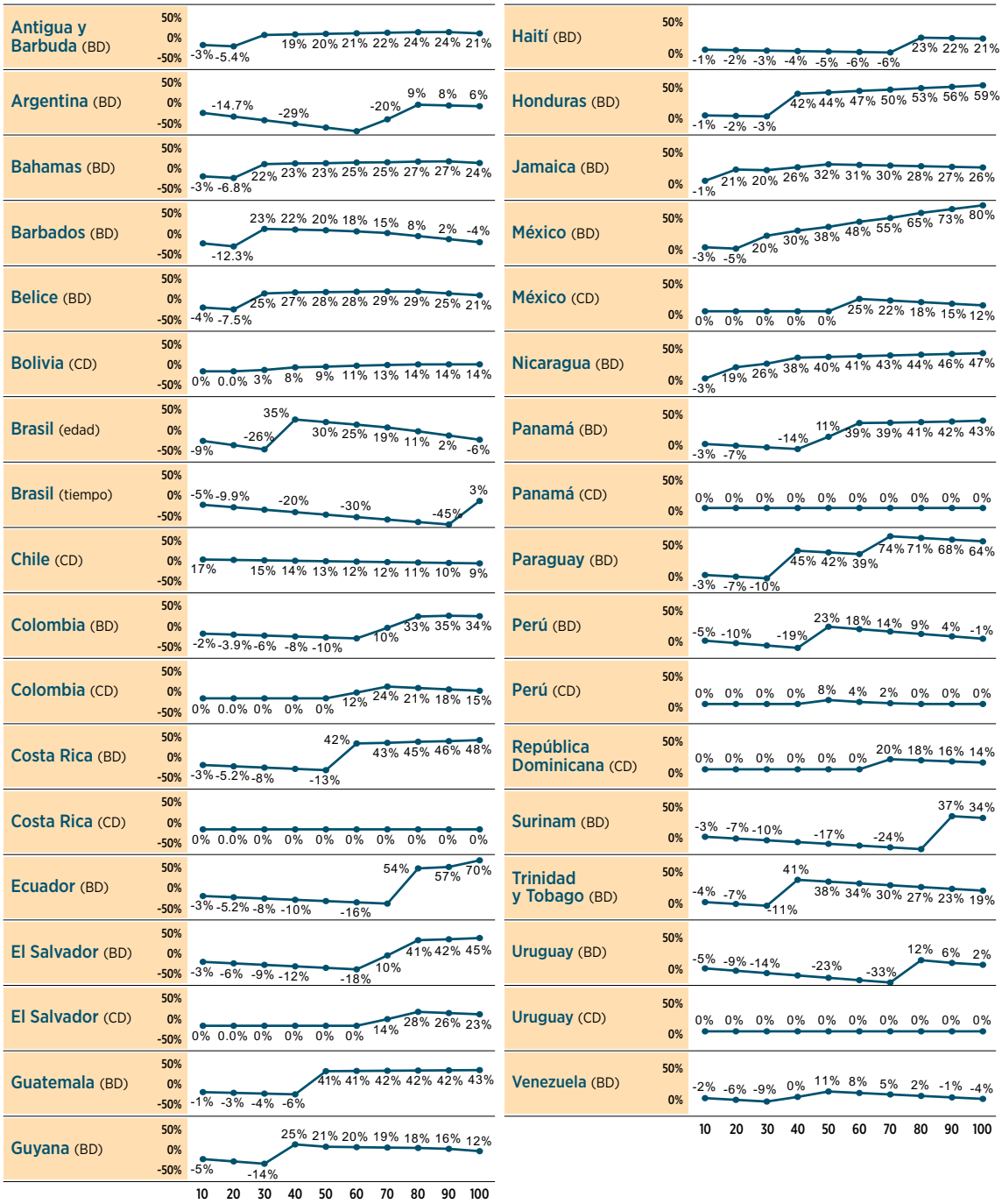
Gráfico n.º 9. Tasas de reemplazo según densidad de cotización (Salario medio)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 10 grupos presupuestos de densidad de cotizaciones (desde 10 % hasta 100 %).

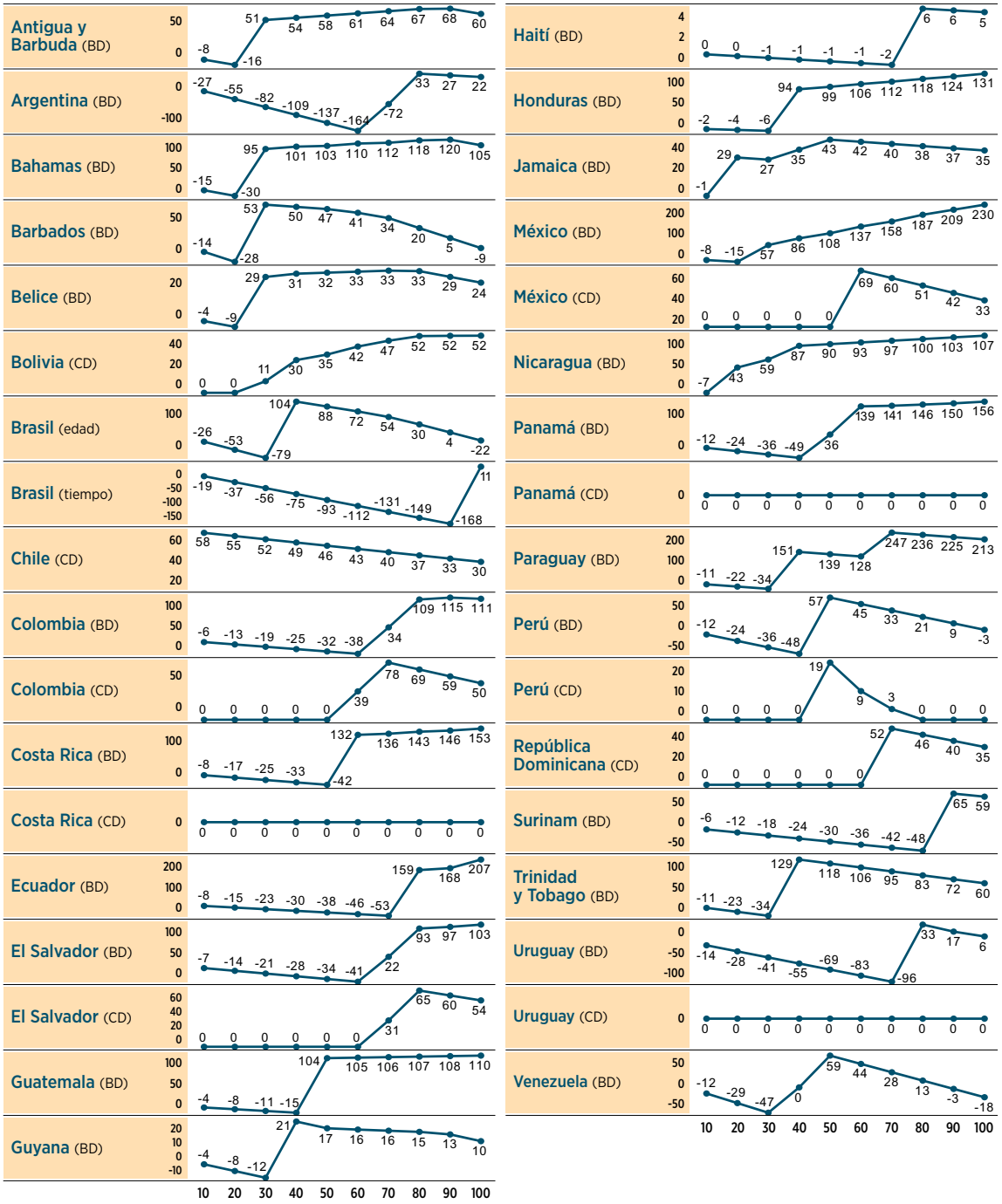
Esto hace que, para niveles bajos de densidad, el impuesto crezca tanto en puntos de tasa de reemplazo (gráfico n.º 10) como en términos monetarios (gráfico n.º 11) hasta el umbral de elegibilidad, y equivale a 11 puntos porcentuales de tasa de reemplazo o US$ 38 000 en valor presente en promedio de la región. Una vez alcanzado el umbral de cotización mínimo, los trabajadores suelen recibir un subsidio. Este subsidio es, en promedio, de 29 puntos porcentuales de tasa de reemplazo o US$ 65 000 en valor presente.

Gráfico n.º 10. Subsidios/impuestos implícitos en puntos porcentuales de la tasa de reemplazo según densidad de cotización (Salario medio)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 10 grupos presupuestos de densidad de cotizaciones (desde 10 % hasta 100 %)..

Gráfico n.º 11. Subsidios/impuestos monetarios implícitos según densidad de cotización (Salario medio)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base en miles de US$ PPP de 2014: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 10 grupos presupuestos de densidad de cotizaciones (desde 10 % hasta 100 %).

El elemento central de redistribución en los sistemas de contribución definida es la pensión mínima, normalmente acompañada por un requisito mínimo de cotización.[27] Este diseño da lugar a un patrón de subsidios donde los trabajadores de contribuciones esporádicas no reciben nada por encima de un sistema de ahorro puro, y aquellos con densidades que califican para pensión mínima suelen recibir subsidios que descienden conforme aumentan los años de contribución. La excepción a esta regla es Chile, donde los trabajadores de contribuciones esporádicas (e ingresos bajos) reciben el Aporte Previsional Solidario. Las pensiones no contributivas que existen en muchos países de la región también representan excepciones, a pesar de no estar integradas al pilar contributivo y de estar focalizadas por ingreso o discapacidad en muchos casos. La función de este tipo de pensiones se discutirá más adelante en el documento. En Bolivia, Perú, Colombia, México, El Salvador y República Dominicana, el requisito de pensión mínima es de 15, 20, 24, 25, 25 y 25 años, respectivamente. El trabajador que califica para la pensión mínima en estos países recibe un subsidio promedio de 18 puntos porcentuales y US$ 47 000.[28] Los trabajadores de bajas densidades que no cumplen los montos mínimos de contribución no son acreedores a un subsidio, excepto en el caso de Chile.

En definitiva, los sistemas en la región presentan grandes saltos en la transferencia de recursos, dependiendo de las densidades de contribución. Además de los problemas de solvencia potenciales de los diseños actuales, dada su generosidad (hecho 1), estas esquinas generan grandes ineficiencias e inequidades, y constituyen una de las áreas de mejora evidente que futuras reformas en los sistemas de la región deberían considerar.

Diferencias entre hombres y mujeres

Una de las grandes diferencias en los resultados de los sistemas de pensiones de la región es que las pensiones promedio y las tasas de reemplazo de las mujeres son menores que las de los hombres. La razón central de este resultado es que las mujeres tienen una participación laboral y densidades de contribución mucho menores que las de los hombres (Bosch, Melguizo y Pagés, 2013). Las secciones anteriores ya documentan cómo menores tasas de densidad afectan de manera dramática los niveles de pensión, en algunos casos, dejando a individuos que no llegan a los años mínimos de pensión sin beneficio alguno. La realidad es que las mujeres sufren desproporcionadamente las consecuencias de este diseño pensional.

Incluso ignorando las diferencias en las densidades de cotización, existen multitud de factores que afectan a las diferencias en las tasas de remplazo y las tasas implícitas de retorno de las mujeres con respecto de los hombres. Muchos de estos factores no son necesariamente intuitivos y operan, en ocasiones, en direcciones contrapuestas. Además, dependiendo del tipo de sistema (beneficio definido versus contribución definida) y de la posición relativa de la mujer en la distribución de ingresos, esas diferencias se van a manifestar como factores que aumentan o disminuyen las tasas de reemplazo. Identificamos tres factores que son determinantes para entender estas diferencias.

27. En los sistemas de contribución definida existen derechos individuales sobre el saldo acumulado, por lo que aun en el caso en el que no se cumplan los requisitos de elegibilidad para la pensión mínima, los trabajadores reciben sus ahorros, normalmente a suma alzada. Nuestros cálculos transforman esos ahorros en una renta vitalicia de periodicidad mensual.

28. En Chile se consideró el 50 % de densidad de contribución.

Primero, las mujeres tienen salarios menores. En promedio en la región, los hombres formales tienen salarios que son 14,5% superiores a los de las mujeres formales. A pesar de que esto genera, en todos los sistemas, menores pensiones para las mujeres, como vimos en la sección anterior, dada una densidad de contribución, menores salarios implican mayores tasas de reemplazo. Esto ocurre porque en la práctica en la totalidad de sistemas tanto de beneficio definido como de contribución definida existen pensiones mínimas. Además, en los sistemas de beneficio definido, la fórmula de beneficio tiende a ser progresiva incluso en la parte alta de la distribución de ingreso, otorgando pensiones mayores a afiliados de menores ingresos.

Segundo, las mujeres en algunos países tienen edad de jubilación menores. En diez países de la región, la edad mínima de jubilación de las mujeres es menor que la de los hombres. Esto tiene dos implicaciones para nuestro ejercicio. Por una parte, las mujeres tienen menos años de cotización. Esto reduce las tasas de reemplazo de las mujeres con respecto a los hombres en todo tipo de sistemas. Segundo, las mujeres van a tener un mayor número de años de retiro. Como veremos a continuación, esto tiene implicaciones importantes en los sistemas de contribución definida.

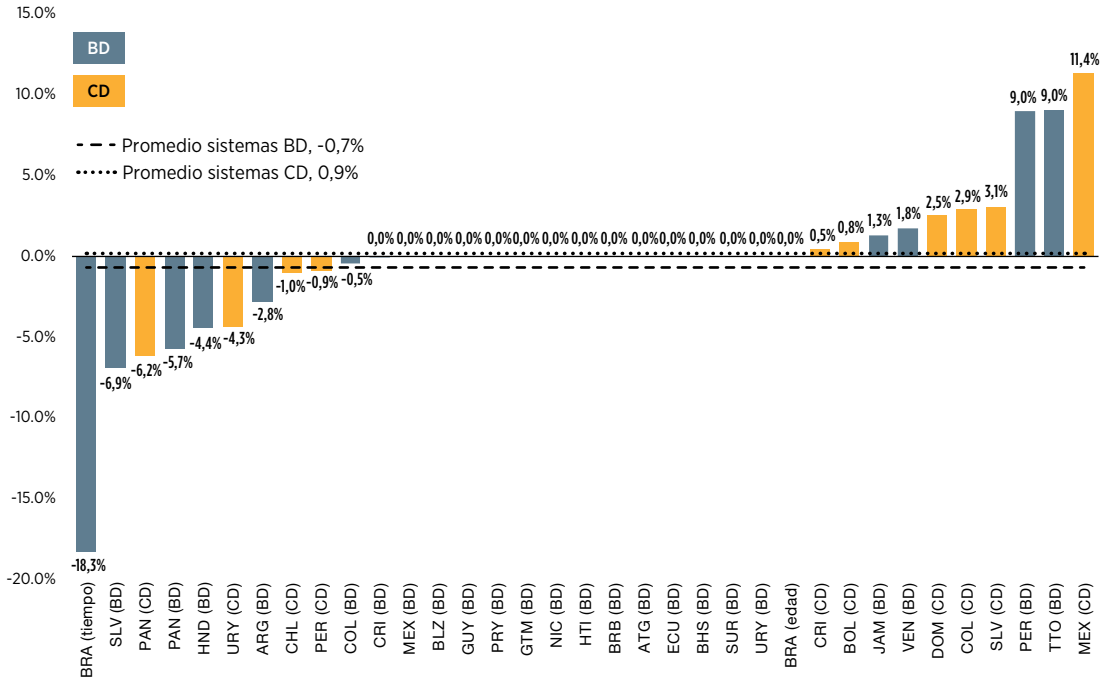
Tercero, las tasas de reemplazo se ajustan por características de género en los sistemas de contribución definida pero no en los sistemas de beneficio definido. Existen dos factores que hacen a las mujeres distintas a los hombres de cara al sistema pensional. Por una parte, viven más (en promedio 6 años más que los hombres en ALC), esto se exacerba por el hecho de que, como vimos, en algunos países las mujeres tienen la posibilidad de jubilarse antes. Por otra parte, nuestro ejercicio considera mujeres y hombres casados. En este sentido, las parejas están constituidas por hombres que son 3 años mayores que las mujeres. Ninguno de estos dos factores impacta el nivel de pensión en los sistemas de beneficio definido dado que las fórmulas de beneficio no los consideran. Sin embargo, en los sistemas de contribución definida, sí que tienen un impacto directo porque el precio de la renta vitalicia calculada depende de la longevidad específica del género y de la edad de la pareja. Este último hecho se da porque el capital acumulado en los sistemas de contribución definida también tiene que financiar los beneficios de sobrevivencia del cónyuge. En concreto, la extralongevidad de las mujeres reduce las tasas de reemplazo con respecto a los hombres. La situación conyugal, sin embargo, tiende a cerrar las brechas de género porque la renta vitalicia del hombre casado (con una mujer menor) es más cara que la renta vitalicia de una mujer casada (con un hombre mayor). Obviamente, este último efecto solo estaría operando para mujeres casadas y no para mujeres solteras.

En resumen, en los sistemas de beneficio definido existen dos fuerzas contrapuestas que afectan las tasas de reemplazo de las mujeres. De manera negativa: menores años de cotización por edades de jubilación más temprana. Y de manera positiva: salarios más bajos que las hacen a las mujeres más susceptibles de recibir tasas de reemplazo más altas. En los sistemas de contribución definida a esos dos factores hay que añadirles que la tasa de reemplazo va a ser menor por la mayor longevidad de las mujeres (exacerbada por las edades de jubilación temprana) y para las mujeres casadas probablemente también será menor.

En los sistemas de beneficio definido, el efecto promedio que predomina es el de los menores años de cotización de la mujer debido a las diferencias en la edad de jubilación. La tasa de reemplazo de hombres es ligeramente superior a la de las mujeres: 65,1% versus 64,4%, respectivamente. En los sistemas de contribución definida, sin embargo, la tasa de reemplazo de hombres es ligeramente inferior a la de las mujeres: 38,4% versus 41,4%, predominando el hecho de que las mujeres tienen salarios menores y se benefician de los subsidios de estar relativamente más cerca de las pensiones mínimas. Sin embargo, es importante resaltar que son los países donde las mujeres tienen edades de jubilación menores los que presentan tasas de reemplazo de las mujeres menores a las de los hombres.

Es importante mostrar también cómo distintos factores afectan estas brechas de género. Por ejemplo, las mujeres colombianas de ingreso medio y casadas que cotizan durante toda su vida laboral (en CD -RAIS-) tienen una tasa de reemplazo 2,9% superior a la de los hombres (Gráfico 12). Conforme incrementamos el salario y nos alejamos de la pensión mínima esta brecha se invierte. Las mujeres colombianas casadas de 3 salarios medios tienen una tasa de reemplazo 6 puntos porcentuales menor a la de los hombres. Solteras, estas mismas mujeres tienen una tasa de reemplazo 13,4 puntos porcentuales menor a la de los hombres solteros.

Gráfico n.º 12. Brechas de género en la tasa de reemplazo en los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe (Mujeres-Hombres, Salario medio, 100% de densidad de cotización)



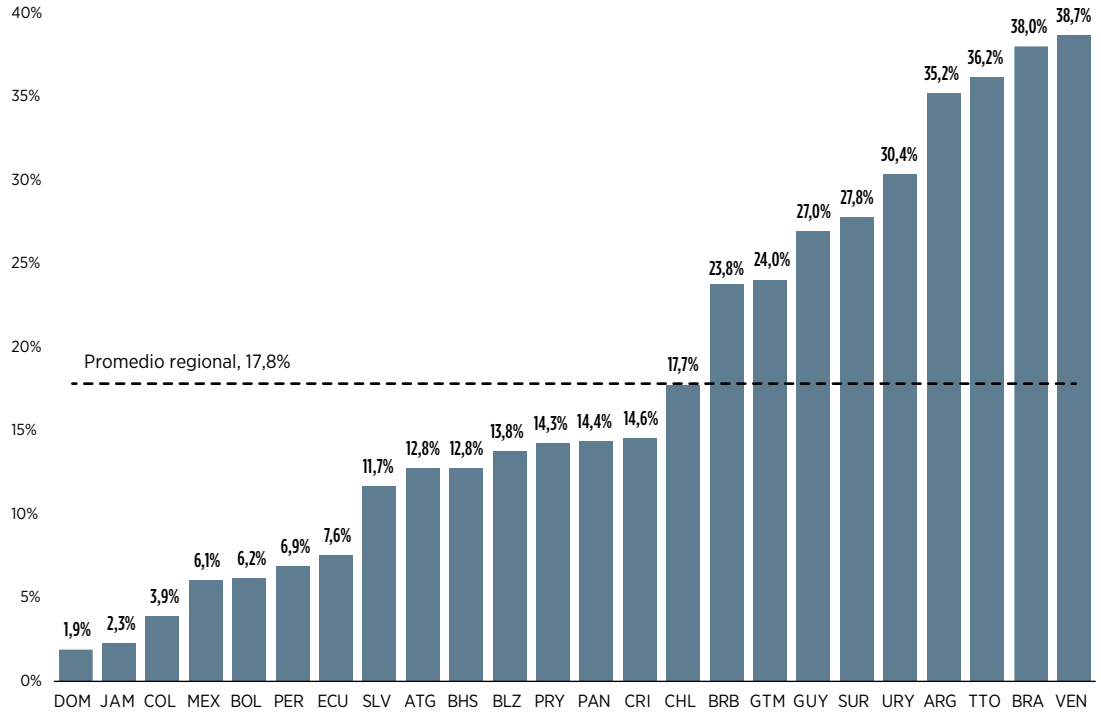
Fuente: EElaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Brecha calculada como el exceso en la tasa de reemplazo de las mujeres por encima de la tasa de reemplazo de los hombres. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base para trabajadores que devengan un salario medio, en porcentajes del último salario: promedio simple entre hombres y mujeres.

Compensando la redistribución negativa: las pensiones no contributivas

Las pensiones no contributivas compensan en gran medida los impuestos que los individuos con contribuciones esporádicas sufren en los sistemas de beneficio definido. Ante la falta de cobertura de los sistemas pensionales, han proliferado los programas de pensiones no contributivas en la región (Rofman et al., 2013, Bosch, Melguizo y Pagés, 2013). Estas pensiones extienden pagos a las personas que no han realizado aportes o que no reúnen las condiciones para una jubilación contributiva. Actualmente, las pensiones no contributivas representan una tercera parte de la cobertura de las jubilaciones en la región. En varios países hay más personas que reciben pensiones no contributivas que una jubilación basada en sus aportes.

Dado que, por definición, las pensiones no contributivas carecen de contribuciones, la tasa de retorno implícita no está definida, pero sí los subsidios. En promedio las pensiones no contributivas en la región representan el 17,8 % del salario medio del sector formal (esto es equivalente a la tasa de reemplazo subsidiada para el trabajador formal medio), con un rango amplio que va desde 1,9 % en República Dominicana hasta 38,7 % en Venezuela (gráfico n.º 13). Estas pensiones representan un subsidio de alrededor de US$ PPP 47 000 de 2014 en valor presente al momento del retiro.

Gráfico n.º 13. Tasa de reemplazo por pensiones no contributivas en los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe



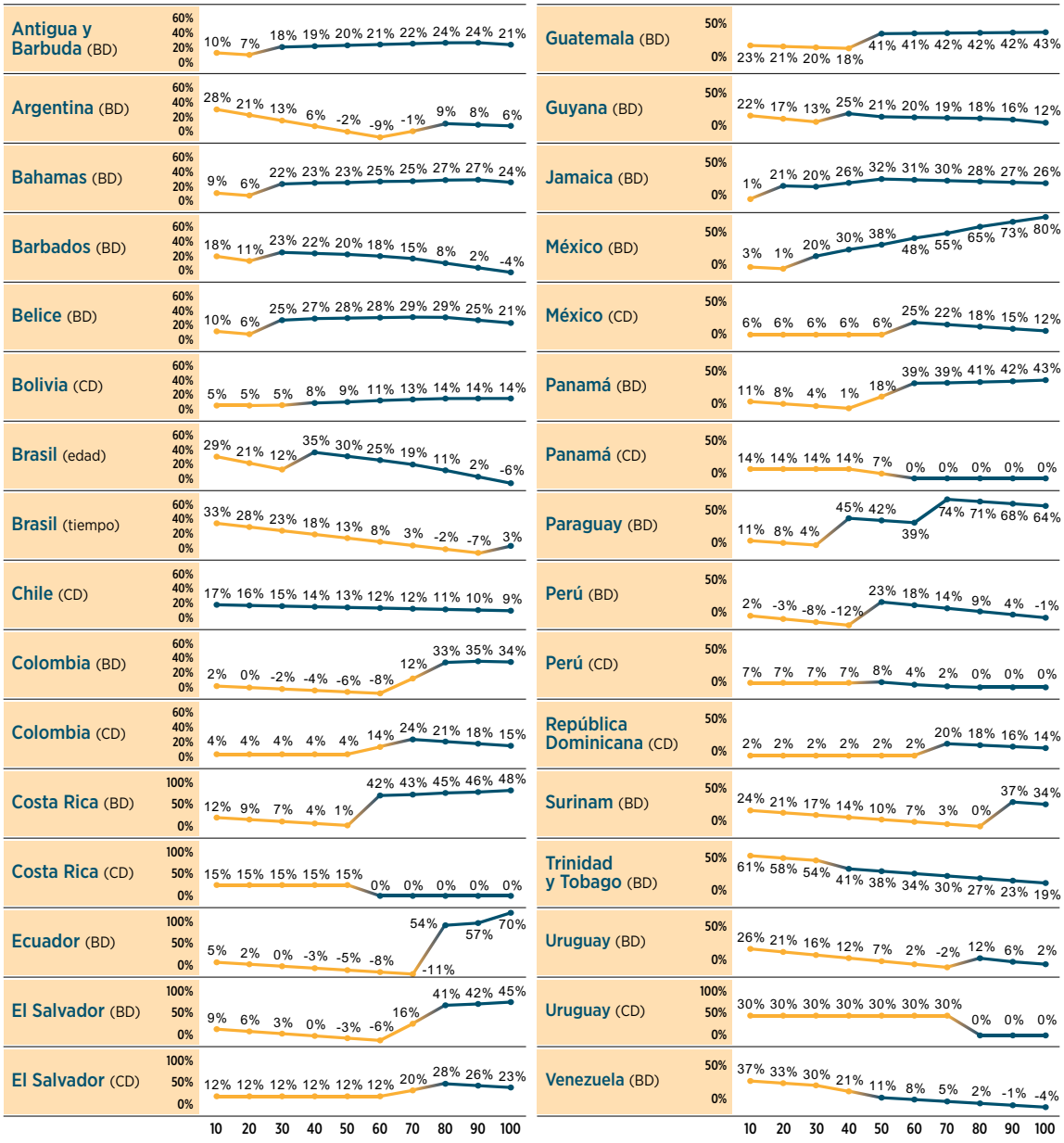
Fuente: Elaboración propia. Notas: Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en porcentaje del último salario: promedio simple entre hombres y mujeres.

Un ejercicio que resulta útil para conocer la magnitud potencial de las pensiones no contributivas en la región resulta de agregar los subsidios derivados de las pensiones no contributivas a los subsidios implícitos de los sistemas pensionales. Para esto, los gráficos n.º 14 y n.º 15 muestran las tasas de reemplazo subsidiadas y los subsidios monetarios después de imputar el efecto de las pensiones no contributivas específicamente para los tramos de densidad (en naranja) en los cuales los sistemas no otorgan pensiones ni pensiones mínimas.[29] En Chile, tanto la Pensión Básica Solidaria (PBS) como el Aporte Previsional Solidario (APS-vejez) están contemplados en las fórmulas de cálculo de la pensión. Sin embargo, en el gráfico no ilustramos estos subsidios como una pensión no contributiva porque en todos los niveles de densidad de contribución hay ahorro. Referimos al lector al gráfico n.º 13, en donde la PBS aparece representada en porcentajes del último salario. Anteriormente, los gráficos n.º 10 y n.º 11 ilustraron estos resultados sin el efecto de las pensiones no contributivas.

En la mayoría de los países, las pensiones no contributivas consiguen compensar la totalidad de los impuestos que se generan a través del sistema pensional para aquellos trabajadores con densidades de cotización bajas (10 % a 50 %). En otros, como Colombia (BD) y Perú (BD), las pensiones no contributivas solo logran compensar los impuestos para el nivel más bajo de densidad (10 %).

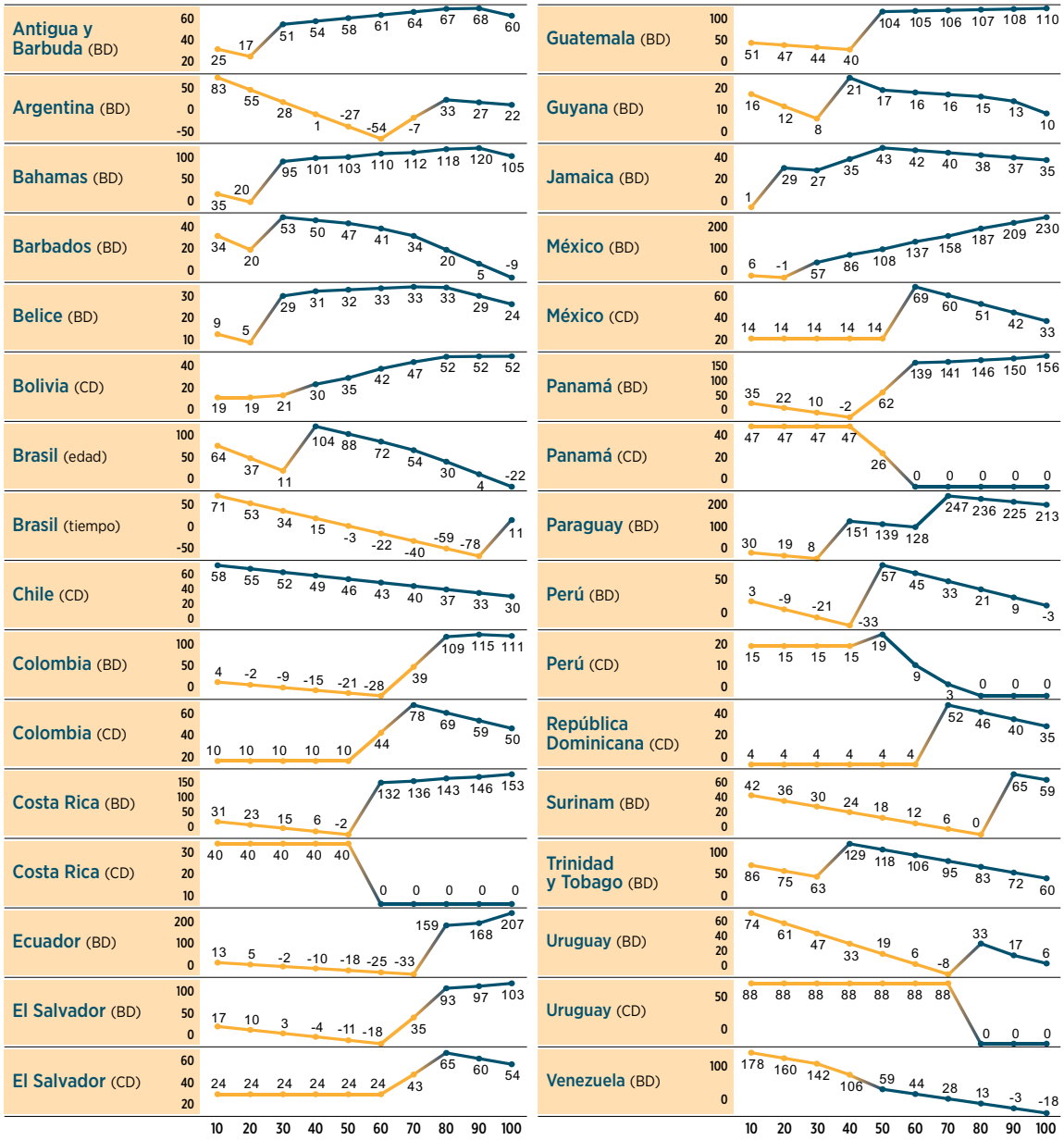
29. En los sistemas mixtos se toma como referencia el tramo de densidad del componente BD por el cual no se reciben beneficios.

Gráfico n.º 14. Subsidios/impuestos implícitos en puntos porcentuales de la tasa de reemplazo según densidad de cotización (con imputación de pensiones no contributivas, salario medio)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 10 grupos presupuestos de densidad de cotizaciones (desde 10 % hasta 100 %).

Gráfico n.º 15. Subsidios/impuestos implícitos según densidad de cotización (con imputación de pensiones no contributivas)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. El gráfico presenta el escenario base en miles de US$ PPP de 2014: promedio simple entre hombres y mujeres casados para 10 grupos presupuestos de densidad de cotizaciones (desde 10 % hasta 100 %).

III.C. Mirando el Futuro: Los efectos de ausencia de reformas

El último hecho estilizado mira hacia el futuro. Las fuerzas subyacentes del envejecimiento demográfico y las transformaciones del mercado de trabajo afectan tanto a los esquemas de beneficio definido (financiados mediante el reparto) como a los de contribuciones definidas y capitalización individual, si bien es a través de canales distintos. En esta sección ofrecemos un ejercicio en el que calculamos qué ocurre con las tasas de reemplazo, los retornos implícitos al sistema y los subsidios conforme cambia la esperanza de vida, manteniendo las reglas de los sistemas constantes. En otras palabras, para los trabajadores tipo, se modela cómo cambiarían los indicadores si se jubilaran hoy, pero utilizando tablas de mortalidad del 2050 y del 2100. Este es un ejercicio que revelará cómo los sistemas de pensiones, en ausencia de reformas, absorben el impacto del cambio demográfico.

Hecho 4: En ausencia de cambios en los parámetros y en el diseño de beneficios, las presiones demográficas harán que los sistemas sean cada vez más generosos para el individuo y más costosos para el Estado. Esto, unido a los cambios en el mercado de trabajo, también puede hacerlos cada vez o más costosos (si más trabajadores consiguen pensionarse), o bien más injustos y regresivos (si la tecnología erosiona las relaciones laborales formales).

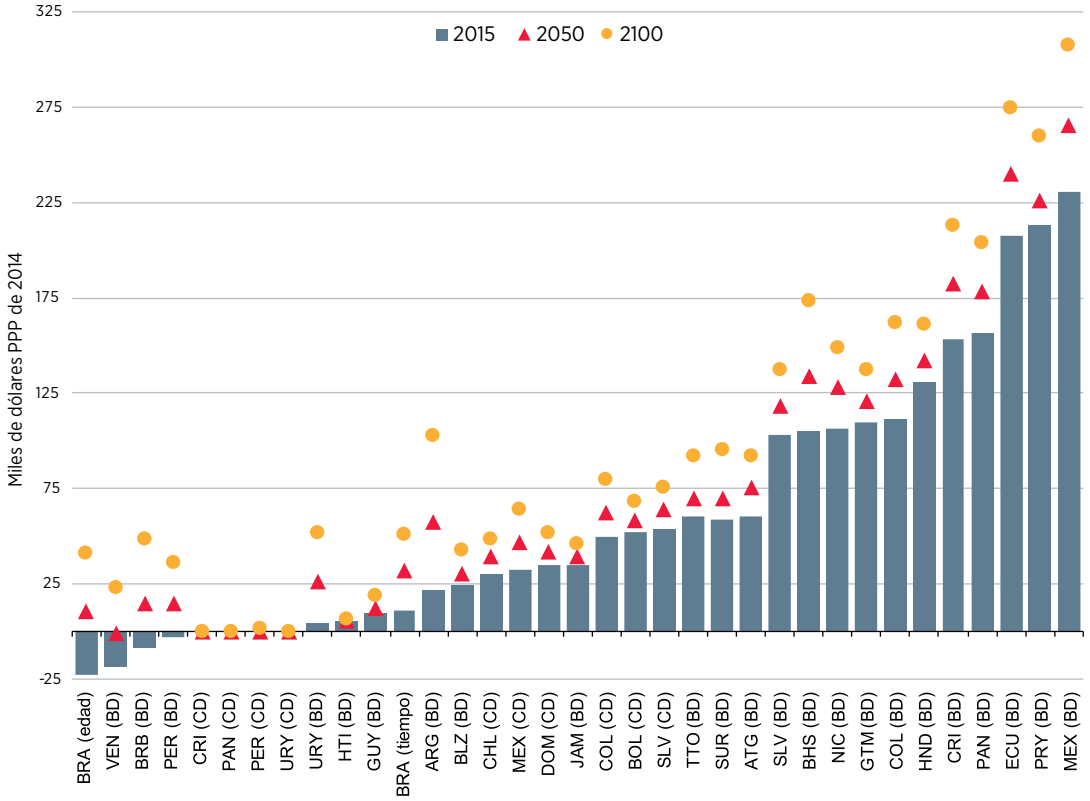
La inacción es también una decisión de política económica. Por cada año sin reformas en los diseños pensionales, el subsidio promedio combinado entre sistemas de beneficio definido y contribución definido en la región sube US$ 403 por pensionado.[30] En promedio para la región, y en relación con el 2015, el envejecimiento implica un aumento en el monto de los subsidios implícitos del orden de 25 % y 56 % para el 2050 y para el 2100, de US$ 61 000 a US$ 75 000 y US$ 95 000 respectivamente (ver gráfico n.º 16).[31]

A pesar de la menor magnitud, los subsidios también crecerán sustancialmente en los sistemas de contribución definida, con subsidios implícitos medios que crecen desde US$ 36 000 en 2015 hasta US$ 56 000 en 2100 (55 % de incremento relativo). Este incremento es de 57 % en los sistemas de beneficio definido, desde un promedio de US$ 75 000 por trabajador en 2015 hasta US$ 117 000 por trabajador en 2100. Los esquemas de beneficio definido se verán doblemente afectados por el proceso de envejecimiento poblacional: tanto por la caída en la natalidad como por el aumento en la longevidad.

30. Este dato y el resto de los datos en este párrafo agregan el subsidio para los sistemas de beneficio definido y de contribución definida.

31. Esto es consistente con los cálculos presentados en Cavallo y Serebrisky (2016), en donde se reporta que, si hacia el 2100 la región sigue gastando la misma cantidad que gasta hoy en día en las jubilaciones por persona mayor de 65 años (como porcentaje del PIB), en promedio, el gasto total en el rubro de las pensiones tendría que aumentar cinco veces.

Gráfico n.º 16. Subsidios/impuestos implícitos de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe en 2015, 2050 y 2100 (Salario medio, 100% de densidad de cotización)

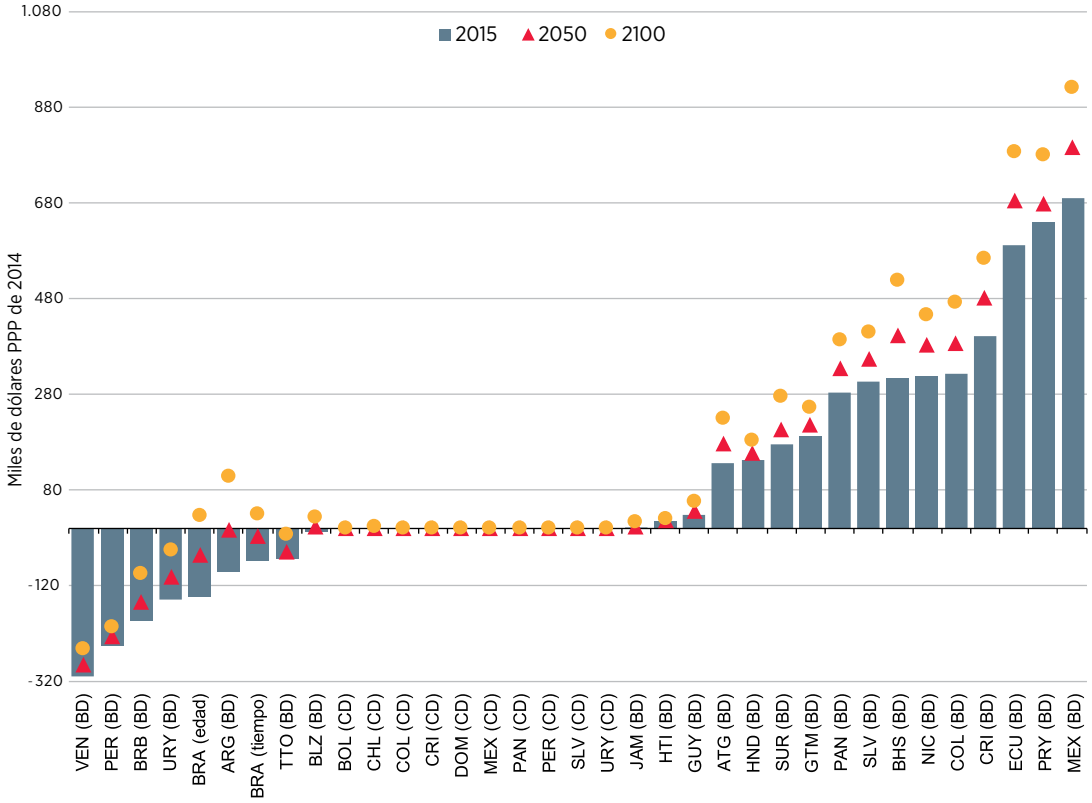


Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en US$ PPP de 2014: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

Anteriormente vimos que la magnitud de los subsidios implícitos puede aumentar con el nivel salarial. A continuación, repetimos las proyecciones de envejecimiento poblacional usando como referencia aquellos trabajadores que devengan 3 veces el salario medio. Los resultados, presentados en el gráfico n.º 17, muestran subsidios significativamente superiores para los trabajadores con 3 salarios medios en la mayoría de los sistemas con la misma dinámica de incrementos consecutivos para 2050 y para 2100.[32] En muchos países, sin embargo, los trabajadores de mayor nivel salarial pagan impuestos, tal como ocurre en Venezuela, Perú (BD), Barbados, Brasil, Argentina, Trinidad y Tobago y Belice en 2015. Otra diferencia que resulta de usar como referencia un mayor nivel salarial es que —por lo menos en 2015— ningún sistema de contribución definida concede pensiones mínimas (subsidios) a los trabajadores que reciben 3 salarios medios.

32. El promedio regional aumenta desde US$ PPP 94 000 en 2015 hasta US$ PPP 127 000 y US$ PPP 169 000 en 2050 y en 2100, respectivamente.

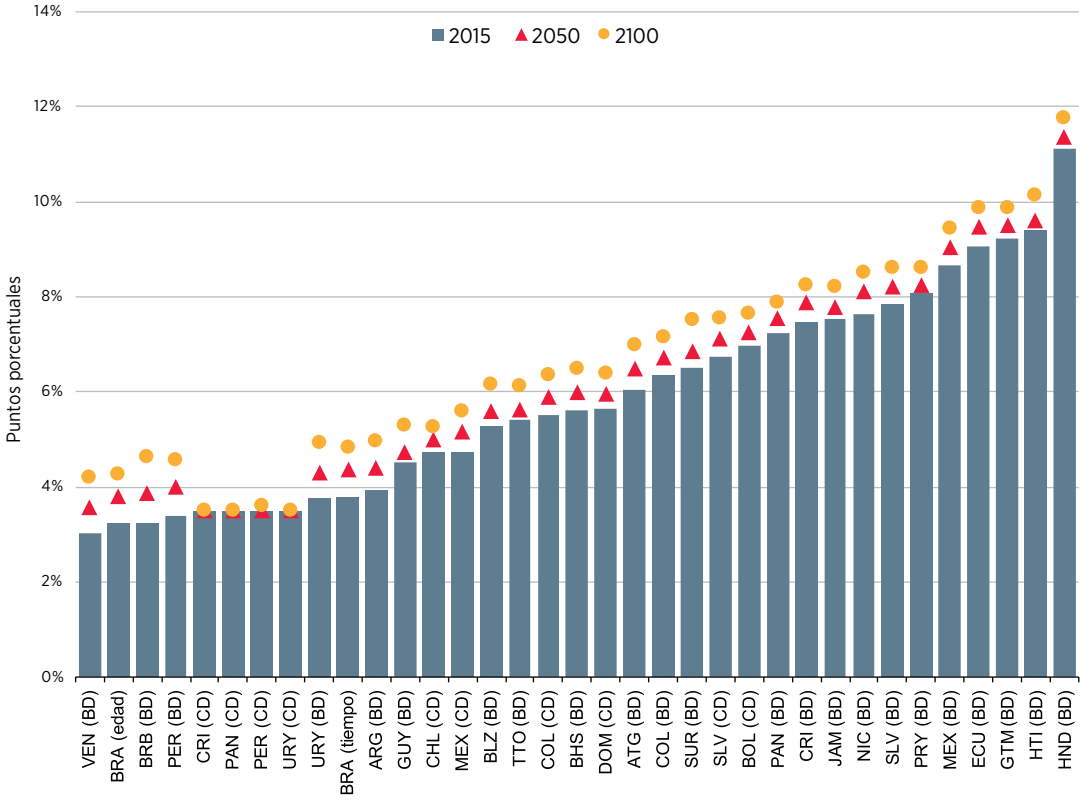
Gráfico n.º 17. Subsidios/impuestos implícitos de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe en 2015, 2050 y 2100 (Tres veces el salario medio, 100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario para trabajadores que devengan 3 salarios medios, en US$ PPP de 2014: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

El proceso de envejecimiento se refleja también en mayores tasas de retorno implícito. En promedio para todos los sistemas de la región, la tasa de retorno crece desde un 6 % en 2015 hasta 6,2 % en 2050 y 6,6 % en 2100 (ver gráfico n.º 18). Mientras los sistemas mixtos mantienen retornos implícitos del 3,5 % al no conceder pensiones mínimas, en los sistemas de beneficio definido estos retornos pasan de 6,3 % en 2015 a 6,7 % y a 7,2 % en 2050 y en 2100 respectivamente. En los sistemas de contribución definida, este crecimiento es menor: pasa de un promedio de 5,4 % en 2015 a 5,7 % en 2050 y a 6,1 % en 2100.

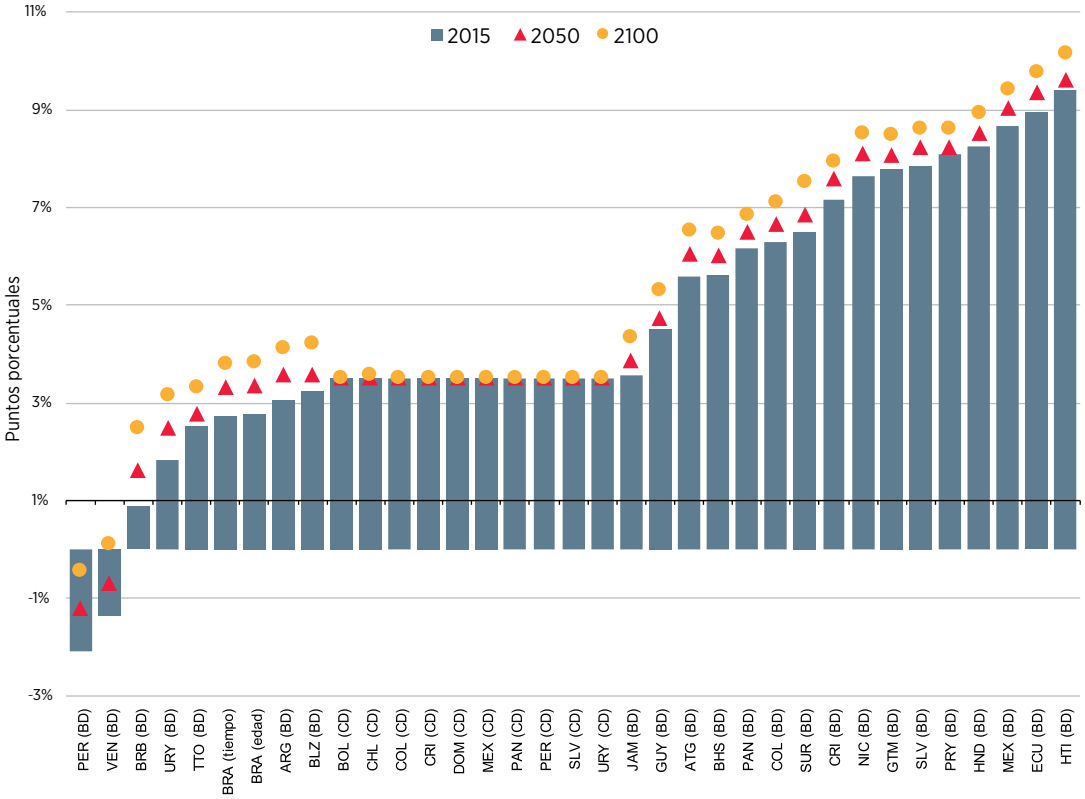
Gráfico n.º 18. Tasa de retorno implícita de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe en 2015, 2050 y 2100 (Salario medio, 100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para los países mixtos el interés implícito por BD no incorpora su componente CD que, al no existir pensión mínima es igual a 3,5 %. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en puntos porcentuales: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

El gráfico n.º 19 ilustra los resultados del proceso de envejecimiento sobre las tasas de retorno implícito para trabajadores con 3 salarios medios. En comparación con los trabajadores que devengan 1 salario medio, los de mayor ingreso salarial reciben, en promedio, menores tasas de retorno implícito: promedio regional de 4,6 % vs. 5,9 % en 2015; 4,9 % vs. 6,2 % en 2050; y 5,3 % vs 6,6 % en 2100. Debido a las menores garantías por pensión mínima, las tasas de retorno de los sistemas de contribución definida oscilan alrededor del interés exógeno, establecido en 3,5 %.

Gráfico n.º 19. Tasa de retorno implícita de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe en 2015, 2050 y 2100 (Tres veces el salario medio, 100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para los países mixtos el interés implícito por BD no incorpora su componente CD, que al no existir pensión mínima, es igual a 3,5 %. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario para trabajadores que devengan 3 salarios medios, en puntos porcentuales: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

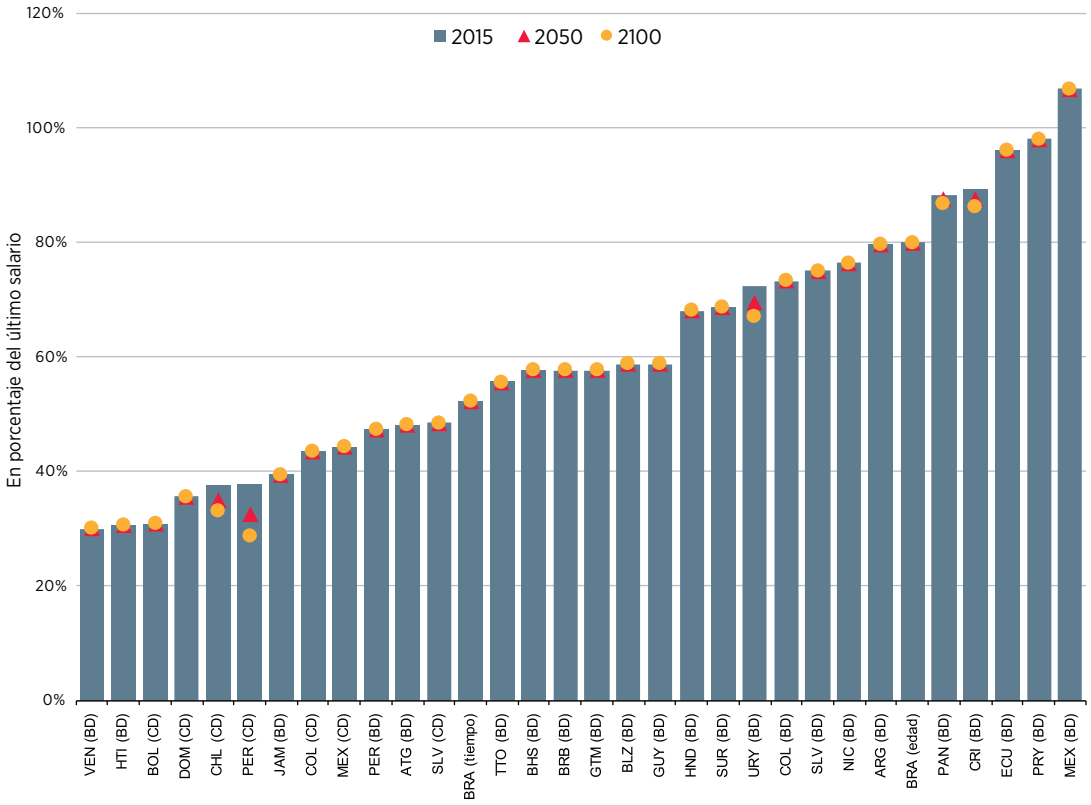
La inacción para los países de contribución definida significa, en principio, pensiones más bajas, pero también más subsidios. Los trabajadores de más altos ingresos verán bajar sus tasas de reemplazo, y los subsidios para los de ingresos más bajos subirán.

A diferencia de los esquemas de beneficio definido, los planes de contribución definida se verán afectados por el envejecimiento demográfico solamente a través del aumento en la longevidad.[33] Esto, sin embargo, no es un consuelo, ya que las tasas de reemplazo disminuyen en promedio de 39,8 % en 2015 a 38,7 % en 2050, y a 37,8 % en 2100. La caída es más pronunciada para trabajadores

33. Los planes de beneficio definido se ven afectados tanto por la caída en la tasa de fecundidad como por el aumento en la longevidad. En el gráfico 23 las tasas de reemplazo para los esquemas de beneficio definido se mantienen prácticamente constantes en niveles cercanos al 65 %. Esto responde a que el ejercicio solamente modifica las tablas de mortalidad y no así los demás parámetros. En particular, la promesa de pensión no se varía en el ejercicio, por lo que es natural que las tasas no cambien. En la realidad mantener esas promesas es oneroso y puede poner en riesgo la sustentabilidad financiera del esquema.

de mayor ingreso. Por ejemplo, para aquellos que devengan 3 salarios medios, la tasa de reemplazo media cae desde 26 % en 2015, hasta 23,4 % en 2050, y 21 % en 2100. Esto no es sorprendente ya que el mismo saldo acumulado debe utilizarse para financiar mayor número de años, pero es preocupante, ya que es de esperar que este resultado no sea aceptado socialmente. La sostenibilidad social de los sistemas de pensiones de contribuciones definidas con capitalización individual estará en tela de juicio en este escenario inercial.

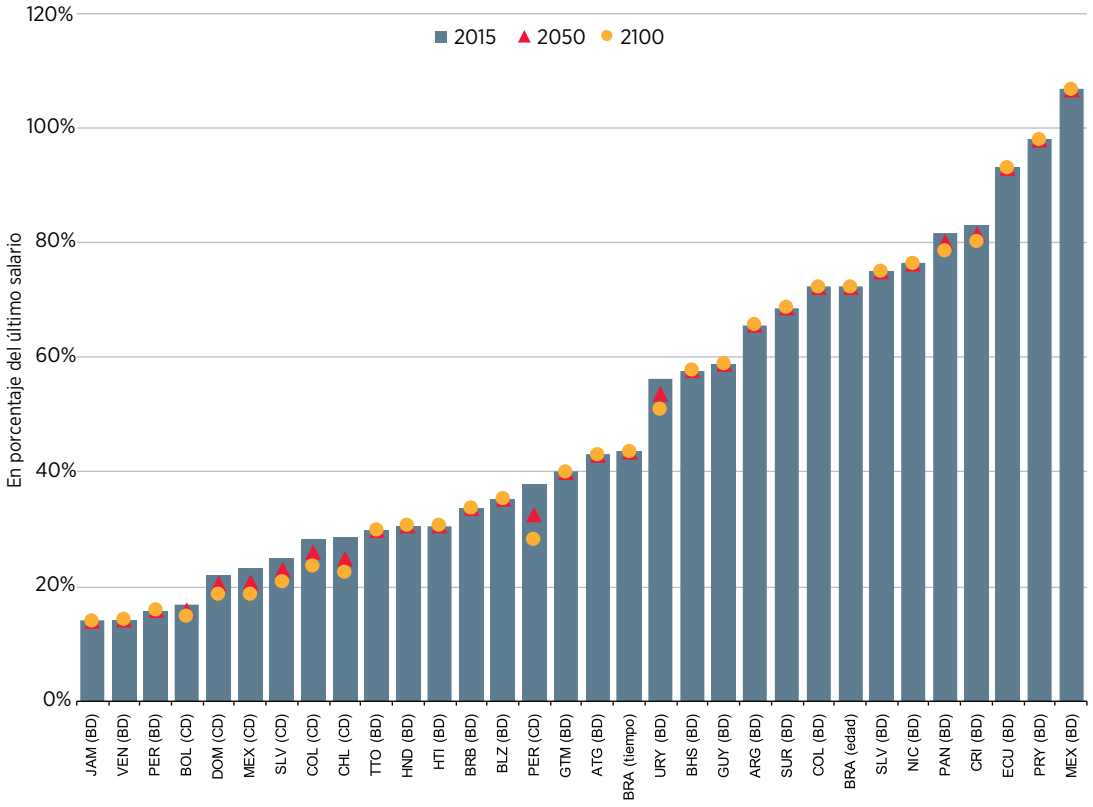
Gráfico n.º 20. Tasas de reemplazo promedio de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe en 2015, 2050 y 2100 (Salario medio, 100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario base, en porcentaje del último salario: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

Correspondiendo con una característica redistributiva —ya observada—, las tasas de reemplazo para trabajadores que ganan 3 veces el salario medio son menores en casi todos los sistemas de la región. El proceso de envejecimiento acentúa estos menores niveles de las tasas de reemplazo para 2050 y para 2100. Entre 2015 y 2100, se observan disminuciones de las tasas de reemplazo particularmente en los países con sistemas mixtos y de contribución definida: Perú (CD), Chile, Uruguay (Mixto), Colombia (CD), México (CD), República Dominicana, El Salvador (CD), Panamá (Mixto), Costa Rica (Mixto) y Bolivia (gráfico n.º 21).

Gráfico n.º 21. Tasas de reemplazo promedio de los sistemas previsionales en América Latina y el Caribe en 2015, 2050 y 2100 (Tres veces el salario medio, 100% de densidad de cotización)



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3. El gráfico presenta el escenario para trabajadores que devengan 3 salarios medios, en porcentaje del último salario: promedio simple entre hombres y mujeres casados.

Mientras los impactos del envejecimiento poblacional son relativamente predecibles, las maneras en que los cambios tecnológicos impactarán en los mercados de trabajo y en los sistemas pensionales de la región no lo son. A pesar de esto, nuestros resultados arrojan importantes lecciones sobre las implicancias de los diseños pensionales de cara al futuro. Quizás es más fácil sintetizar esas lecciones considerando dos de los efectos potenciales que los cambios tecnológicos pueden tener en los mercados de trabajo. Por un lado, si los cambios tecnológicos implican una difuminación de las relaciones asalariadas o incrementos importantes en el desempleo, esto hará los sistemas cada vez más regresivos, otorgando beneficios cada vez más generosos a cada vez menor porcentaje de trabajadores (presumiblemente de altos ingresos). Si, por otro lado, la tecnología se convierte en un catalizador de la participación de los trabajadores en los sistemas pensionales, esto provocará que un mayor porcentaje de ciudadanos tenga acceso a beneficios cada vez más generosos, con las consecuentes presiones fiscales para mantener esos beneficios. Cuál de estas dos grandes tendencias se materializará está por verse, pero este documento ayuda a entender sus futuras consecuencias sociales y fiscales.

IV.

Conclusiones

Los sistemas pensionales son contratos sociales que tienen como principal objetivo proporcionar un consumo digno a los adultos mayores en aquellos años donde generar ingreso es más difícil. Este es un contrato complejo de interpretar por varios motivos. Primero, es un contrato de muy larga duración por el que, durante varias décadas, el ciudadano contribuye al sistema y, durante otras dos o tres décadas, recibe beneficios del sistema. Segundo, individuos con distintas características e historias laborales de participación en el sistema obtendrán beneficios muy distintos (que no se relacionan necesariamente con su participación proporcional al sistema). Tercero, no existe una manera natural de relacionar los beneficios del sistema con las contribuciones a este y, por lo tanto, no es simple establecer una medida única de equidad o de redistribución financiera.

Es importante contar con una mayor comprensión de los contratos pensionales desde el punto de vista individual porque, como mostramos en este documento, las implicaciones monetarias para el ciudadano son de una magnitud extraordinaria. En algunos casos, la diferencia de unos cuantos años de contribución implica tremendas diferencias en bienestar en la última etapa de su vida. Desde el punto de vista de la sociedad, esto es importante porque i) el sistema pensional redistribuye una gran cantidad de recursos entre individuos y generaciones. Aquí mostramos bajo qué circunstancias ciertos individuos obtienen subsidios del sistema y cuándo son aportantes netos. Adicionalmente, porque ii) de esta redistribución se derivan importantes implicaciones fiscales en un contexto de envejecimiento poblacional.

Los cálculos de este documento muestran las implicaciones de ciertos diseños pensionales. En particular, los resultados i) ayudan a transparentar las implicancias de distintos sistemas y la forma de distribuir riesgos, y ii) facilitan el diagnóstico del efecto de las tendencias económicas y demográficas. Los sistemas de beneficio definido son generosos para los que consiguen pensionarse y suponen un impuesto para los que no consiguen pensionarse. Dado los mercados laborales de la región donde son los trabajadores de altos ingresos los que presentan densidad de cotización mayores, esto es altamente inequitativo. Además, sin reformas en el envejecimiento significa más subsidios y, por lo tanto, más gasto fiscal y más inequidad. Esto conlleva implicaciones relevantes para la sostenibilidad financiera de esos esquemas. El subsidio promedio en la región para aquellos que consiguen pensionarse subirá de US$ 75 000 a US$ 93 000 por persona entre 2015 y 2050, y a US$ 117 000 en 2100. Es decir, por cada año de inacción, el subsidio promedio en la región sube US$ 494 por cada participante en el esquema. Para los sistemas de capitalización individual, la reducción en las tasas de reemplazo será un resultado impopular y pondrá en tela de juicio su sostenibilidad social. En ausencia de cambios, esto también conlleva a más subsidios, dado que será más difícil alcanzar el capital necesario para llegar a una pensión mínima.

Más aún, la interacción de estos resultados puede llevar a un círculo vicioso, en el que la carencia de sostenibilidad social lleve a la ciudadanía a demandar un nuevo contrato pensional, con mayores beneficios, y transfiera el riesgo de menor sostenibilidad financiera a las generaciones actuales y futuras del sector formal. En este contexto, la inacción no es una opción para los responsables de la política pública ante los retos de los sistemas pensionales.

V.

Apéndice metodológico

V.A. Definición y cálculo de indicadores

Tasa de reemplazo bruta

La tasa de reemplazo relaciona el nivel de la pensión con el nivel ingreso (laboral) de los individuos antes de pensionarse. Este indicador tiende a emplearse para evaluar si el beneficio es adecuado para suavizar el consumo del individuo en su etapa pasiva con respecto a su nivel de vida en la etapa activa.

La tasa de reemplazo es un indicador que no está totalmente definido. Aunque el monto de la pensión es algo que se puede estimar bajo ciertas hipótesis, no hay un consenso en la literatura sobre el ingreso con respecto al cual se tiene que calcular la tasa de reemplazo (por ejemplo, el salario medio a lo largo de la vida de la persona, los últimos 10 años, el último año). La tasa de reemplazo bruta se define en este documento como la relación entre la pensión de jubilación resultante en el momento de retiro y el último salario de cotización del trabajador (ecuación 4).

$$TR(P_t) = \frac{P_R}{S_{R\text{-}1}}$$ Ecuación 4.

Donde P_R es la pensión en el momento de retiro, y $S_{R\text{-}1}$ es el último salario del trabajador en el periodo inmediatamente antes de pensionarse. En el gráfico n.º 1, supondría dividir el nivel de la pensión resultante, dependiendo del grado de participación del trabajador en el sistema por el último salario del individuo. En el caso de pensiones no contributivas, dado que la pensión no se relaciona con un salario previo, no está claro cuál sería el ingreso comparativo. Sin embargo, por comparabilidad con el resto de los cálculos, en este documento se computa la tasa de reemplazo asociada a las pensiones no contributivas también como porcentaje del último salario.[34]

La tasa de reemplazo es un indicador efectivo del nivel de la pensión con respecto al nivel de ingreso anterior del trabajador en esquemas tanto de beneficio definido como de contribuciones definidas, siempre y cuando el ingreso laboral constituya una parte sustantiva de su ingreso total.[35] Sin embargo, dice poco sobre la generosidad de los beneficios, con relación a lo que los individuos aportan al sistema. En esquemas de beneficio definidos existen al menos tres razones por las que la tasa de reemplazo es un indicador pobre de la generosidad del esquema. Primero, porque la fórmula que los sistemas de beneficio definido utilizan para calcular el nivel de la pensión no necesariamente relaciona de una manera directa el nivel de pensión con el nivel de contribuciones. Segundo, porque existen grandes discontinuidades en la fórmula, lo que otorga beneficios solo si los individuos cum-

34. Es importante destacar que este es el principal indicador que se estima en la serie de la OECD de Pensions at a Glance (PAG), con una importante diferencia. Mientras PAG hace una proyección de cuáles serán las pensiones futuras (utilizando tablas de mortalidad e ingresos prospectivos), este documento estima tanto las pensiones de hoy como las futuras.

35. Este supuesto refleja que no estamos considerando en este ejercicio otras fuentes potenciales de riqueza financiera del individuo que en la realidad podrían ser tan grandes o superiores a los ahorros pensionales, tales como el valor de una vivienda propia. Medidas que consideran estos componentes de la riqueza financiera son extensiones naturales de la tasa de reemplazo presentada en esta nota.

plen un determinado nivel de contribuciones e imponen en ocasiones montos mínimos y máximos de pensión. Y tercero porque, en general, no se utiliza toda la vida laboral de los trabajadores para el cálculo de una pensión, sino solo los últimos 3, 5 o 10 años. Esto provoca que el nivel de cotizaciones de una gran parte de la vida laboral sea irrelevante para el cálculo de la pensión (más allá de contar como años cotizados para determinar elegibilidad). En el caso de los sistemas de contribución definida, la tasa de reemplazo es un indicador de la generosidad del nivel de pensión en la medida en que capture las pensiones mínimas y los períodos mínimos de cotización asociados a estas. De otra forma, la tasa de reemplazo solamente reflejará el diseño actuarialmente justo del esquema.

Tasa de retorno implícita

La Tasa de Retorno Implícita (TRI) captura cuál es la relación entre los aportes que se hacen a un sistema y los beneficios pensionales que se obtienen de este. En términos más precisos, la tasa de retorno implícita es el tipo de interés real al cual se tendrían que capitalizar las aportaciones a un sistema para poder alcanzar un capital que financie una renta vitalicia actuarialmente justa igual a la pensión que se obtiene del sistema pensional. Este indicador proporciona una idea de la **generosidad** de los sistemas pensionales, en tanto que calcula la tasa de retorno real a la que se capitalizan las contribuciones hechas al sistema una vez tenidos en cuenta todos los subsidios/impuestos implícitos. La tasa de retorno implícita es el tipo de interés que resuelve esta ecuación:

$$\sum_{t=0-(R-20)}^{t=-1} \frac{C_t}{(1+r^*)^t} = K[P_R^J = P_R] \quad \text{Ecuación 5.}$$

Donde r^* es la tasa de retorno implícita, R corresponde a la edad legal de retiro, C_t el monto de las contribuciones al sistema en el momento t y $K\left[P_R^J = P_R\right]$ es el capital necesario para financiar una renta vitalicia actuarialmente justa, P_R^J, que sea igual al monto de la pensión que proporciona la regla de beneficio definido en el momento de retiro, P_R. En el caso de un esquema actuarialmente justo, como por ejemplo uno de contribución definida puro (i.e. sin pensiones mínimas), la tasa de retorno implícita corresponde a la tasa de interés de mercado, mientras que, en el caso de un esquema que no es actuarialmente justo —como es lo común en esquemas de beneficios definidos—, la tasa de retorno implícita corresponde a la tasa que en efecto resuelve la ecuación 5. En términos gráficos, la tasa de retorno implícita para un trabajador con un determinado historial de participación es el tipo de interés que igualaría la pensión resultante del sistema pensional de beneficio definido o de contribución definida con la resultante en un escenario puro de mercado.

El aporte de este indicador sobre el de la tasa de reemplazo de un sistema pensional de beneficio definido requiere varios comentarios:

Primero, calcular la tasa de retorno implícita del sistema requiere de supuestos adicionales a los necesarios para calcular la tasa de reemplazo. Se requiere estimar la trayectoria de pagos pensionales (no únicamente el valor de la pensión inmediatamente después del momento del retiro), lo que supone simular cuál será la evolución de los beneficios. También se necesita saber cuándo se

terminarán en promedio estos beneficios. Es decir, se requieren proyecciones de esperanza de vida en el momento del retiro y de reglas sobre cómo operan los beneficios de sobrevivencia.[36]

Segundo, la tasa de retorno implícita no siempre está definida. En sistemas de beneficio definido, algunos individuos hipotéticos no obtendrán ningún beneficio pensional, por lo que la tasa de retorno implícita sobre sus contribuciones será -∞ (menos infinito). En sistemas de pensiones no contributivas, no existen aportes, por lo que la tasa de retorno implícita sería infinita (∞).

Tercero, no existe una relación unívoca entre la adecuación de los sistemas (capturado por la tasa de reemplazo) y su generosidad (calculado por la tasa de retorno implícita). Por ejemplo, sistemas que ofrecen tasas de reemplazo bajas pueden ser muy generosos (altas tasas de retorno implícito altas) si las contribuciones al sistema también son bajas (como en el caso de Honduras). Igualmente, los factores de diseño del sistema pensional y los factores demográficos son importantes para determinar las tasas de retorno. Por ejemplo, dos sistemas que ofrecen la misma tasa de reemplazo en el momento del retiro tendrán tasas de retorno implícito distintas, dependiendo de cuál sea la diferencia entre la edad de retiro y la esperanza de vida en cada uno de los países.

Cuarto, aun cuando la fórmula para calcular el beneficio pensional sea fija, la tasa implícita de retorno variará conforme cambien las condiciones demográficas. Por ejemplo, para una edad de retiro fija, aumentos en la esperanza de vida incrementarán la tasa de retorno implícita de los sistemas, dado que el trabajador recibirá la misma pensión durante más tiempo. Esto hace que las tasas de retorno implícito varíen en el tiempo conforme avanza el cambio demográfico, al contrario que las tasas de reemplazo, que serán fijas (a menos que cambie la regla que las determina). En los sistemas de contribución definida, a no ser que existan pensiones mínimas o algún tipo de complemento del Estado, la tasa de retorno implícita es igual a la tasa a la que se están capitalizando los aportes, que en este ejercicio se ha fijado de manera exógena en 3,5 %.

Subsidios implícitos en el sistema

Distintos sistemas previsionales generarán subsidios o impuestos, definidos como beneficios por encima (o por debajo) de lo que habría otorgado un escenario puro de capitalización de mercado a una tasa de interés de equilibrio. Como se ha indicado, esos subsidios e impuestos varían también según la historia de cotizaciones de un individuo, sexo, país y sistema. En este ejercicio presentamos este indicador en dos unidades de medida distintas.

Por una parte, calculamos la diferencia entre la tasa de reemplazo que otorga el sistema de pensiones vigente y la que resultaría de capitalizar los aportes al sistema con una tasa de retorno "de equilibrio" y obtener una renta vitalicia actuarialmente justa. Este indicador estima qué parte de la tasa de reemplazo recibida por el trabajador es un subsidio —una pensión por encima de la que otorgaría el mercado— o un impuesto —cuánto deja de recibir comparado con lo que le otorgaría

36. Los detalles de los supuestos adicionales se pueden consultar en el Apéndice V.B (siguiente sección).

el mercado—. Un segundo indicador monetiza el valor presente neto de las diferencias entre las tasas de reemplazo en el momento del retiro. Calculamos, la diferencia en US$ PPP entre el capital necesario para financiar una renta vitalicia actuarialmente justa que sea igual al monto de la pensión que proporciona la regla de beneficio definido en el momento de retiro y el capital que se hubiera acumulado si las contribuciones al sistema hubieran sido capitalizadas a una tasa de retorno de equilibrio. Las ecuaciones 6 y 7 capturan estos dos indicadores.

Tasa de reemplazo subsidiada

$$S_{TR} = TR(P_R) \text{-} TR[P_R^J(r_E)] \quad \text{Ecuación 6.}$$

Donde S_{TR} es tasa de reemplazo subsidiado, $TR(P_R)$ es la tasa de reemplazo que otorga el sistema, $TR[P_R^J(r_E)]$, es la tasa de reemplazo que resultaría de capitalizar los aportes que se hacen al sistema de beneficio definido a una tasa de interés de equilibrio, r_E.

Monto subsidiado

$$S_{US} = K[P_R^J = P_R] \text{-} \sum_{t=0-(R\text{-}20)}^{t=-1} \frac{C_t}{(1+r_E)^t} \quad \text{Ecuación 7.}$$

Donde S_{US} es el monto subsidiado al individuo a través del sistema pensional, K es el capital necesario para comprar una renta vitalicia equivalente a la pensión que otorga el sistema de beneficio definido en el momento del retiro, y $\sum_{t=0-(R\text{-}20)}^{t=-1} \frac{C_t}{(1+r_E)^t}$ es el capital que resultaría de capitalizar los aportes que se hacen al sistema de beneficio definido a una tasa de interés de equilibrio, r_E en el momento de retiro.

Varios comentarios son importantes a la hora de interpretar los indicadores. El nivel medio de subsidios en ambos indicadores es, hasta cierto punto, arbitrario. El nivel de subsidio depende de muchos parámetros, inequívocamente del tipo de interés de equilibrio que se asuma. El tipo de interés de equilibrio que se asume es del 3,5 % real. A mayor tipo de interés de equilibrio, menor es el subsidio entregado por los sistemas de beneficio definido, pero también mayor es el impuesto para aquellos que no llegan a pensionarse. De manera similar, para los países con sistemas de contribución definida, un mayor tipo de interés inicial significa una menor probabilidad de que existan subsidios derivados de la pensión mínima.

V.B. Descripción de Factores y Parámetros

El modelo de simulación utilizado para el cálculo de los indicadores de generosidad y adecuación de los beneficios en los sistemas de pensión de la región tiene en cuenta varios factores que interactúan en su definición. Entre estos factores pueden diferenciarse las siguientes categorías: i) sociodemográficas; ii) económicas; iii) de diseño de los sistemas previsionales; y iv) parámetros de cálculo actuarial. Es importante entender qué capturan los indicadores. El cuadro n.º 4 recoge los parámetros del escenario base y las variaciones que presentan por país y por individuo.

Cuadro n.º 4: Parámetros, escenario base

PARÁMETRO	VALOR ESCENARIO BASE	VARÍA POR PAÍS	VARÍA POR INDIVIDUOS	INCLUIDO EJERC. SENSIBILIDAD
TRABAJADORES HIPOTÉTICOS				
Edad de incorporación al mercado de trabajo	20	No		No
Género	Hombre/Mujer	No	Hombre/Mujer	No
Edad de finalización de vida laboral	Edad de retiro	Sí	Hombre/Mujer	No
Esperanza de vida	Tablas de mortalidad de cada país	Sí	Hombre/Mujer	Sí
Patrones de nupcialidad	Parejas casadas el hombre es tres años mayor a la mujer.	Sí	Hombre/Mujer	No
Densidad de cotización	100%	No	No	Del 10% al 100%
Incremento salarial	2% real			
Salario en el momento de retiro	Salario medio de un trabajador asalariado formal	Sí	Hombre/Mujer	Del 50% al 500% del salario medio del trabajador formal
Estructura familiar	No se tiene en cuenta	N/A	N/A	N/A
DISEÑO DEL SISTEMA PENSIONAL				
Edad de retiro	Legislación	Sí	Hombre/Mujer	No
Años de cotización mínimos requeridos	Legislación	Sí	No	No
Base de cotización mínima y máxima	Legislación	Sí	No	No
Pensión mínima y máxima	Legislación	Sí	No	No
Cantidad meses de recepción de pensión al año	Legislación	Sí	No	No
Beneficio básico	Legislación	Sí	No	No
Salario base de cotización	Legislación	Sí	No	No
Indexación de beneficios	Inflación	No	No	No
Reversión al cónyuge	Legislación	Sí	Casados/Solteros	No
ACTUARIALES				
Tasa de descuento actuarial	2%	No	No	Sí
Tasa de retorno de referencia para calcular subsidios	3.5%	No	No	Sí
ECONÓMICOS				
Tipo de cambio	WB, 2015			
Paridad de poder adquisitivo	WB, 2014			
Impuestos a la renta	No	N/A	N/A	N/A

Estos factores pueden tener impactos diversos en los resultados. Para la comparación entre países de la región, es necesario hacer supuestos fuertes y simplificadores de una realidad mucho más compleja para cada una de estas categorías, los cuales impactarán en los resultados de las comparaciones finales. De esta forma es posible contar con la comparación directa de los resultados del diseño de los sistemas de pensiones. A su vez, resulta ser flexible, ya que, ante cambios de estos supuestos, se puede evaluar el impacto de reformas de política en los indicadores planteados. Por eso es fundamental detallar exhaustivamente los supuestos utilizados y las definiciones básicas en el escenario base que se utilizará para realizar comparaciones.

Factores sociodemográficos:

Los **factores sociodemográficos** incluyen la edad de incorporación al mercado de trabajo, el nivel de cobertura del sistema —es decir, las contribuciones efectivas realizadas por el trabajador o el empleador al sistema—, el género y edad de la persona. Existen otros elementos vinculados con la fecundidad, los patrones de nupcialidad y las costumbres en la crianza de los hijos, que afectan principalmente a la participación en el mercado laboral y en la seguridad social, principalmente de las mujeres. Además de estos factores, la expectativa de vida a la edad de retiro afecta directamente a algunos de los indicadores analizados, ya sea porque modifica el valor actuarial de, por ejemplo, una renta vitalicia en un sistema de contribución definida o afecta el cálculo de la tasa interna de retorno en ambos casos. Por otro lado, el uso de tablas de mortalidad diferenciales por género permite obtener indicadores más cercanos a la realidad en comparación con las tablas únicas que se utilizan habitualmente. No solo afecta en el caso de las pensiones de retiro, sino también cuando se toman en cuenta los beneficios de sobrevivencia, ya que las mujeres en general poseen una mayor longevidad que los hombres.

Edad de incorporación al mercado de trabajo. Se asume 20 años en todos los casos.

Edad de retiro del mercado de trabajo. Coincide con la edad legal de cada país.

Género. Dadas las diferencias salariales, de esperanza de vida y de umbrales de edad de retiro, se presentan los cálculos para hombres y mujeres por separado.

Esperanza de vida. Se obtienen aplicando las tablas de mortalidad estáticas específicas de cada país según el género creadas a partir de las tablas de mortalidad sintéticas publicadas por las Naciones Unidas. En el escenario base, la tabla de mortalidad utilizada corresponde al periodo 2010-2015. Estos datos se utilizaron para parametrizar el tiempo de disfrute de la pensión de vejez y sobrevivencia, desagregando por género. Es importante hacer esta diferenciación de género, ya que las mujeres poseen en general una longevidad superior a la de los hombres y en algunos países las diferencias llegan a ser muy significativas. Los beneficios se calculan con y sin reversión al cónyuge en caso de fallecimiento.

Patrones de nupcialidad. En caso de personas casadas, se supone que el hombre siempre sobrepasa a la mujer en 3 años. Esto es, la mujer se encuentra casada con un hombre tres años mayor y, en caso de que el causante de la pensión sea hombre, este se encontraría casado con una mujer tres años menor.

Estructura familiar. No se tiene en cuenta la estructura familiar en los cálculos. En general, esta puede afectar la determinación de beneficios de sobrevivencia. En el escenario base y en las simulaciones no hay padres o hijos dependientes del causante de la pensión. En el escenario base se toma en cuenta un trabajador casado sin dependientes además del cónyuge.

Factores económicos e institucionales:

Entre los **factores económicos e institucionales**, se encuentran variables vinculadas tanto con el mercado laboral como con mercados financieros. Entre estos factores se incluyen, además de variables macroeconómicas básicas (inflación, tipo de cambio, etc.), institucionales y regulatorias (incidencia de impuestos, etc.), la rentabilidad de los fondos promedio de la economía, el nivel y evolución de los salarios. Sumado a esto, están la participación laboral y la incidencia del desempleo, que pueden afectar las densidades de cotización de los participantes. El tipo de inserción laboral también puede tener un impacto en estos cálculos, si esta es con dedicación completa o parcial. También es importante si la inserción se da como trabajadores familiares no remunerados o en puestos informales, ya que no estarán cubiertos por el sistema previsional, incluso en el caso de independientes, que en muchos de los países de la región no están tenidos en cuenta en el diseño de los sistemas.

Densidad de cotización. Representa el porcentaje de cotizaciones efectivas registradas por el trabajador en la seguridad social en relación con la cantidad de cotizaciones que registraría si se diera la situación ideal de que el trabajador cotizara durante todos los meses de su vida laboral activa. En el escenario base se asume una densidad del 100 % en todos los casos. Esto puede implicar distinta cantidad de años de contribución efectiva por parte del trabajador en cada uno de los países, ya que se supone que el individuo siempre ingresa a la edad de 20 años al mercado laboral, pero se retira a la edad de jubilación especifica del país, la cual, como se verá más adelante, difiere entre ellos. Esto se aplica de forma uniforme durante el periodo que va entre la edad de inicio y la edad de jubilación sin importar el periodo específico cotizado. Dado que se pueden producir lagunas de cotización por efecto de períodos de desempleo, inactividad o inserción en el sector informal de la economía, hay que considerar la importancia de esta variable. La definición teórica de este parámetro puede diferir de la realidad laboral efectiva en la región. En la realidad, estas pueden diferir según edad y género. Se analizarán simulaciones tratando de reflejar la situación de los países de la región.

Tasa de rentabilidad. Se asume una rentabilidad promedio de las inversiones 3,5 % real anual igual para todo el periodo acorde con las prácticas actuariales internacionales. Esta tasa se utiliza para

capitalizar las aportaciones de los trabajadores durante su vida laboral activa al sistema, de modo de poder determinar el valor presente.

En el caso de los sistemas de pensión de contribución definida, es relevante para el cálculo de los indicadores de adecuación, aunque también se ha utilizado para evaluar la tasa de retorno teórica de los esquemas de beneficio definido para fines comparativos. En América Latina, la rentabilidad histórica vigente en los fondos de los regímenes de capitalización es monitoreada por AIOS y suele variar entre países. Varía en el rango de un 8,3 % anual bruto real para Chile desde el inicio del sistema en 1981[37] y 0,5 % y 2,2 % en los últimos 10 años para Uruguay y para El Salvador[38], respectivamente.

Tasa de descuento. Para los cálculos actuariales se utiliza como tasa de descuento un 2 % real por año,[39] al igual que el crecimiento real de los ingresos. Esta tasa se utiliza para descontar la serie proyectada de pagos de beneficio para poder determinar el valor presente.

Tipo de cambio. Se utilizan los valores tomados de los Indicadores del Desarrollo Mundial del Banco Mundial para el 2015 para la construcción del indicador de subsidios implícitos de los sistemas.

Paridad de poder adquisitivo. Se utilizan los valores tomados de los Indicadores del Desarrollo Mundial del Banco Mundial para el 2014. Particularmente se utilizaron en el cálculo de los subsidios implícitos de los sistemas.

Trayectoria salarial. Se supone una tasa de crecimiento de salarios de 2 % anual real para todos los países a lo largo de la vida activa contributiva del trabajador. Al situarnos en el momento de la jubilación, se parte del último salario, por lo que esta variable produce los valores en decremento de los años anteriores.

Salario de referencia. La definición de ingresos de referencia es crucial en los cálculos. El salario de referencia indica el salario del trabajador en un periodo de tiempo dado. Para calcular las contribuciones a la seguridad realizadas a lo largo de la vida activa del individuo, se toma como referencia el último salario promedio para un trabajador del sector formal representativo. Como se mencionó anteriormente, se excluyeron del análisis los trabajadores independientes (algunos autores también excluyen a los trabajadores de firmas pequeñas, pero este no es el caso). Para esto se recurrió a los datos provistos por el Sistema de Información de Mercados Laborales y de Seguridad Social (SIMS) que produce la División de Mercados Laborales del BID a partir de datos provenientes de encuestas de hogares o de empleo. En algunos países, la disponibilidad de estos datos es hasta 2014/2015, por lo tanto, para llevar estos valores al año 2015, estos se ajustaron por la variación nominal del salario del último año disponible según el país/encuesta. Pueden existir problemas en cuanto a que si los salarios provenientes de encuestas de hogares se refieren a valores netos o brutos, pero, en este

37. Para el periodo junio 1981-agosto 2016. Disponible en: http://www.safp.cl/portal/informes/581/articles-11054_recurso_1.pdf

38. Ver Boletín Estadístico AIOS, 2015. Disponible en: http://www.aiosfp.org/estadisticas/boletin-estadistico-aios/

39. Ver Queisser y Whitehouse, 2006 para una discusión sobre la tasa de descuento.

caso, se supone que las estimaciones obtenidas corresponden a montos brutos, esto es, antes de contribuciones a la seguridad social.

Dedicación en el puesto de trabajo. Se supone bajo el escenario base que los trabajadores asalariados trabajan a tiempo completo.

Impuestos a la renta. El ejercicio supone que no existen impuestos a la renta tanto en la etapa de acumulación (sobre el salario) como en la desacumulación (sobre el monto de la prestación). Los impuestos a la renta, así como también sus excepciones, pueden afectar a la verdadera tasa de reemplazo. Dado que el objetivo es evaluar la adecuación de los sistemas previsionales (y no el impacto del sistema tributario), cualquier tipo de impuesto, deducción o extensión no se tuvieron en cuenta en los cálculos.

Factores de diseño:

En cuanto a los **factores de diseño** de los sistemas previsionales, existen muchos parámetros que son específicos de cada régimen que se desprenden de la normativa vigente. Entre estos se pueden distinguir la edad legal de retiro, la tasa de aportes y de contribuciones, la densidad de aportes requerida, el alcance en cuanto a grupos de población cubiertos, los costos por seguro de invalidez y de sobrevivencia, los costos de administración de las cuentas individuales en el caso de los sistemas de contribución definida, la definición del salario base y la fórmula de cálculo de beneficios, la posibilidad de optar por el retiro adelantado o tardío, la posibilidad de acreditar los períodos sin trabajo o sin contribuciones en el sistema, la existencia de beneficios por sobrevivencia, la indexación de beneficios previsionales, entre otros. A ello también se le puede sumar el costo en gestión de las rentas vitalicias.

El modelo permite la flexibilidad de ajustar estos supuestos para analizar casos específicos de acuerdo con el objetivo del usuario. Los factores de diseño de cada país corresponden a los vigentes en el 2015. Si bien se utiliza una fórmula específica, el cálculo de los indicadores se realiza bajo las reglas de 2015. Esto quiere decir que la persona estuvo cotizando hasta el día de su retiro, cuando cumplió con la edad legal de recibir una pensión, y los beneficios se reciben desde ese momento hasta la fecha determinada por su expectativa de vida, reflejadas en las tablas de mortalidad específicas.

Fórmula de cálculo de beneficios. Se utiliza la fórmula de cálculo específica de cada país, tanto para beneficios de jubilación como de sobrevivencia del esposo. Para algunos países, donde la fórmula de beneficios de sobrevivencia depende del nivel de ingresos, se optó por un caso particular para mostrar la comparación entre países. En los sistemas de contribución definida, las pensiones se calculan mediante un proceso de capitalización de los aportes individuales (respetando el resto de las reglas del sistema), que se presenta en la siguiente ecuación[40]:

40. Esta fórmula también es usada para capitalizar los aportes que se hacen a los sistemas de beneficio definido a una tasa de interés de equilibrio, sirviendo como contrafactual para el cálculo del subsidio definido en la ecuación n.º 6.

$$BP_{CI} = \sum_{t=0-(R\text{-}20)}^{t=-1} \left[\frac{((1+r)^{R\text{-}20} * w_{ti} * D_{R\text{-}20}) + (((Ac + Ag) + (Cs * W_{min,t}))(1+r)^{R\text{-}20-1} * M_c)}{(1+r)^{\left(\frac{1}{(M_c}\text{-}1\right)*(M_c)} \Big/ ((\text{CNUx} + \text{Rc} * \text{CNUy})/M_c)} \right], P_{min}$$

Donde los subíndices i, R, y t se refieren respectivamente a un individuo en particular, la edad legal de retiro, y su edad en el periodo de corte (2015). BP_{CI} es el valor mensual de la pensión calculada a la edad de jubilación, donde el numerador representa el capital acumulado para el cálculo de la pensión y el denominador representa el precio de la anualidad. En el numerador, w_{ti} es el salario de referencia, r es la tasa de rentabilidad anual de los fondos de pensiones, $D_{R\text{-}20}$ es la densidad de contribuciones, Ac es el aporte capitalizable del trabajador, Ag es el aporte del gobierno, Cs es la cuota social, $W_{min,t}$ es el salario mínimo legal y M_c corresponde al número de meses (por año) de cotización y pensión. El precio de la anualidad (denominador) puede variar por género y por estado civil. En este ejemplo, el denominador representa a trabajadores casados e incorpora, además de sus Capitales Necesarios Unitarios (CNUx, CNUy), la opción de reversión al cónyuge (RC). Finalmente, la ecuación incluye la imputación de pensiones mínimas, P_{min}, para aquellos países que cuentan con este tipo de subsidio.

Edad de retiro. Hay muchos países en los que la edad de retiro es igual entre géneros. Sin embargo, hay países que mantienen un diferencial entre hombres y mujeres.

Años de cotización mínimos requeridos. En general los años requeridos para tener derecho a una pensión varían entre los 10 y 30 años en la región. Algunos sistemas no especifican una edad determinada, sino que el trabajador puede decidir a qué edad retirarse habiendo cumplido con otras condiciones.

Tasas de cotización de trabajadores dependientes, de firmas y del Estado. El aporte del Estado solo aplica para Costa Rica, Guatemala y Honduras. Las tasas de cotización totales superan el 20 % del salario en Argentina, Brasil y Uruguay. En el otro extremo, son muy bajas, entre un 3-4 %, en Honduras o en Jamaica. En México, por ejemplo, el Estado realiza un aporte por cada cotización que efectúan conjuntamente el trabajador y el empleador. Estos parámetros se consideran invariantes a lo largo de la vida activa del trabajador.

Base de cotización mínima y máxima. Se refiere a la base salarial a partir de la cual se calculan las cotizaciones. Si el salario es menor que la base mínima, el trabajador no tiene la obligación de cotizar; en cambio, si este es superior al tope máximo, la tasa de contribución se aplica solo hasta dicho tope. Estos parámetros se consideran invariantes a lo largo de la vida activa del trabajador.

Pensión mínima y máxima. La mayoría de los sistemas establece un monto mínimo de pensión en caso de cumplir con los requisitos de edad y de densidad de cotización. En cambio, no todos los

países establecen montos máximos y, en muchos casos, este corresponde a un porcentaje del salario de referencia. Estos parámetros se consideran invariantes a lo largo de la vida activa del trabajador.

Cantidad de pagos de cotización al año. Cantidad de meses en el año que se realizan aportaciones; en general, son entre 12 o 13 por año.

Cantidad de meses de recepción de pensión al año. Cantidad de meses en el año que se realizan pagos de beneficios; en general, son entre 12 o 13 por año. Hay algunas excepciones como, por ejemplo, Guatemala, donde son 13 meses más una cuantía adicional de 500 quetzales (dato de 2013), y Ecuador, con 14 meses por año.

Beneficio básico. Monto fijo que reciben todos aquellos que cumplen con la edad de retiro y la densidad de cotización. Este tipo de beneficio existe en Argentina, Jamaica y Venezuela.

Salario base de cotización. Se refiere a cuáles son los años que se toman como base para el cálculo del beneficio. En general son entre los últimos/mejores 3-15 años.

Máxima tasa devengada. Es el porcentaje máximo devengado de beneficios sobre el salario base de cotización.

Prestación adicional devengada. Es el porcentaje adicional recibido por años de permanencia.

Indexación de beneficios. A pesar de que algunos países incluyen esquemas de indexación de beneficios atados a distintas variables (como el salario promedio, la inflación o la evolución de la recaudación tributaria), este no es un fenómeno generalizado, incluyendo casos donde los ajustes son netamente discrecionales. Por tal motivo, en el modelo se supone que no existe indexación de los beneficios asociada a ninguna variable más allá del ajuste por inflación. El ejercicio es calculado en términos reales.

Opción de retiro anticipado/tardío. Por simplicidad, no se tienen en cuenta estas especificidades en el ejercicio. No se considera la posibilidad de retiro anticipado o tardío. Algunos sistemas de protección a la vejez contemplan esta opción con parámetros distintos a los del beneficio recibido por cumplir con los requisitos, otorgando premios en el caso de postergar el retiro, y castigos en el caso de adelantarlo. En caso de incluir estas condiciones en el diseño, no se realizan estas distinciones en los cálculos del escenario base.

Reversión al cónyuge. En el escenario base, como se supone que el trabajador es casado, así, la posibilidad de dejar una pensión de sobrevivencia a la esposa es tenida en cuenta. En algunos países de la región, el cónyuge beneficiario recibe el 100 % de la pensión del causante, aunque hay países en los cuales el porcentaje es mucho menor y, además, se incluyen restricciones según la edad y nivel socioeconómico del dependiente sobreviviente.

Existen, además, algunos parámetros específicos para los esquemas de contribución definida:

Costo de la cobertura de invalidez y sobrevivencia. 1 %. En los sistemas de capitalización se conoce cuál es el porcentaje del salario que va a la cuenta individual del afiliado y qué parte se detrae para la cobertura de los riesgos de invalidez y sobrevivencia. En los sistemas de beneficio definido habitualmente se desconoce la parte que se aplica para cubrir estos riesgos, por lo que aplicaremos una hipótesis del 1 % respecto de esa tasa. Si bien este costo existe también en los sistemas de beneficio definido, no es posible discriminarlo.

Comisión para la compra de una renta vitalicia o retiro programado. Por simplicidad se asumen cero costos, aunque en general las pensiones bajo estas modalidades pueden estar sujetas al pago de comisiones.

Comisión por administración del fondo. No siempre este costo está separado del costo de la cobertura por invalidez y por sobrevivencia en los sistemas de capitalización individual de la región. Además, la comisión por administración no siempre es un porcentaje fijo sobre la contribución, sino que puede depender del saldo de la cuenta individual, como en el caso de Perú. Por simplicidad, se asumen cero costos de administración.

El análisis se realiza para trabajadores del **sector privado** ya que, en algunos países, los trabajadores del sector público están cubiertos por algún régimen propio con características particulares. El modelo determina el valor de la pensión de una persona que se retira del mercado de trabajo hoy, bajo la normativa vigente al 2015.

A continuación, se describen otros supuestos generales utilizados en el cálculo del escenario base:

El análisis no se realiza a nivel individual, sino que se estiman los indicadores para un individuo representativo, que cumpla con las condiciones descriptas en el escenario base y en las simulaciones predeterminadas al inicio de esta sección. Por lo tanto, se trata de simulaciones teóricas prospectivas para cada caso, que dependen fundamentalmente de los factores sociodemográficos, económicos e institucionales y de diseños descritos anteriormente y otros que serán detallados a continuación. Plantear una metodología estandarizada permitirá mejorar la comprensión de la situación y, a su vez, captar la relevancia de los distintos factores determinantes, así como también la magnitud de su incidencia. Las variaciones ante los cambios de estos parámetros pueden ser muy importantes; por eso, es crucial tener claro cómo se construyó el escenario base que intenta reflejar una realidad mucho más compleja.

El análisis se centra en las **pensiones de vejez**, aunque cuando se realicen las simulaciones, se tendrán en cuenta la posibilidad de muerte y las pensiones de sobrevivencia del cónyuge o pareja dependiente. No se estudiarán otro tipo de pensiones de sobrevivencia más allá de esta, por lo que se dejarán fuera del análisis las pensiones de sobrevivencia para hijos o padres dependientes, y para cualquier otro caso. Tampoco se tendrán en cuenta otras prestaciones adicionales asociadas,

como el subsidio por sepelio. Si bien los sistemas previsionales también brindan prestaciones por discapacidad, no se consideran estas especificaciones para simplificar los cálculos.

Los perfiles se basan en la cobertura de los trabajadores **asalariados**, que representa un 66 % del total de los ocupados en América Latina y en el Caribe, según datos del Sistema de Información de Mercado Laboral y Seguridad Social para el 2014.[41] Los sistemas de pensión son obligatorios para este tipo de trabajadores en la región (Bosch; Melguizo y Pagés, 2013), aunque no lo es siempre para los trabajadores independientes o para los no remunerados. Este es un supuesto fuerte, ya que los trabajadores suelen transitar no solo entre distintas **categorías ocupacionales** a lo largo de su carrera laboral, sino también entre distintos estados: empleo, desempleo, inactividad. (Estas trayectorias fueron analizadas en Alaimo et al., 2015).

No se supone ninguna **rama de actividad** específica para este trabajador asalariado representativo, ya que el hecho de que existan regímenes especiales puede alterar los resultados.

Dentro del escenario base, se excluyen del cálculo las **pensiones no contributivas** que se han extendido en la región y otros planes asistenciales. El único caso en que son considerados se da cuando existen componentes no contributivos dentro de los mismos esquemas contributivos, como es el caso de las pensiones mínimas garantizadas, las pensiones mínimas o las compensaciones otorgadas para alcanzar ciertos mínimos.

Las fuentes de información en las que se basan los cálculos son dos: 1) datos de encuestas de hogares, los cuales se obtienen directamente del Sistema de Información de Mercado Laboral y Seguridad Social del BID o fuentes alternativas para los países no involucrados en dicho proyecto para las principales características del mercado laboral; 2) la normativa vigente en los principales regímenes previsionales de cada país. Para algunas variables de referencia se tomaron datos de los Indicadores del Desarrollo Mundial del Banco Mundial.

El cuadro n.º 5 y los gráficos n.º 22 y n.º 23 ilustran los valores de algunos de los principales parámetros usados en el ejercicio, tales como edad de retiro, tasas de contribución, topes de cotización, distribución salarial, años de cotización requeridos, etc.

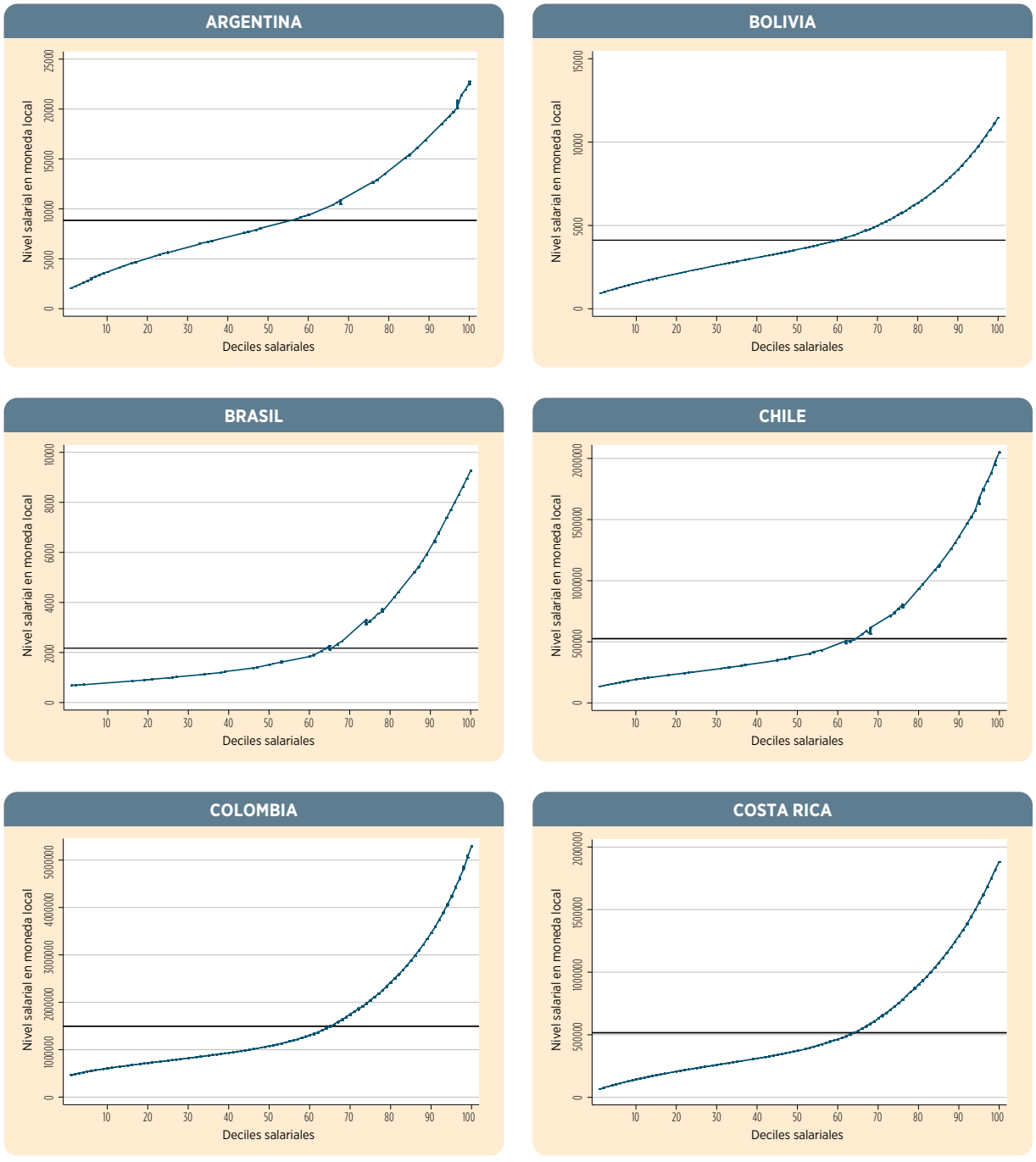
41. Para más información ver sims.iadb.org.

Cuadro n.º 5. Parámetros básicos del diseño pensional

Parámetros básicos vigentes en 2015	Edad legal de retiro		Tasa de cotización total	Mínimo de años de cotización requeridos**	Salario formal de referencia (moneda nacional corriente) circa 2015	
País (sistema)	Hombres	Mujeres	%	Años	Hombres	Mujeres
Antigua y Barbuda (BD)	60	60	10,0%	10	2.000	2.000
Argentina (BD)	65	60	23,7%	30	9.466	7.790
Barbados (BD)	66,5	66,5	13,5%	10	2.591	2.397
Bahamas (BD)	65	65	9,8%	10	1.958	1.839
Belice (BD)	65	65	8,8%	10	725	725
Bolivia (CD)	55	50	10,0%	10, 15 (PM)	4.268	3.835
Brasil (edad)	65	60	31,0%	15	2.398	1.825
Brasil (tiempo)	55	50	31,0%	35 (H), 30 (M)	2.398	1.825
Chile (CD)	65	60	10,0%	-	578.836	449.560
Colombia (BD)	62	57	16,0%	26	1.532.188	1.432.728
Colombia (CD)	62	57	11,5%	-	1.532.188	1.432.728
Costa Rica (BD)	65	65	7,9%	25	519.723	510.503
Costa Rica (CD)	65	65	4,4%	-	519.723	510.503
Ecuador (BD)	60	60	9,7%	30	720	611
El Salvador (BD)	60	55	13,0%	25	442	415
El Salvador (CD)	60	55	10,8%	25 (PM)	442	415
Guatemala (BD)	60	60	5,5%	20	4.078	3.903
Guyana (BD)	60	60	14,0%	15	48.683	48.683
Haití (BD)	55	55	4,0%	25	2.267	2.267
Honduras (BD)	65	60	3,0%	15	10.516	10.250
Jamaica (BD)	65	64	4,0%	27,8	39.898	38.534
Mexico (BD)	65	65	8,1%	10	10.935	8.445
Mexico (CD)	65	65	6,3%	25 (PM)	10.935	8.445
Nicaragua (BD)	60	60	11,0%	15	9.865	8.926
Panama (BD)	62	57	13,5%	20	852	815
Panama (CD)	62	57	10,0%	20	852	815
Paraguay (BD)	60	60	12,5%	25	3.408.537	3.005.467
Peru (BD)	65	65	13,0%	20	2.000	1.653
Peru (CD)	65	65	10,0%	20 (PM)	2.000	1.653
Suriname (BD)	60	60	10,0%	10	1.800	1.800
Trinidad y Tobago (BD)	60	60	12,0%	15	5.860	4.981
Uruguay (BD)	60	60	22,5%	30	30.207	21.807
Uruguay (CD)	60	60	15,0%	30	30.207	21.807
Venezuela (BD)	60	55	13,0%	15	13.285	12.027

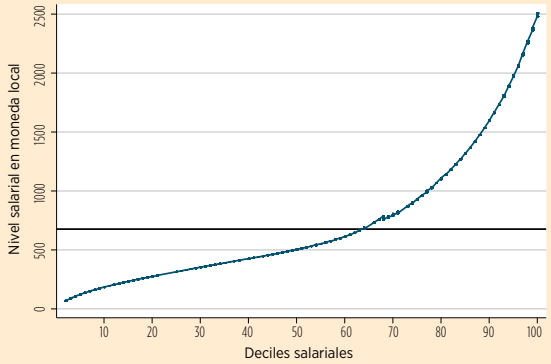
Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida. *En los sistemas de contribución definida corresponde a la tasa de aportes capitalizados. **(h) denota Hombres y (m) Muejres, (PM) Pensión Mínima. La mayoría de sistemas CD no requieren un mínimo de años cotizados para otorgar beneficios de pensión.

Gráfico n.º 22. América Latina: distribución salarial de los trabajadores formales[42]

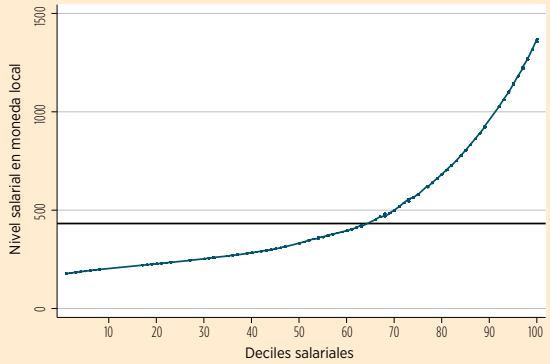


42. La curva azul denota la distribución de los salarios por decil del ingreso laboral de los trabajadores formales, observada en las respectivas encuestas de hogares circa 2015, y suavizada mediante el método lowess (locally weighted regression). La línea negra representa la media de estos salarios.

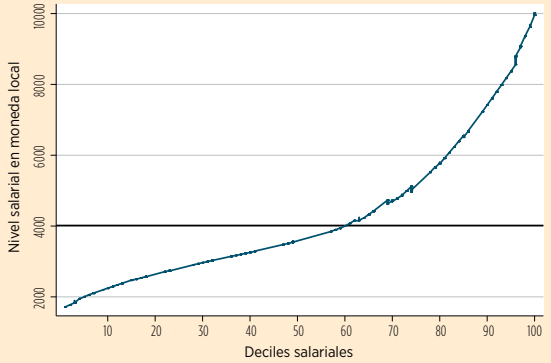
ECUADOR



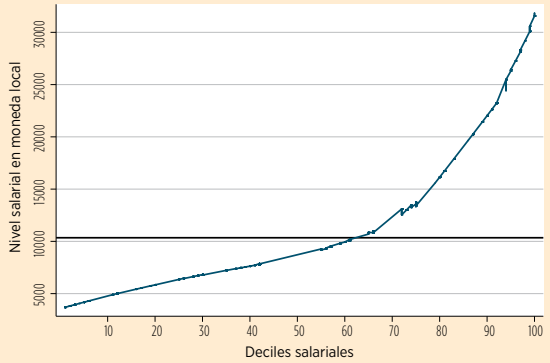
EL SALVADOR



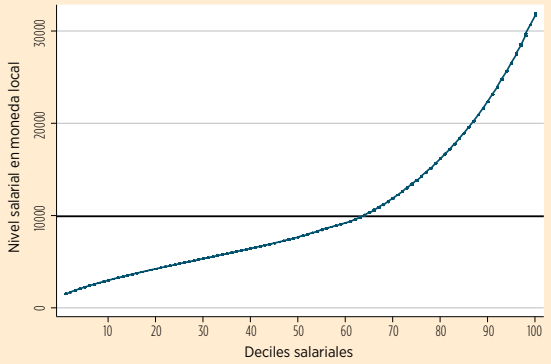
GUATEMALA



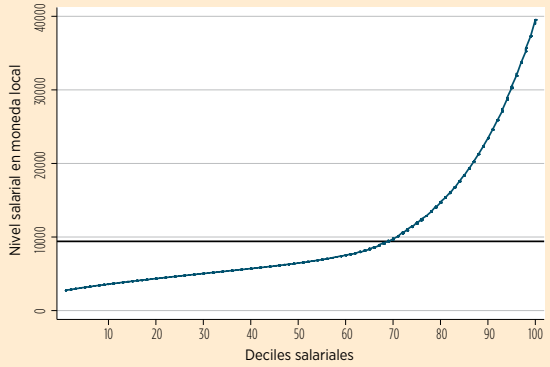
HONDURAS



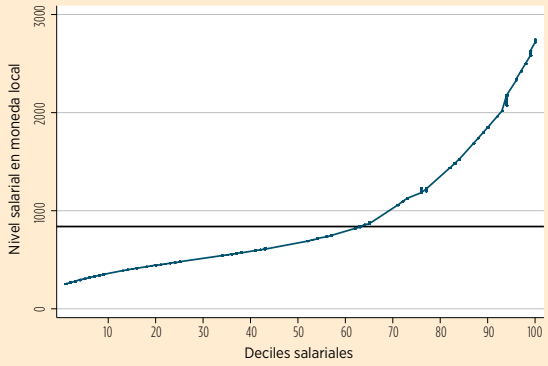
MÉXICO



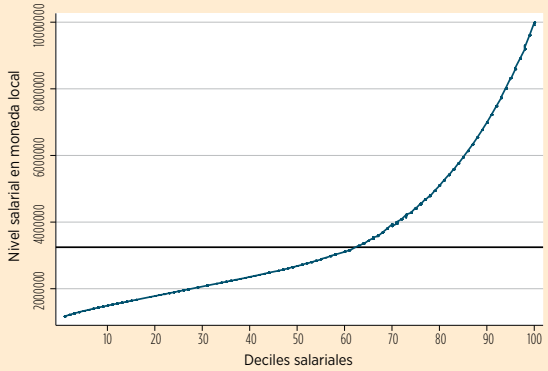
NICARAGUA



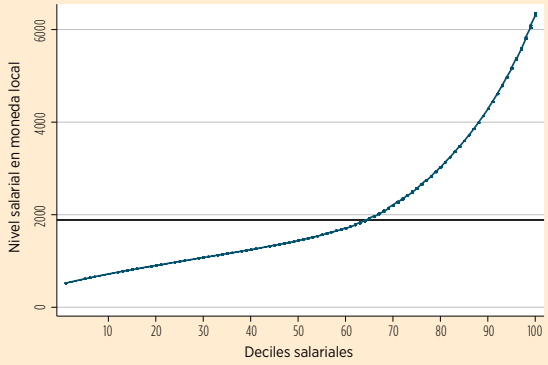
PANAMÁ



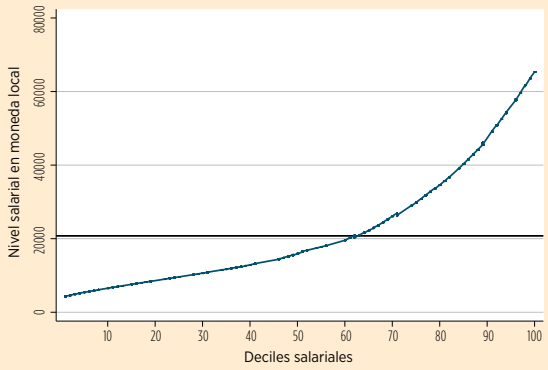
PARAGUAY



PERÚ



REPÚBLICA DOMINICANA



URUGUAY

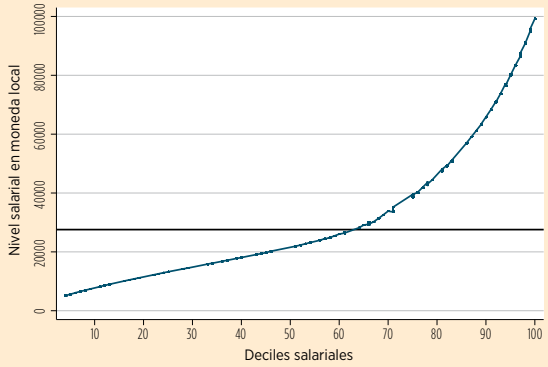
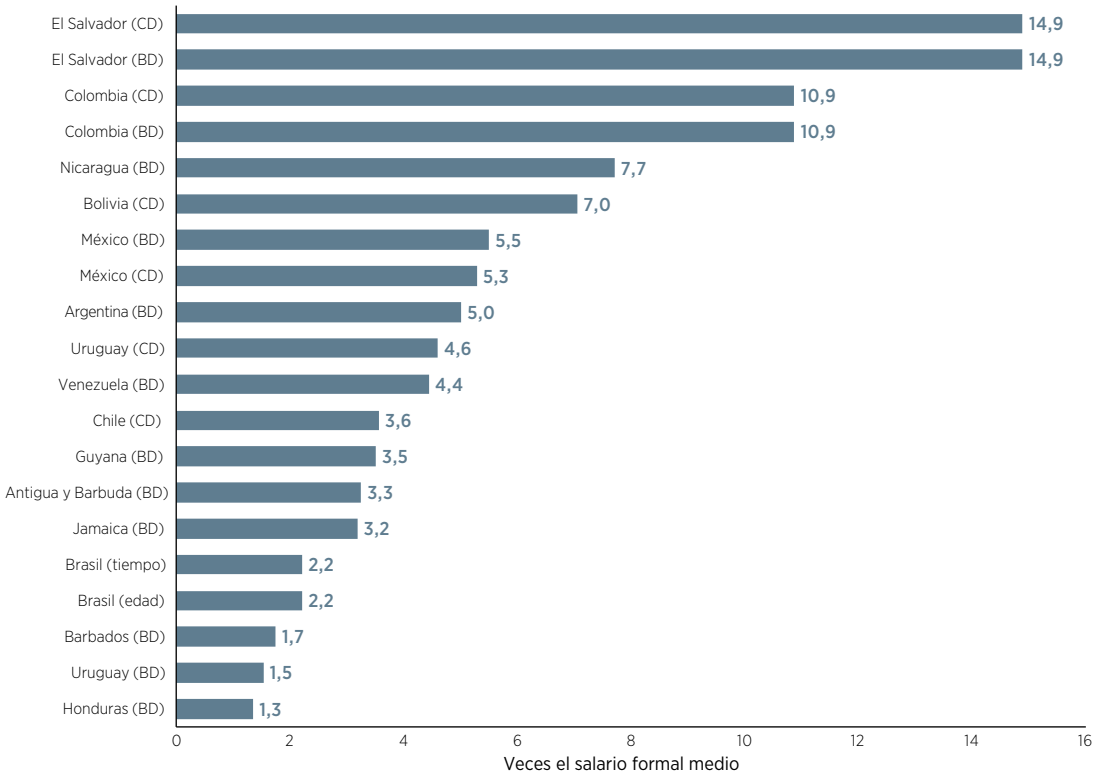


Gráfico n.º 23. América Latina y el Caribe: Topes de cotización en número de veces el salario formal medio*



Fuente: Elaboración propia. Notas: BD = Beneficio Definido; CD = Contribución Definida.
*No se incluyen aquellos países/sistemas que no tienen techo máximo de contribución.

Para la denominación de los países, se utilizó la nomenclatura estándar ISO 3166-1 alpha-3.

Cuadro n.º 6. Nomenclatura estándar para la denominación de los países

PAÍS	Nomenclatura ISO 3166-1 alpha-3
Argentina	ARG
Antigua y Barbuda	ATG
Bahamas	BHS
Barbados	BRB
Belice	BLZ
Bolivia	BOL
Brasil	BRA
Chile	CHL
Colombia	COL
Costa Rica	CRI
Ecuador	ECU
El Salvador	SLV
Guatemala	GTM
Guyana	GUY
Haití	HTI
Honduras	HND
Jamaica	JAM
México	MEX
Nicaragua	NIC
Panamá	PAN
Paraguay	PRY
Perú	PER
República Dominicana	DOM
Surinam	SUR
Trinidad y Tobago	TTO
Uruguay	URY
Venezuela	VEN

VI.

Ejercicios de sensibilidad

En esta sección se realizan simulaciones para obtener las elasticidades de los indicadores de adecuación y de redistribución ante cambios en los parámetros relevantes del diseño del plan de pensiones y que son exógenos al responsable de la política pública. En general, las variaciones ante cambios de estos parámetros suelen ser bastantes significativas, aunque la sensibilidad de los resultados varía por parámetro. Como veremos a continuación, esto se explica por los mecanismos subyacentes de los sistemas pensionales de la región. El análisis se concentra a nivel del promedio regional, lo que esconde patrones a nivel país.

VI.A. Parámetros exógenos

Rentabilidad

En el espíritu de Durán Valverde y Pena (2011) se presentan los indicadores bajo tres escenarios de rentabilidad de las inversiones[43]: i) un escenario "pesimista" del 2 %; ii) el escenario base de 3,5 %, usado en la sección de resultados principales; y iii) un escenario "optimista" del 5 %. En la tabla n.º 1 se presentan los resultados tanto para los sistemas de beneficio definido como para los de contribución definida.

Tabla n.º 1. Simulación de cambios en la tasa de rentabilidad

SISTEMAS PENSIONALES	BENEFICIO DEFINIDO			CONTRIBUCIÓN DEFINIDA		
Escenarios de rentabilidad	2 %	3,5 %	5 %	2 %	3,5 %	5 %
Tasa de reemplazo sobre el último salario (%)*	64,7 %	64,7 %	64,7 %	37,6 %	39,8 %	44 %
Tasa de retorno implícita (%)**	6,3 %	6,3 %	6,3 %	5,1 %	5,4 %	5,8 %
Subsidios implícitos (miles de $ PPP de 2014)	103	75	32	51	36	16

Fuente: Elaboración propia. Nota: promedios simples entre hombres y mujeres casados, sobre el salario medio y con densidades de cotización al 100 %. *Se incluye el componente de beneficio definido de los sistemas mixtos. **Para los países mixtos, el interés implícito por BD no incorpora su componente CD que, al no existir pensión mínima, es igual al escenario de rentabilidad exógena.

En los sistemas de beneficio definido no se observan cambios en las tasas de reemplazo porque estas dependen de reglas específicas del plan, usualmente asociadas a un porcentaje fijo del salario de referencia. El mismo principio se mantiene en el caso de las tasas de retorno implícito. En estos sistemas, por lo tanto, la reducción observada en los subsidios implícitos ante aumentos del supuesto de rentabilidad se deriva de los incrementos en las pensiones que se obtendrían de capitalizar los

43. Como se señala en el apéndice metodológico, esta tasa se utiliza para capitalizar los aportes en los sistemas de contribución definida, y también para evaluar la tasa interna de retorno teórica en los esquemas de beneficio definido para fines comparativos.

aportes (contrafactual comparativo). En cambio, los sistemas de contribución definida sí responden ante cambios de rentabilidad, aunque no linealmente por el efecto del interés compuesto, con una tasa de reemplazo media de 44 % en el escenario optimista. En estos sistemas, la disminución gradual de los subsidios se explica porque, a medida que aumenta la rentabilidad en las inversiones de los aportes capitalizables, disminuye el gasto derivado de las garantías de pensión mínima. Es interesante notar la distancia entre la tasa de retorno implícita promedio que resulta del ejercicio y la teórica supuesta: aunque la tasa promedio aumenta con la rentabilidad, la distancia entre la efectiva y la teórica disminuye al reducirse la necesidad de pensiones mínimas.

Trayectoria salarial

En el escenario base se supone una tasa de crecimiento salarial de 2 % anual real para todos los países a lo largo de la vida activa contributiva del trabajador. Este supuesto es congruente con el proceso de convergencia del ingreso per cápita en la región (Rodríguez Benavides et al., 2010), además de ser necesario para conciliar la comparación regional.[44] La tabla n.º 2 presenta dos escenarios adicionales: i) una trayectoria salarial menor, con una tasa de crecimiento real del 1 %, y ii) una trayectoria salarial "optimista" del 3 %.

Se observa que la relación entre la tasa de reemplazo y el crecimiento salarial es negativa, en los planes tanto de beneficio definido como de contribución definida. Esto no es así en el caso de las tasas de retorno implícito y de los subsidios monetarios. Si bien es de esperar que la tasa de reemplazo disminuya cuando el crecimiento salarial es mayor, en ambos sistemas de pensiones, el comportamiento de las tasas de retorno implícito y de los subsidios no es intuitivo, lo que evidencia la complementariedad de estos indicadores. La explicación tiene que ver con la existencia en todos los países de un ingreso imponible máximo, o haber jubilatorio. El haber jubilatorio provoca que solamente una parte del crecimiento salarial sea absorbida por el esquema en cuanto a contribuciones, mientras que la estructura de beneficios otorga mayor peso relativo a los últimos años de la carrera salarial. Una carrera salarial más alta conlleva mayores contribuciones, pero no tiene una relación lineal con mayores beneficios, lo que incrementa la tasa de retorno implícita de esas contribuciones y, por consiguiente, los subsidios monetarios. El mismo análisis es válido para el caso de contribuciones definidas. La elasticidad de la tasa de retorno implícita ante cambios unitarios en la trayectoria salarial oscila alrededor del 15 % en ambos sistemas.

44. Es también similar a la estimación del crecimiento salarial real (para la actividad principal de trabajadores formales) observada en las encuestas de hogares recopiladas en el SIMS (2017), de 1,7 % en el período 1990-2016.

Tabla n.º 2. Simulación de cambios en la trayectoria salarial

SISTEMAS PENSIONALES	BENEFICIO DEFINIDO			CONTRIBUCIÓN DEFINIDA		
Escenarios salariales	1 %	2 %	3 %	1 %	2 %	3 %
Tasa de reemplazo sobre el último salario (%)*	66 %	64,7 %	63,9 %	42,8 %	39,8 %	38,1 %
Tasa de retorno implícita (%)**	5,3 %	6,3 %	7,3 %	4,7 %	5,4 %	6,1 %
Subsidios implícitos (miles de $ PPP de 2014)	52	75	92	25	36	45

Fuente: Elaboración propia. Nota: promedios simples entre hombres y mujeres casados, sobre el salario medio y con densidades de cotización al 100 %. *Se incluye el componente de beneficio definido de los sistemas mixtos. **Para los países mixtos el interés implícito por BD no incorpora su componente CD, que al no existir pensión mínima es igual al escenario de rentabilidad exógena.

Tasa de descuento de las anualidades

Esta tasa representa implícitamente el costo de las rentas vitalicias toda vez que se utiliza para calcular el valor presente de la serie proyectada de pagos de beneficios. En el escenario base, se utiliza como tasa de descuento un 2 % real por año, al igual que el crecimiento real de los salarios.[45] Aumentar la tasa de descuento encarece la provisión de rentas vitalicias, ya que implica tomar mayores previsiones ante el riesgo de longevidad; y reducirla implica lo contrario. Para este parámetro, el ejercicio de sensibilidad presenta los resultados bajo tres escenarios de tasas de descuento, en base con las prácticas y tendencias internacionales expuestas por la OCDE (2014)[46]: i) un escenario que asume aumentos reducidos en la expectativa de vida regional con una tasa de descuento del 1 %; ii) el escenario base con tasa de descuento del 2 %; y iii) un tercer escenario que asume una mayor convergencia de la esperanza de vida regional en comparación con las economías avanzadas, con una tasa de descuento del 4 %.[47]

En comparación con el escenario base, el primer escenario (tasa de descuento del 1 %) resulta en mayores subsidios implícitos tanto en los sistemas de beneficio definido como en los sistemas de contribución definida por las pensiones mínimas. Esto es natural ya que, como se mencionó antes, el valor de las rentas vitalicias se encarece en este escenario. El mayor impacto se da en el escenario de provisiones más elevadas ante aumentos en la longevidad de los trabajadores. Esta mayor cobertura implica menores subsidios implícitos aunque, en el caso de los sistemas de beneficio definido, esta sensibilidad es menor que la observada por cambios en las tasas de rentabilidad de las inversiones.

45. Se aplican las tablas de mortalidad estáticas específicas de cada país según género, creadas a partir de las tablas de mortalidad sintéticas publicadas por Naciones Unidas.

46. *Mortality assumptions and longevity risks*. OECD (2014).

47. La comparación internacional de la OECD (2014) asume una tasa de descuento común del 4,5 %.

Tabla n.º 3. Simulación de cambios en la tasa de descuento de las anualidades

SISTEMAS PENSIONALES	BENEFICIO DEFINIDO			CONTRIBUCIÓN DEFINIDA		
Escenarios salariales	1 %	2 %	4 %	1 %	2 %	4 %
Tasa de reemplazo sobre el último salario (%)*	64,7 %	64,7 %	64,7 %	38,8 %	39,8 %	41,7 %
Tasa de retorno implícita (%)**	6,8 %	6,3 %	5,3 %	5,9 %	5,4 %	4,5 %
Subsidios implícitos (miles de $ PPP de 2014)	99	75	38	50	36	16

Fuente: Elaboración propia. Nota: promedios simples entre hombres y mujeres casados, sobre el salario medio y con densidades de cotización al 100 %. *Se incluye el componente de beneficio definido de los sistemas mixtos. **Para los países mixtos el interés implícito por BD no incorpora su componente CD, que al no existir pensión mínima es igual al escenario de rentabilidad exógena.

VII.

Perfil de los principales resultados por país

Esta sección ilustra, para cada país, los resultados del estudio en cuanto a sus tres indicadores principales: i) tasas de reemplazo, ii) tasas de retorno implícito y iii) subsidios/impuestos implícitos. Las definiciones de estos indicadores se detallan en la sección II. En total, se incluyen 27 países y 34 sistemas pensionales de América Latina y el Caribe (LAC), entre sistemas de contribución definida (CD), sistemas de beneficio definido (BD) y sistemas mixtos (Mixtos).

En primera instancia, se enumeran los componentes y parámetros más importantes del sistema de seguridad social particular en su estado vigente al 2015. Luego se presentan los resultados en dos columnas: una según la distribución de 8 grupos de ingreso salarial[48], y otra según 10 niveles de densidad de cotizaciones. Ambas columnas se presentan según género cuando esta desagregación es posible y son acompañadas por una línea discontinua con el promedio regional de todos los sistemas.[49] Cabe notar que para el nivel de 0,5 veces el salario formal medio las tasas de reemplazo son de 0% y/o las tasas de retorno implícito no están definidas en los siguientes países: Antigua y Barbuda, Argentina, Chile[50], Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, y Paraguay. Esto se explica porque para estos individuos estilizados su ingreso salarial no supera el ingreso mínimo "asegurable" usualmente definido por el salario mínimo. La información usada para los ejercicios proviene de las reglas pensionales y de las encuestas de hogares armonizadas de cada país.

Los supuestos relativos a las condiciones de calificación, salarios de referencia, trayectoria salarial, tasa de rentabilidad, estructura familiar, etc., se detallan en el "Apéndice metodológico". Estos supuestos se agrupan en i) supuestos básicos, ii) factores sociodemográficos, iii) factores económicos e institucionales, y d) factores de diseño.

Para el escenario base (columna izquierda), algunos de esos supuestos se resumen en la siguiente narrativa: se asumen trabajadores hipotéticos —casados— que inician su vida laboral a los 20 años y contribuyen continuamente a la seguridad social hasta alcanzar la edad de retiro, para pensionarse en 2015 con las reglas vigentes en ese año. Durante esa trayectoria, los salarios crecen a una tasa real del 2 % anual, mientras se asume una tasa de rentabilidad del 3,5 % para la capitalización de aportes en los sistemas de contribución definida y que, además, sirve como contrafactual comparativo de la generosidad de los beneficios en los sistemas de beneficio definido.

A continuación, se presenta una breve definición de los tres indicadores ilustrados en las fichas-país:

Tasa de reemplazo. Relaciona el nivel de la pensión con el nivel de ingreso (laboral) de los individuos antes de pensionarse. Este indicador tiende a emplearse para evaluar si el beneficio es adecuado

48. Como referencia se usa el salario promedio del sector formal. En ese sentido, el eje horizontal de los gráficos de la primera columna debe leerse, por ejemplo, como "número de veces el salario medio".

49. La columna de la izquierda (que muestra los resultados del escenario base) detalla, además, las diferencias porcentuales entre hombres y mujeres dentro de cada grupo salarial para las primeras dos figuras, y por grupos de ingreso para la figura de impuestos/subsidios implícitos.

50. En Chile, las mujeres con nivel de ingreso de 0,5 veces el salario medio no reciben pensión contributiva, en cuyo caso la Tasa de Reemplazo está determinada por cuánto reciben de Pensión Básica Solidaria (PBS), mientras que la Tasa de Retorno Implícita no está definida.

para suavizar el consumo del individuo en su etapa pasiva con respecto a su nivel de vida en la etapa activa.

Tasa de retorno implícita. Es el tipo de interés real al cual se tendrían que capitalizar las aportaciones a un sistema para poder financiar una renta vitalicia actuarialmente justa igual a la pensión que se obtiene de la fórmula del sistema pensional.

Subsidio/impuesto implícito. Beneficios por encima de lo que habría otorgado un escenario puro de capitalización de mercado o por debajo de este. Esos subsidios e impuestos varían según la historia de cotizaciones de un individuo.

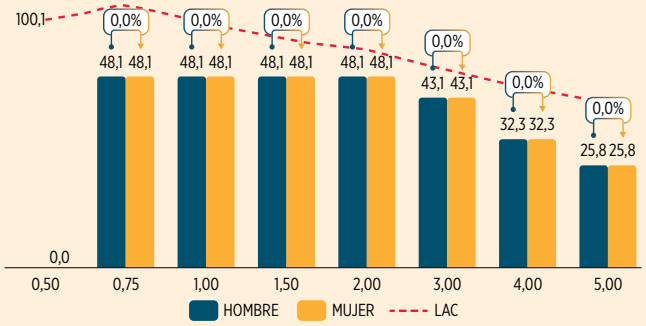
Antigua y Barbuda

Estado del sistema de pensiones en el 2015

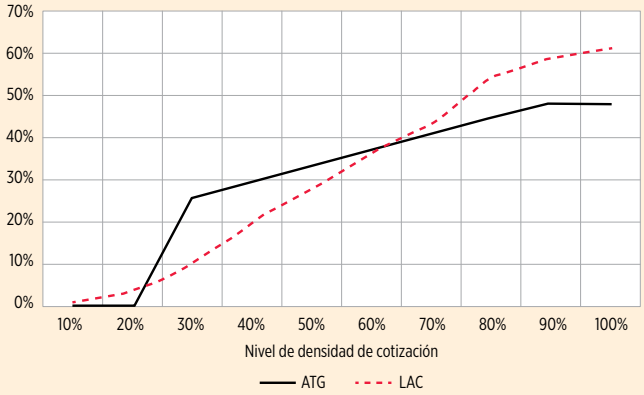
El sistema de seguridad social incluye un componente de beneficio definido (BD) para empleados y trabajadores por cuenta propia, y otro de asistencia social para ancianos y personas con discapacidad. Con una edad legal de retiro de 60 años, las pensiones por BD son otorgadas para trabajadores que cumplen con 500 semanas de cotización (10 años). Existe una pensión no contributiva enfocada en ancianos de bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

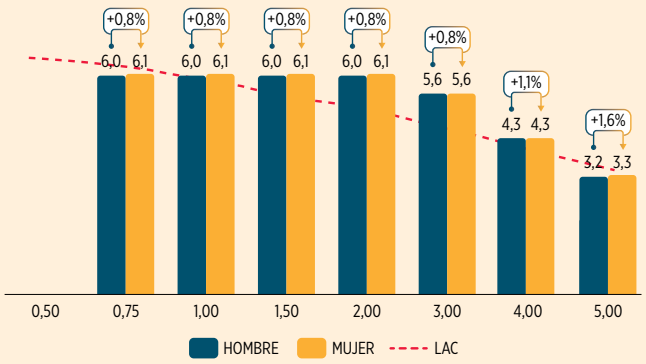


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

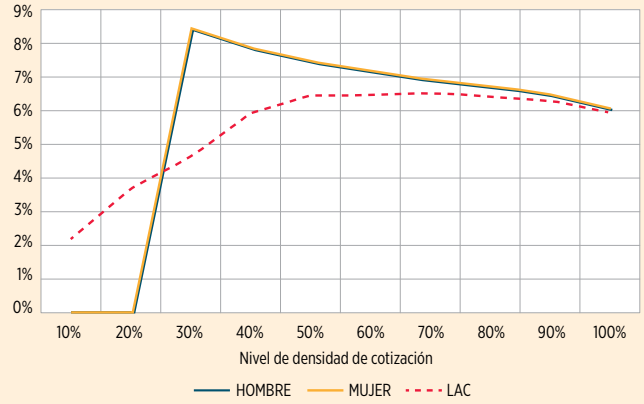


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

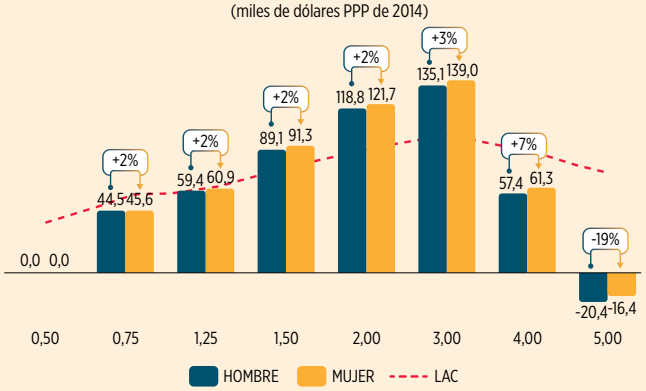


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

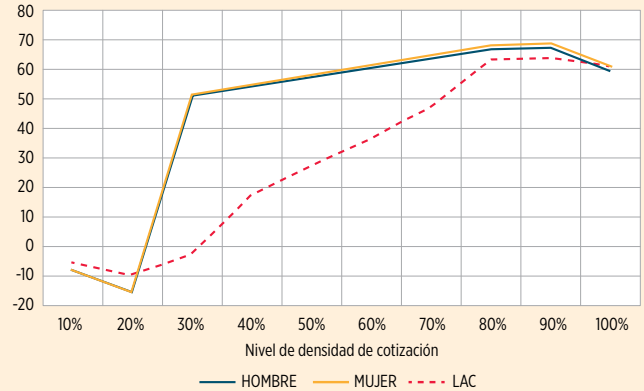


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



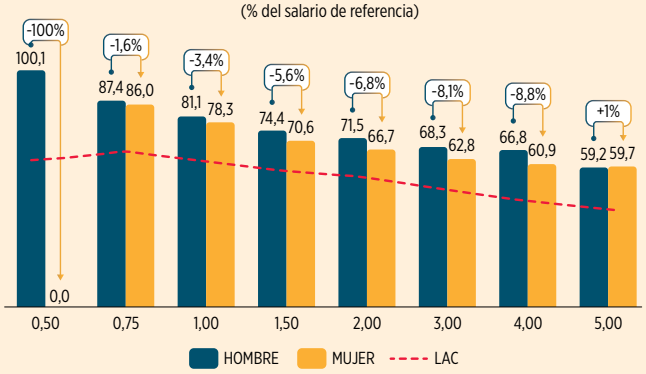
Argentina

Estado del sistema de pensiones en el 2015

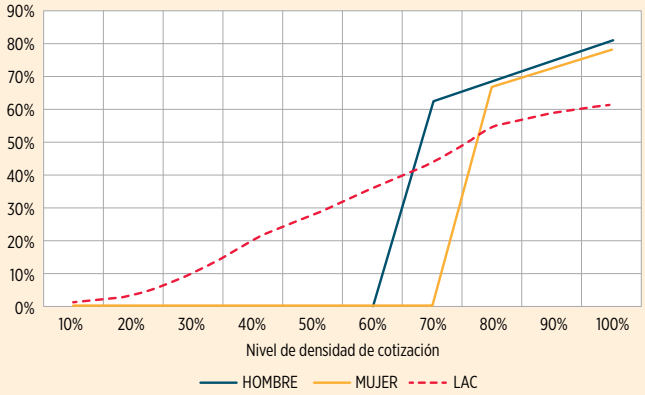
El sistema de pensiones consiste en un régimen de beneficio definido (BD) que otorga pensiones para asalariados y trabajadores por cuenta propia. Este esquema de reparto tradicional es complementado por uno de pensiones no contributivas para ancianos de bajos ingresos y personas con discapacidad, y desde 2005, por otro (Moratoria) que permite acceder a los beneficios de pensión para muchos que no cumplen con los requisitos de contribución.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

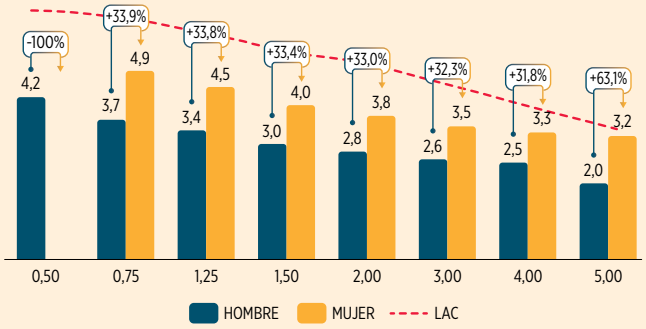


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

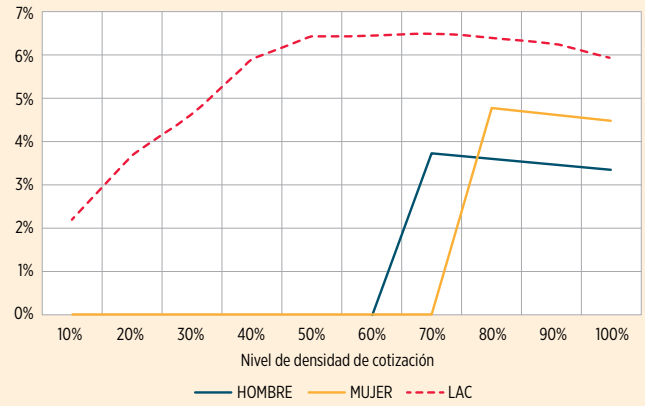


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

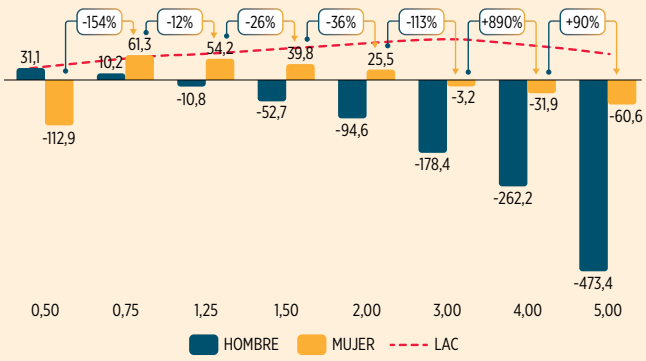


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

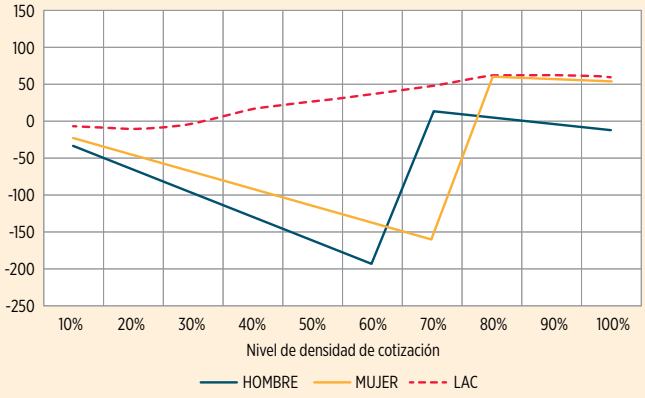


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



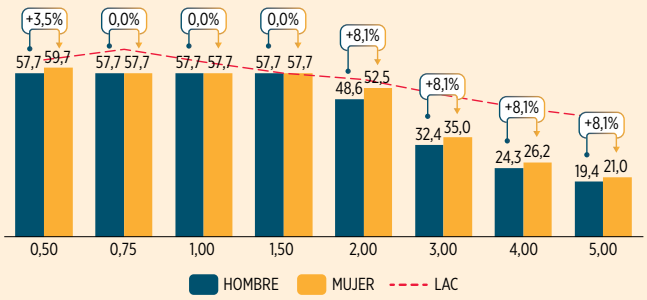
Barbados

Estado del sistema de pensiones en el 2015

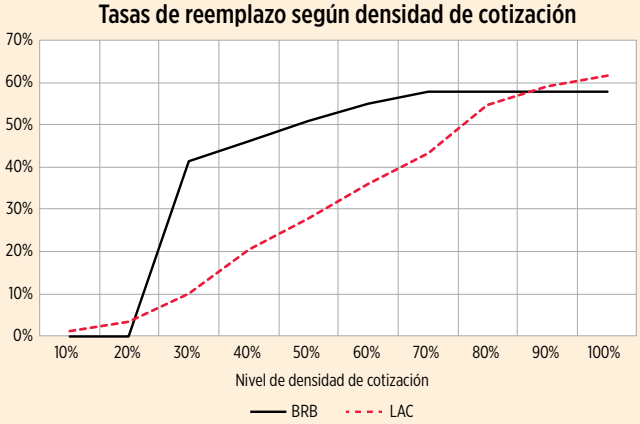
El sistema de seguridad social es un sistema de beneficio definido que demanda un mínimo de 500 semanas de cotizaciones para recibir el beneficio de la pensión. La edad legal del retiro es de 65 años, y existe retiro anticipado a partir de los 60 años, si la persona no tiene empleo o trabaja por cuenta propia. Existe, además, una pensión no contributiva para personas que no cumplen con los requisitos de jubilación.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

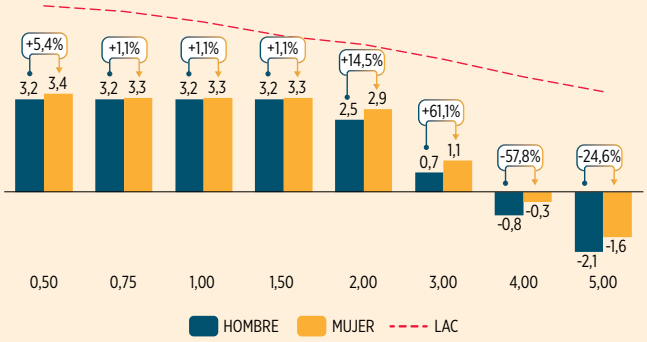


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

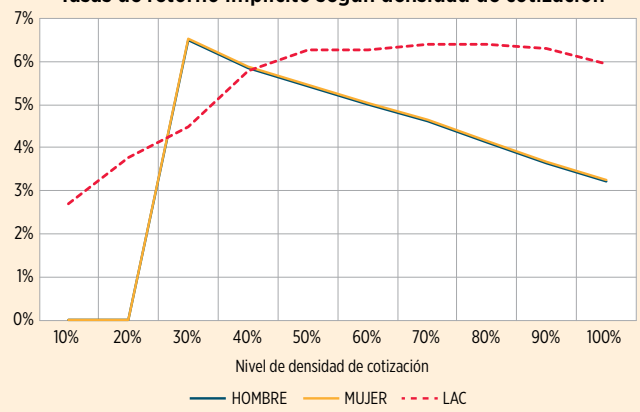


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

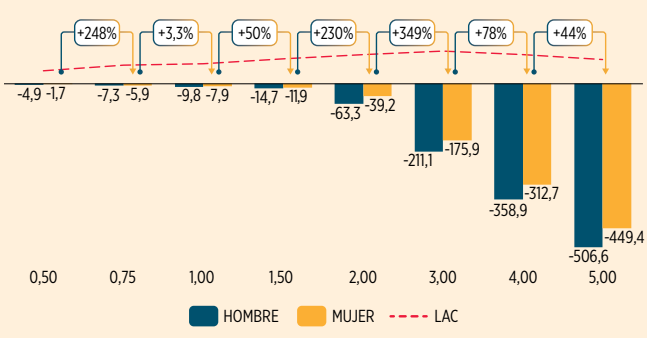


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

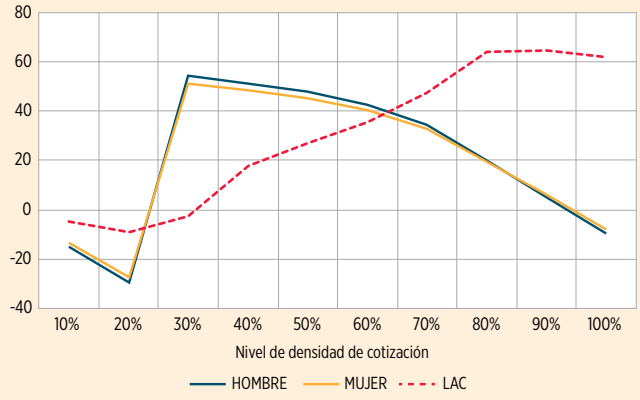


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



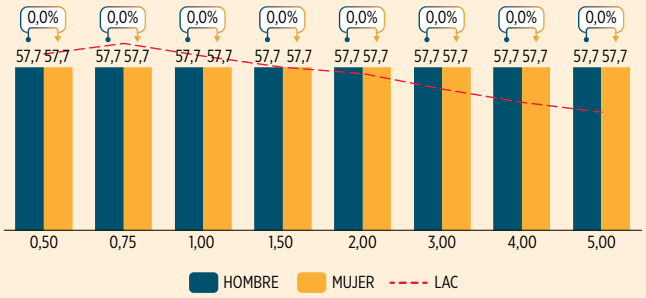
Bahamas

Estado del sistema de pensiones en el 2015

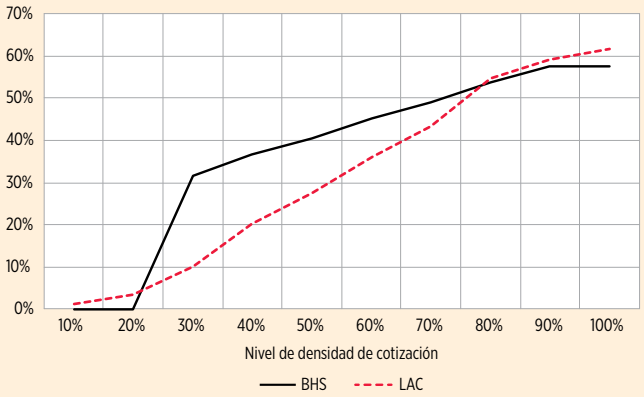
El sistema de pensiones consiste en un régimen de beneficio definido (BD) que otorga pensiones para asalariados y trabajadores por cuenta propia. Este esquema de reparto tradicional es complementado por uno de pensiones no contributivas para ancianos de bajos ingresos y personas con discapacidad, y desde 2005, por otro (Moratoria) que permite acceder a los beneficios de pensión para muchos que no cumplen con los requisitos de contribución.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

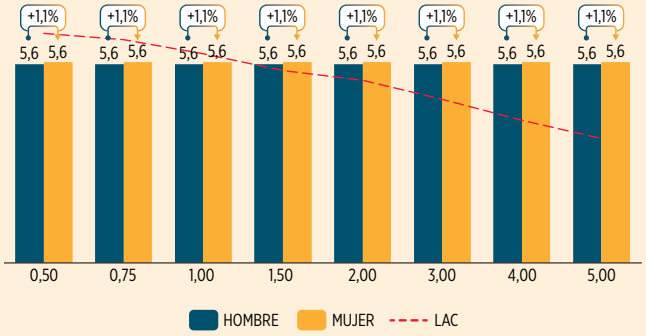


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

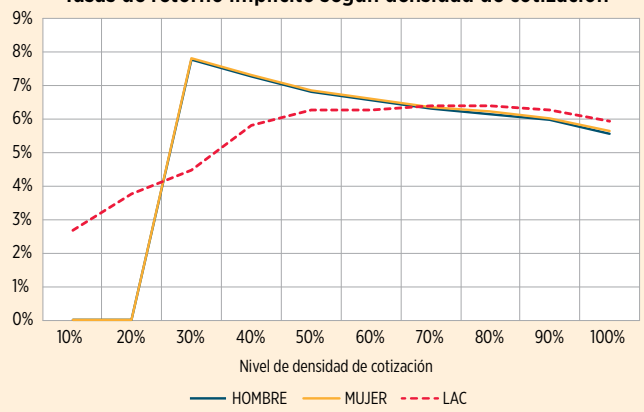


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

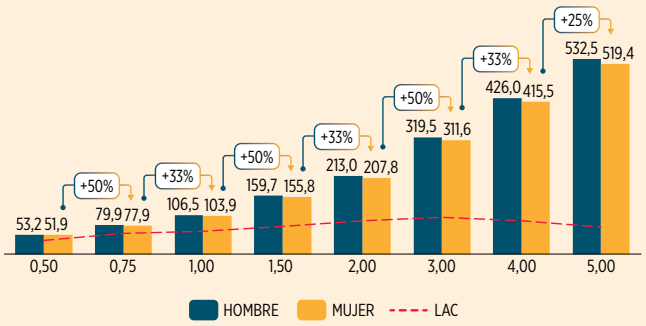


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

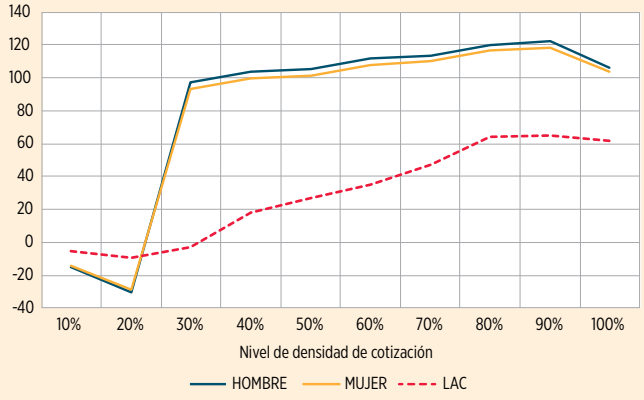


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



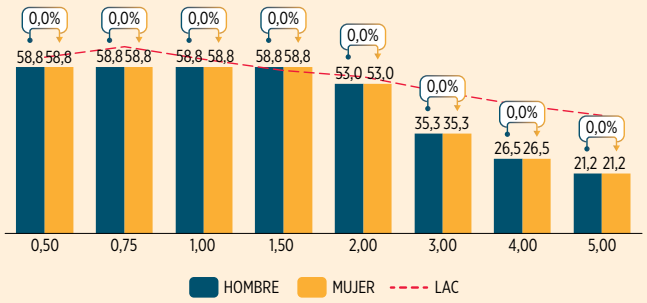
Belice

Estado del sistema de pensiones en el 2015

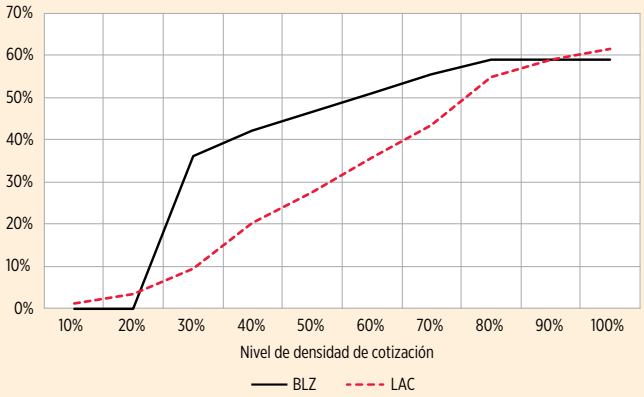
El sistema de seguridad social es un sistema de beneficio definido que demanda un mínimo de 500 semanas de cotizaciones para recibir el beneficio de la pensión. La edad legal del retiro es de 65 años, y existe retiro anticipado a partir de los 60 años, si la persona no tiene empleo o trabaja por cuenta propia. Existe, además, una pensión no contributiva para personas que no cumplen con los requisitos de jubilación.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

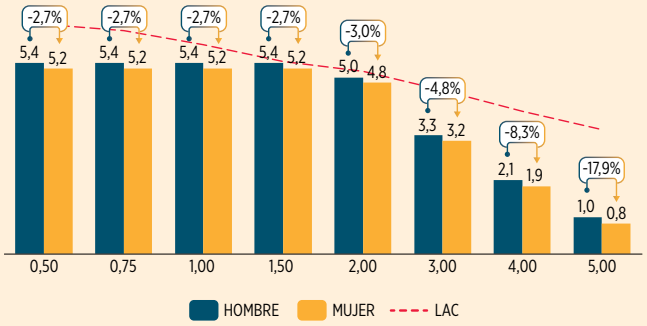


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

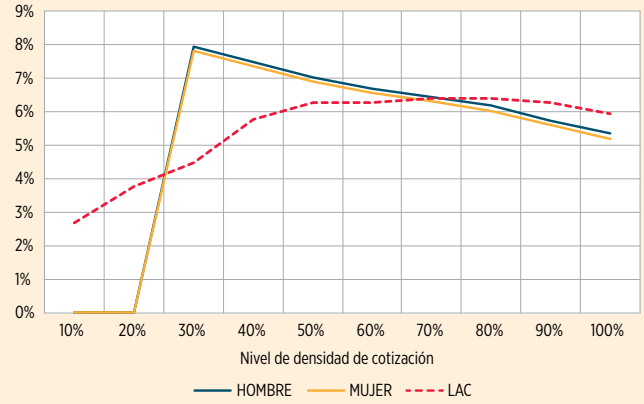


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

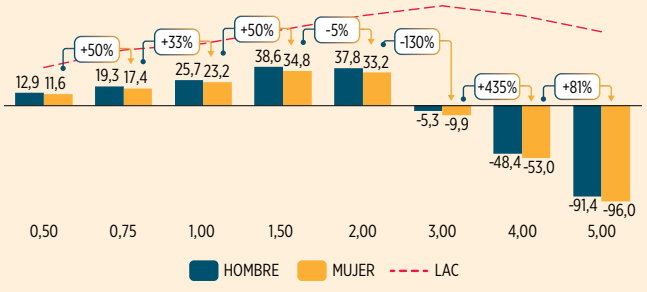


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

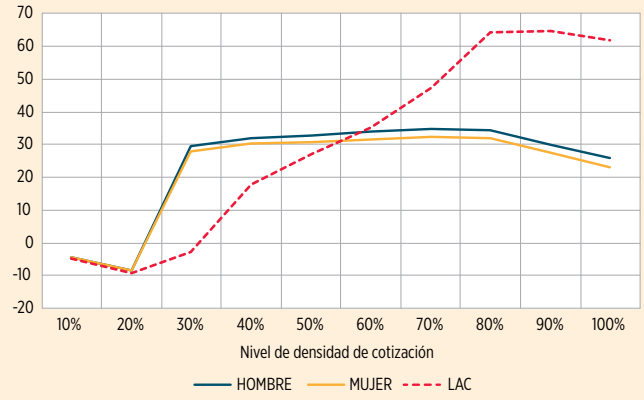


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



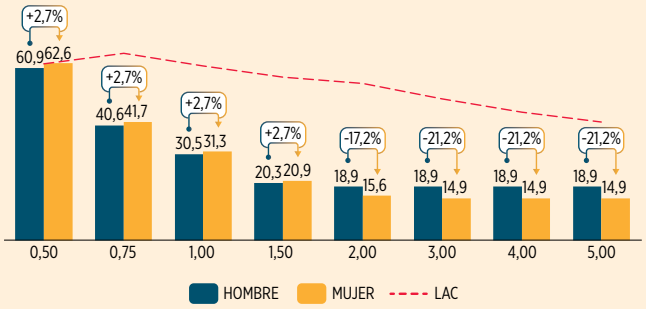
Bolivia

Estado del sistema de pensiones en el 2015

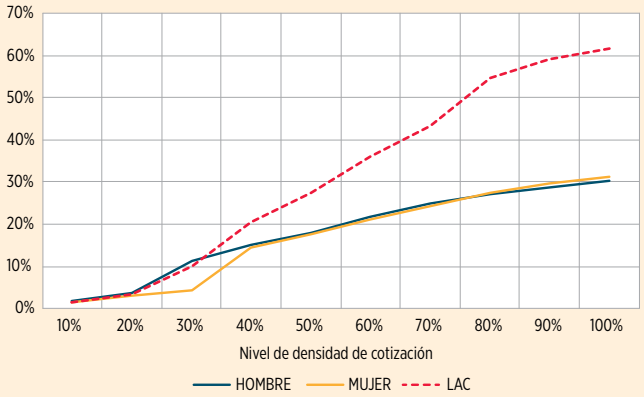
La seguridad social se compone de un régimen de contribución definida (CD), que otorga pensiones a cualquier edad si el saldo de la cuenta individual es suficiente para financiar una pensión mensual equivalente al 60 % del ingreso del asegurado en los dos últimos años. Existe además una pensión mínima para trabajadores cuya cuenta individual no logre financiar la pensión mínima, y un esquema de pensiones no contributivas universal para adultos mayores de 60 años (*Renta Dignidad*).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

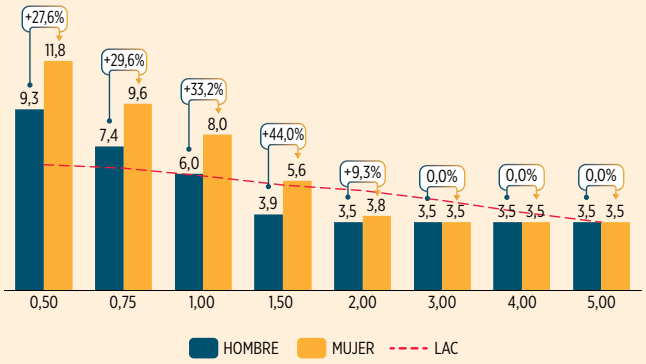


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

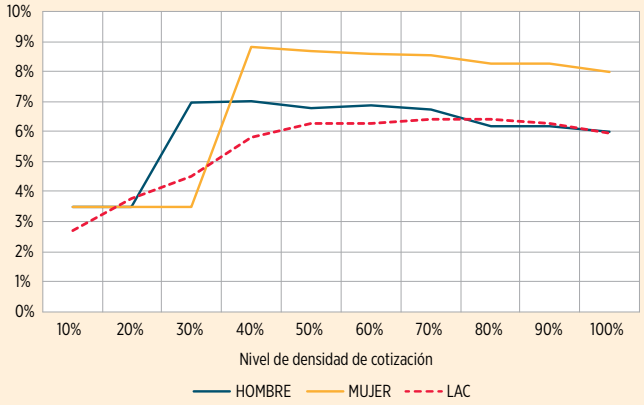


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

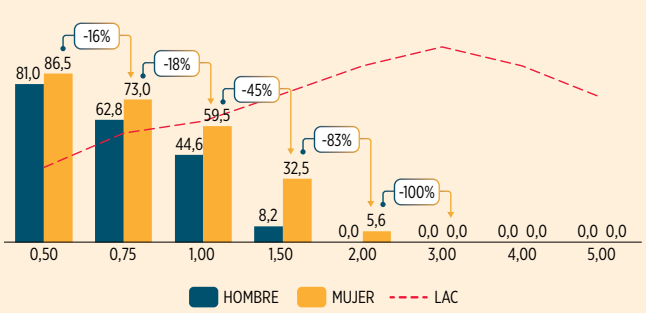


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

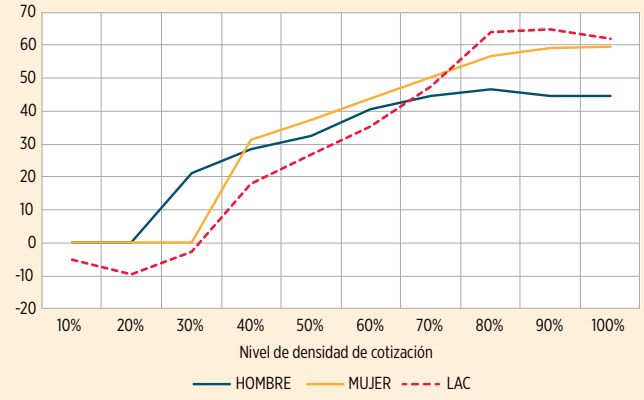


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



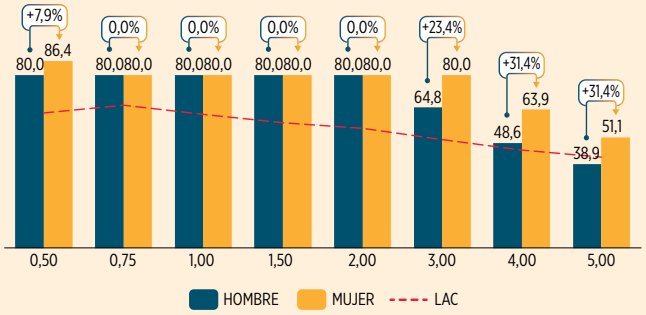
Brasil (por edad de retiro)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

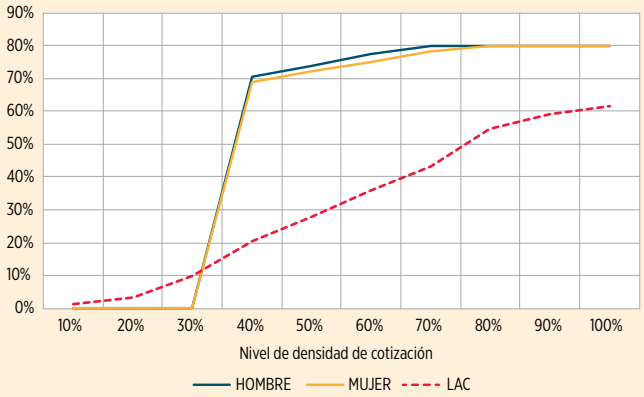
La seguridad social tradicional dispone de dos modalidades jubilatorias. La primera es por edad de retiro, con un mínimo de 15 años de contribuciones para jubilarse, y una edad legal de retiro de 65 años para hombres y 60 para mujeres. La segunda opción es por tiempo de contribución, que permite jubilarse desde los 55 (hombres) y 50 (mujeres) años con 35 y 30 años de contribuciones efectivas, respectivamente. Las pensiones no contributivas comprenden pensiones para ancianos de bajos ingresos (BPC) y para trabajadores rurales (*Previdência Rural*).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

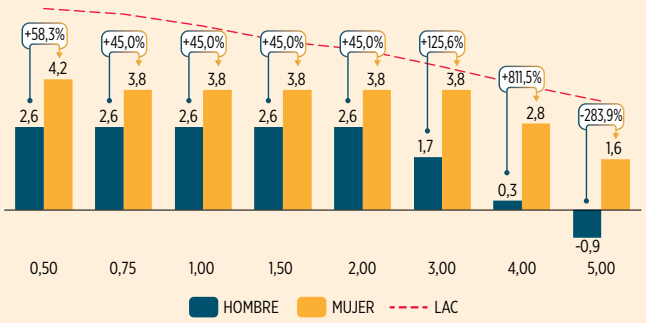


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

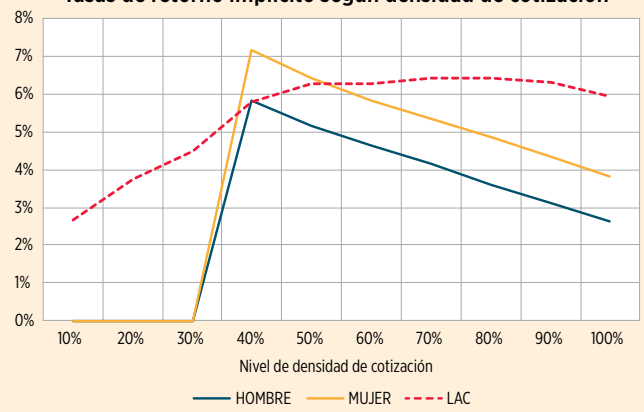


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

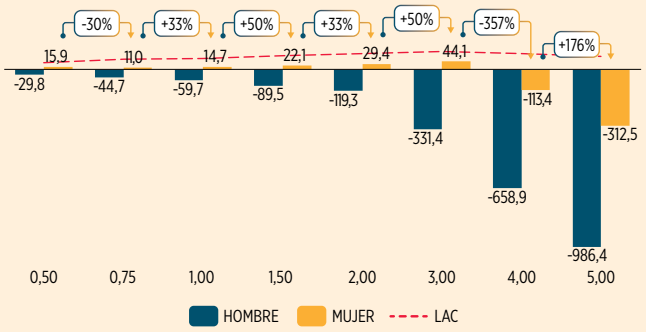


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

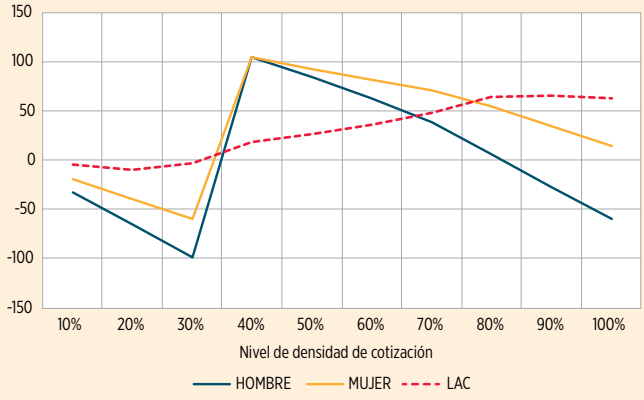


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



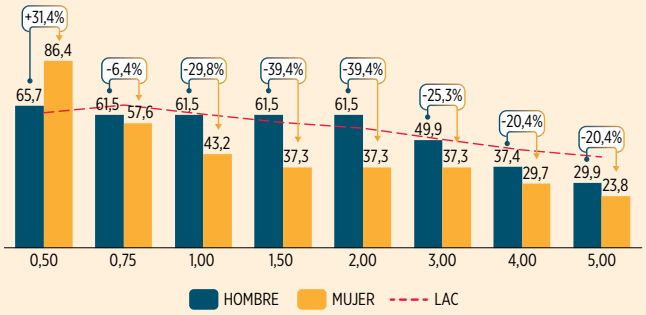
Brasil (tiempo de contribución)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

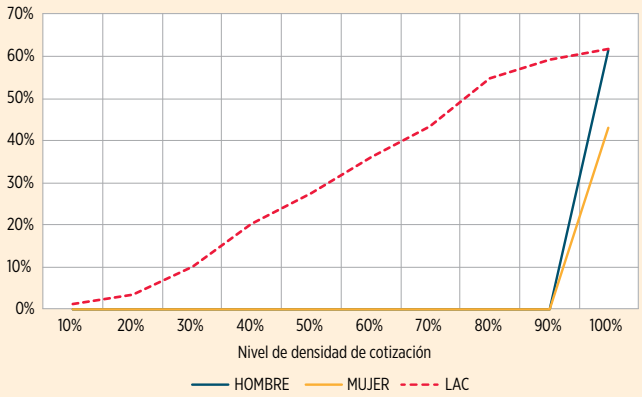
La seguridad social tradicional dispone de dos modalidades jubilatorias. La primera es por edad de retiro, con un mínimo de 15 años de contribuciones para jubilarse, y una edad legal de retiro de 65 años para hombres y 60 para mujeres. La segunda opción es por tiempo de contribución, que permite jubilarse desde los 55 (hombres) y 50 (mujeres) años con 35 y 30 años de contribuciones efectivas, respectivamente. Las pensiones no contributivas comprenden pensiones para ancianos de bajos ingresos (BPC) y para trabajadores rurales (*Previdência Rural*).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

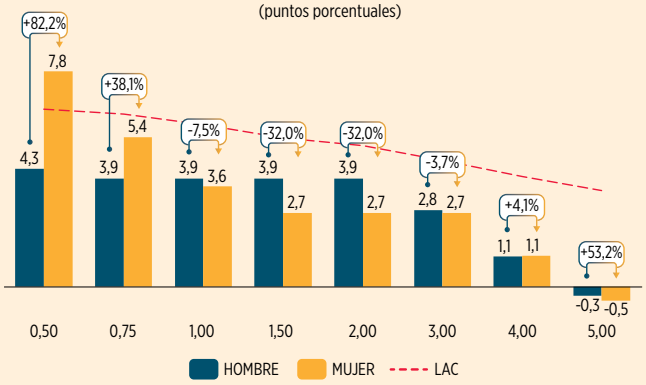


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

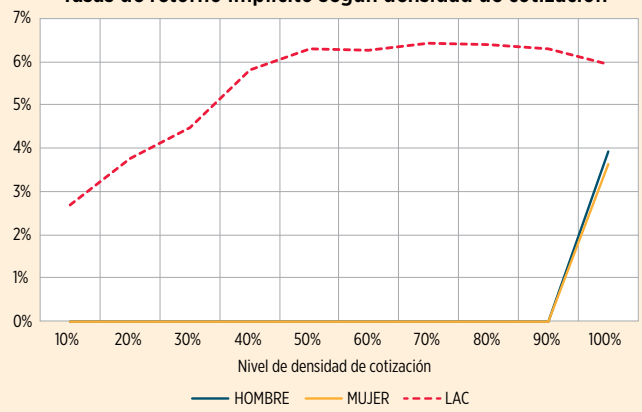


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

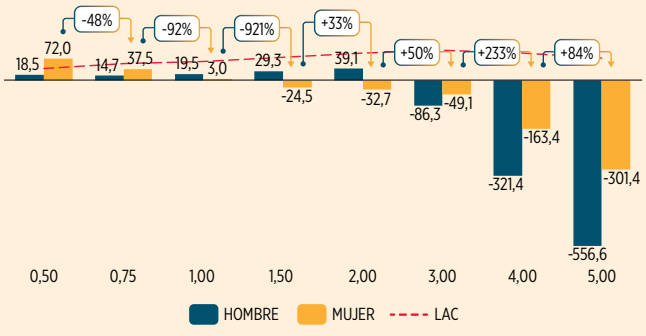


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

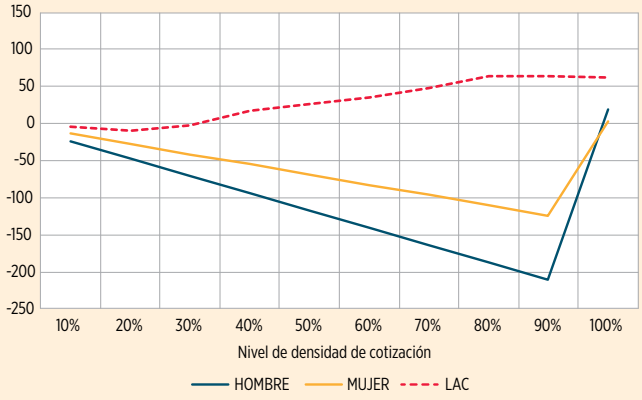


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización

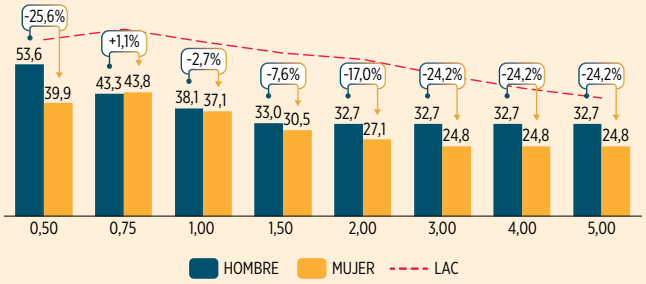


Chile

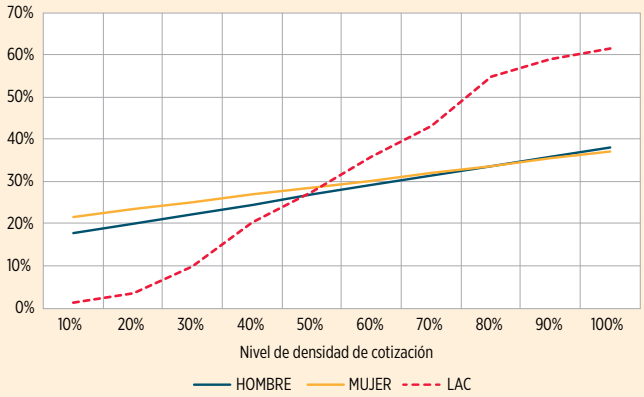
Estado del sistema de pensiones en el 2015

La seguridad social se compone de un régimen de contribución definida (CD), de capitalización individual, que otorga pensiones a partir de los 65 años (hombres) y 60 años (mujeres). Este se integra con un esquema de pensiones solidarias, a partir de los 65 años, que incluye un complemento a las pensiones de bajo valor, Aporte Previsional Solidario (APS), y una Pensión Básica Solidaria (PBS), para quienes no tengan derecho a pensión en el sistema contributivo.

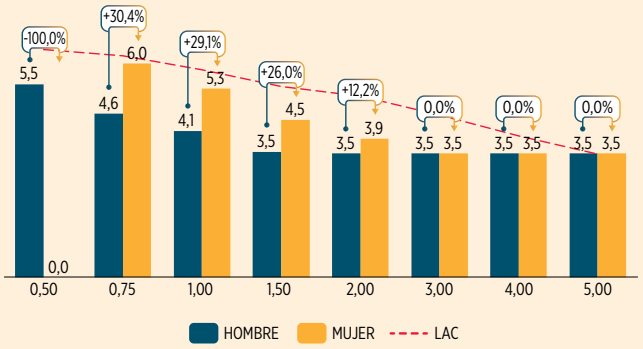
Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso
(% del salario de referencia)



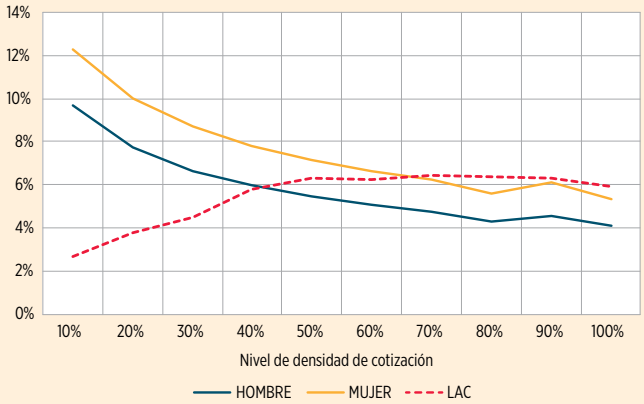
Tasas de reemplazo según densidad de cotización



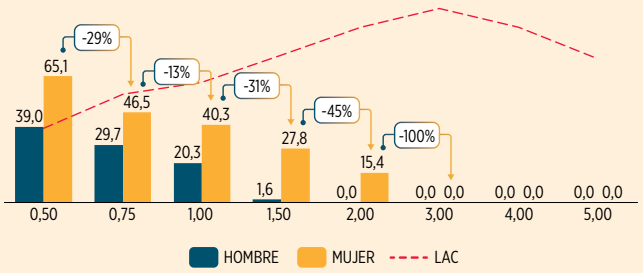
Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso
(puntos porcentuales)



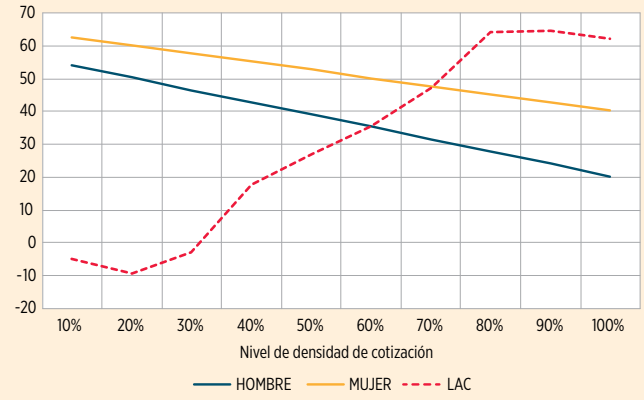
Tasas de retorno implícito según densidad de cotización



Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso
(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



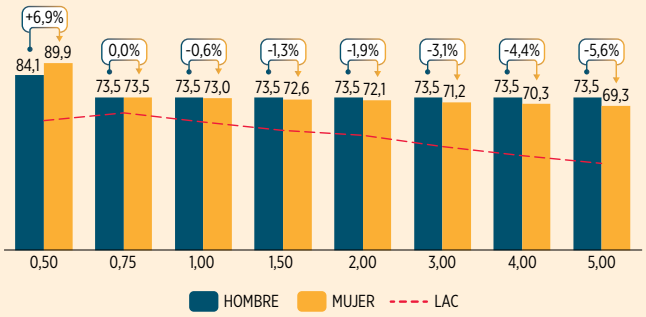
Colombia (RPM)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

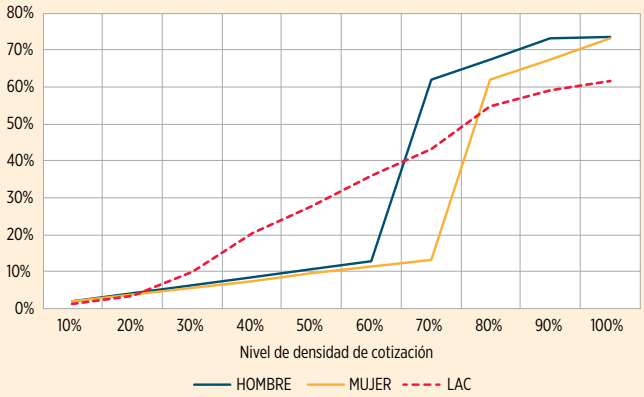
La seguridad social se compone de dos regímenes principales, uno de beneficio definido (RPM) —con devolución de saldo—, y otro de capitalización individual (RAIS). Si la pensión es inferior al salario mínimo el gobierno subsidia la diferencia y la persona recibe un salario mínimo como pensión mínima. Existe además una pensión no contributiva para adultos mayores de bajo ingreso (Colombia Mayor).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

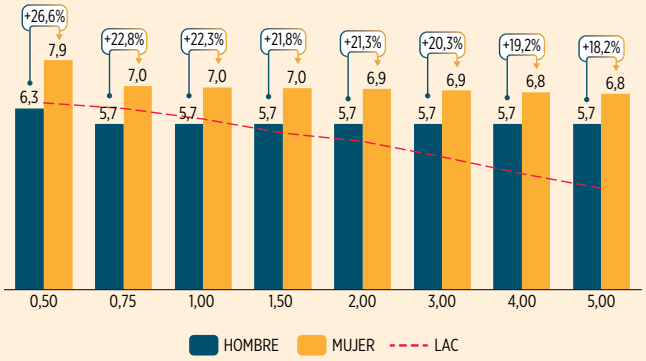


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

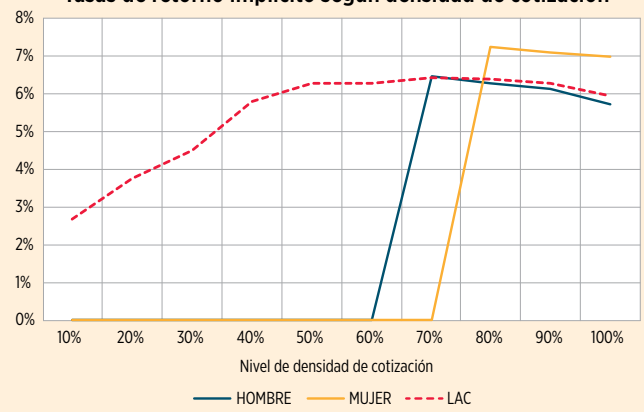


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

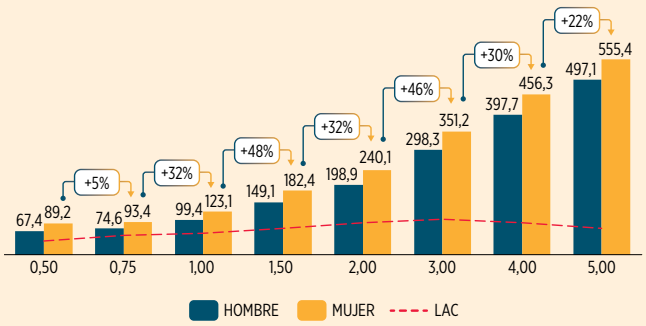


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

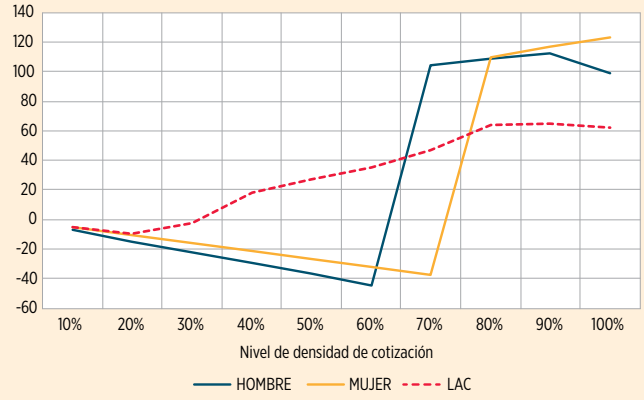


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



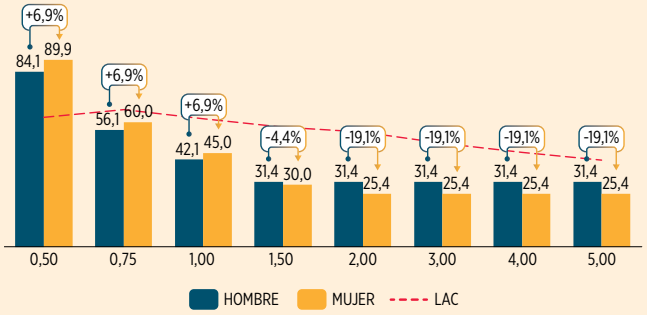
Colombia (RAIS)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

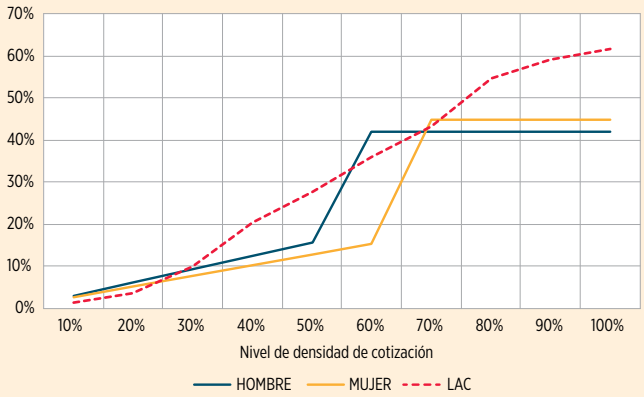
La seguridad social se compone de dos regímenes principales, uno de beneficio definido (RPM) y otro de capitalización individual (RAIS). Si la pensión es inferior al salario mínimo el gobierno subsidia la diferencia y la persona recibe un salario mínimo como pensión mínima. Existe además una pensión no contributiva para adultos mayores de bajo ingreso (Colombia Mayor).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

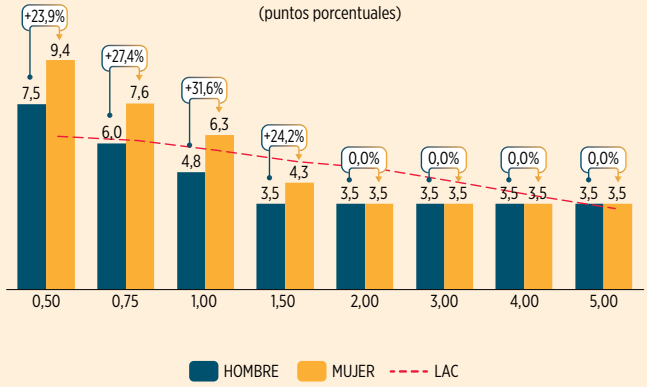


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

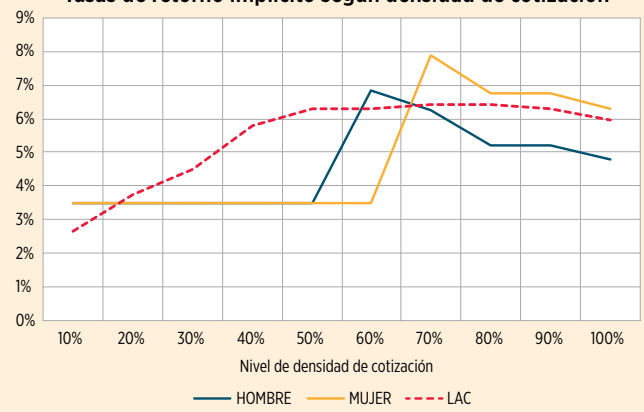


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

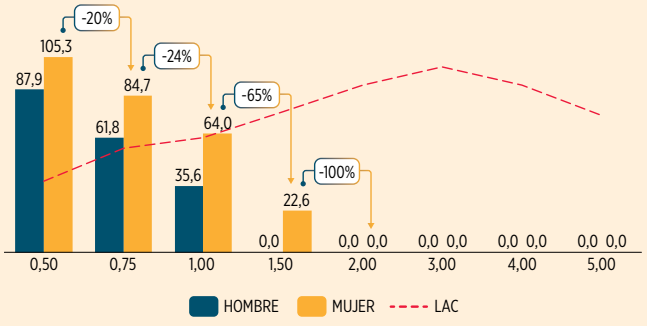


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

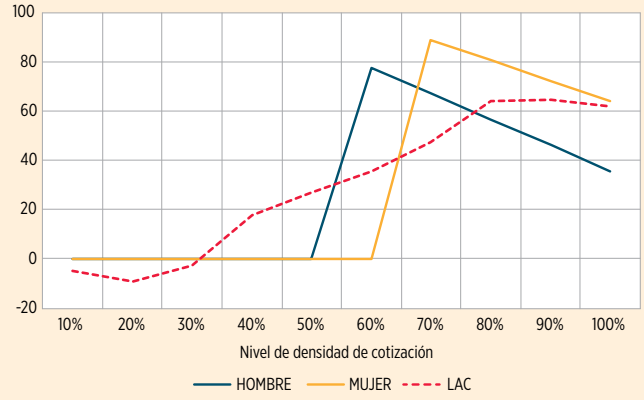


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



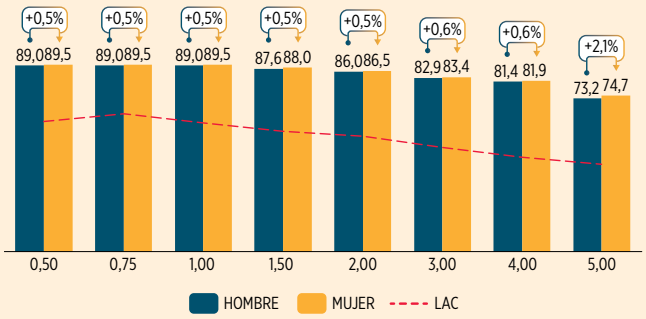
Costa Rica (Mixto)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

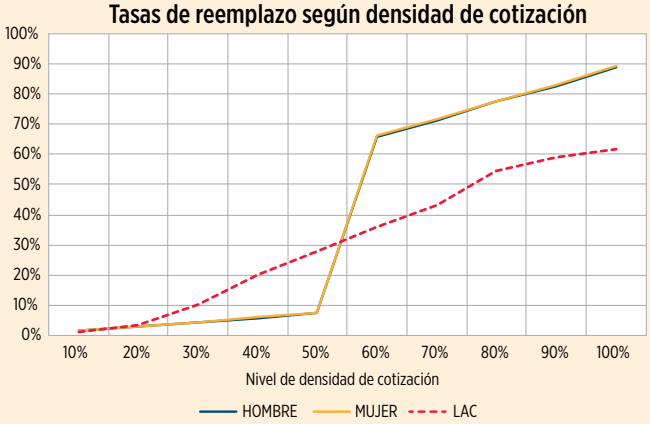
La seguridad social se compone de dos regímenes principales, uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD), en un esquema de régimen mixto. No se otorgan pensiones mínimas en el componente CD. Existe además una pensión reducida a partir de los 65 años para trabajadores con al menos 180 meses de cotización, y un esquema de pensiones no contributivas para adultos mayores con bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

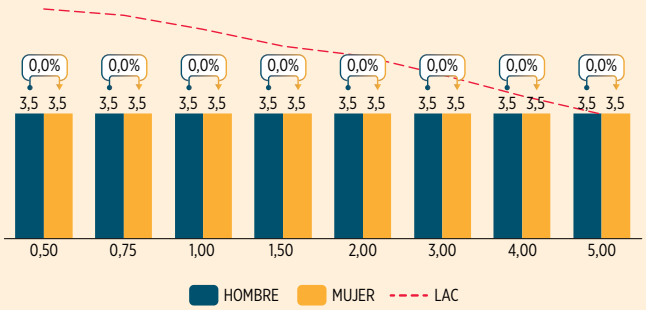


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

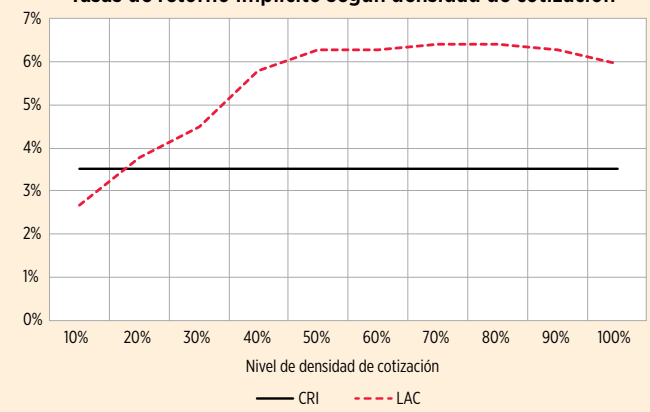


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

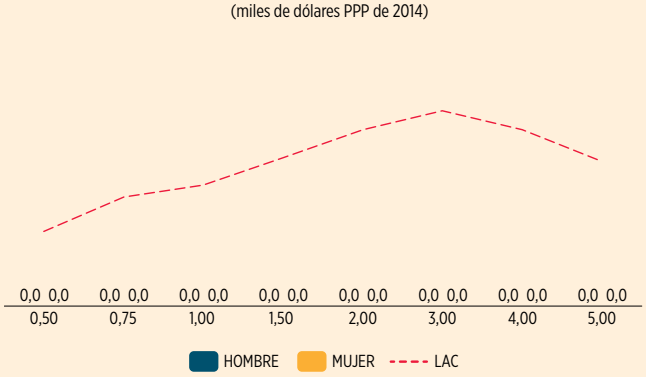


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

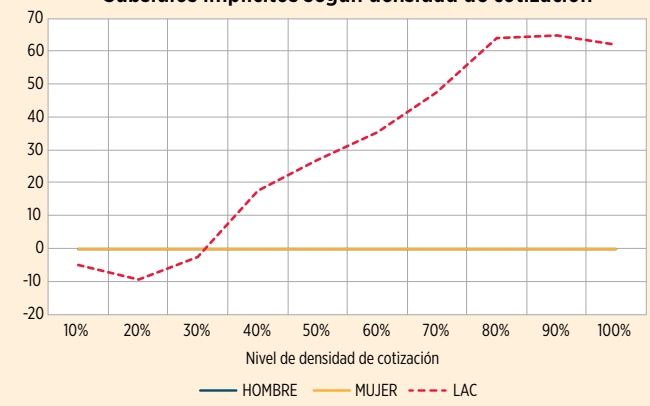


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



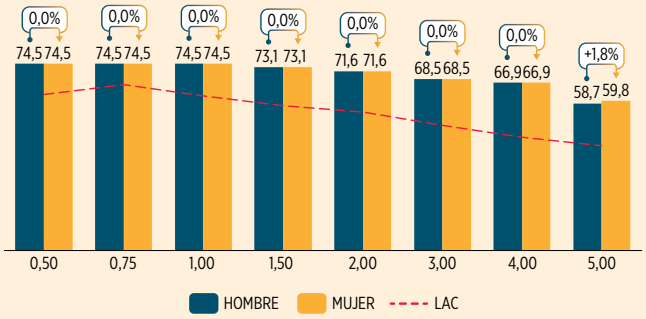
Costa Rica (BD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

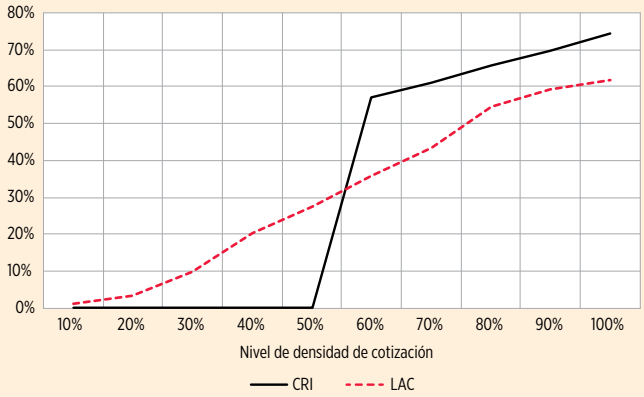
La seguridad social se compone de dos regímenes principales, uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD), en un esquema de régimen mixto. No se otorgan pensiones mínimas en el componente CD. Existe además una pensión reducida a partir de los 65 años para trabajadores con al menos 180 meses de cotización, y un esquema de pensiones no contributivas para adultos mayores con bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

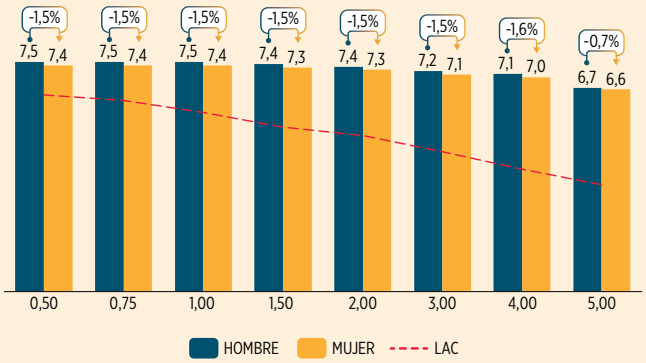


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

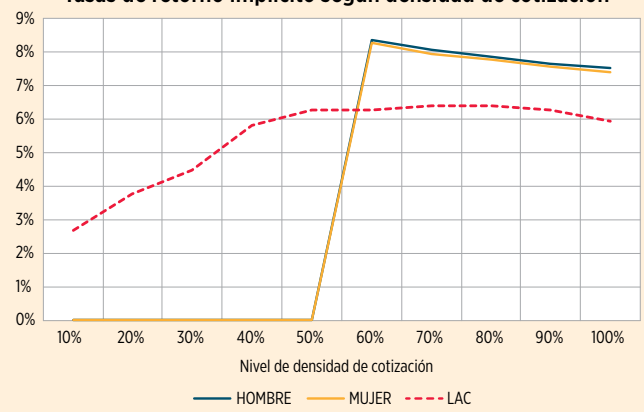


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

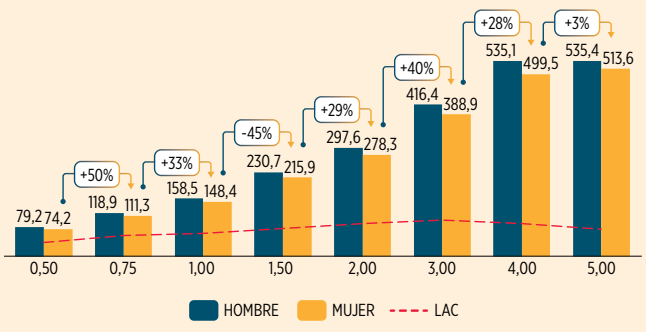


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

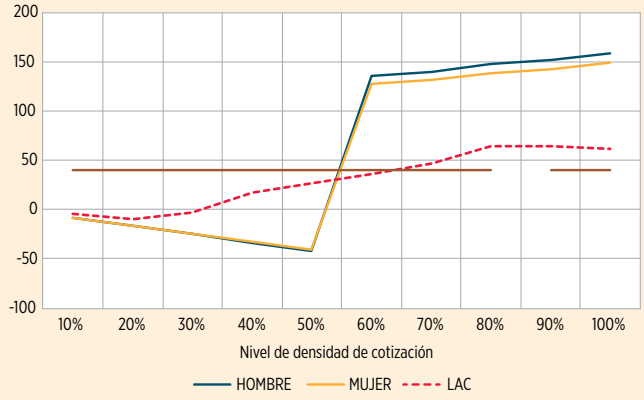


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



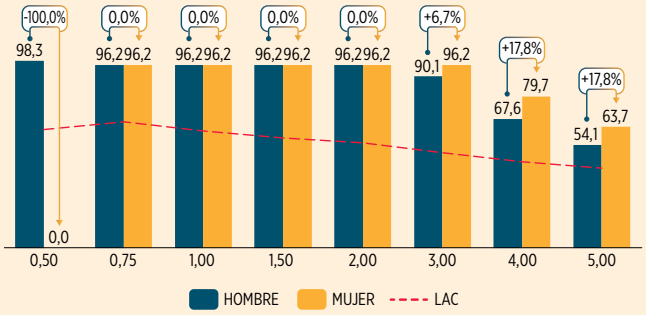
Ecuador

Estado del sistema de pensiones en el 2015

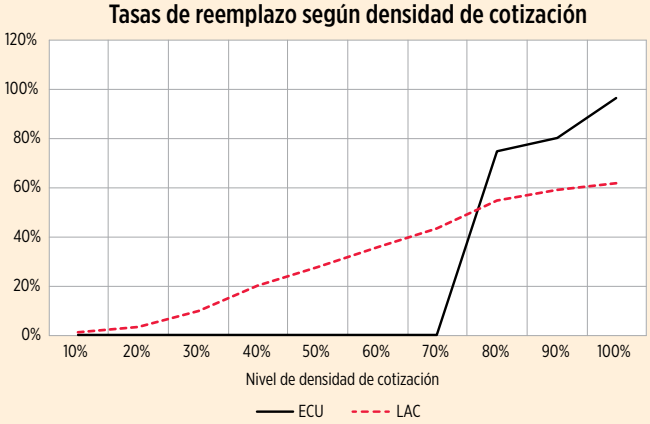
El régimen de seguridad social de beneficio definido (BD) otorga pensiones para trabajadores con un mínimo de 30 años de cotización a partir de los 60 años. Sin embargo, la edad legal de retiro varía en función de los años de cotización alcanzados. Existe una pensión no contributiva enfocada en adultos mayores de 65 años que demuestren poseer bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

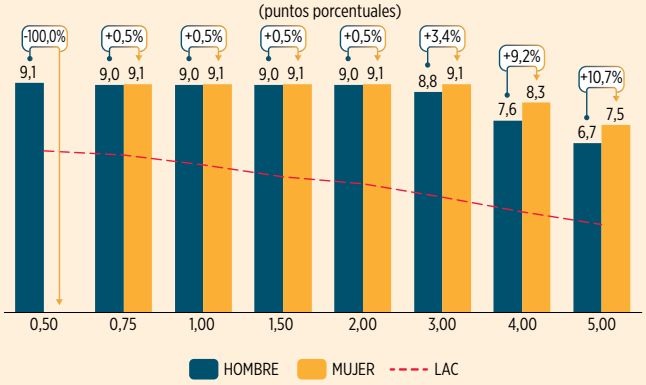


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

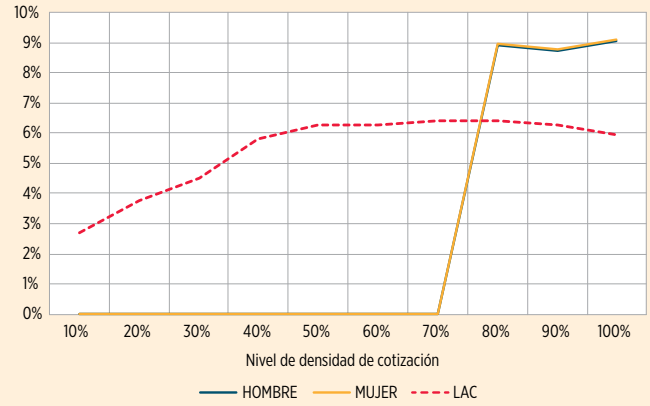


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

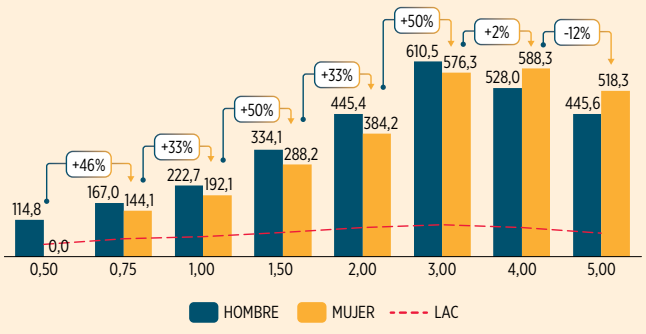


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

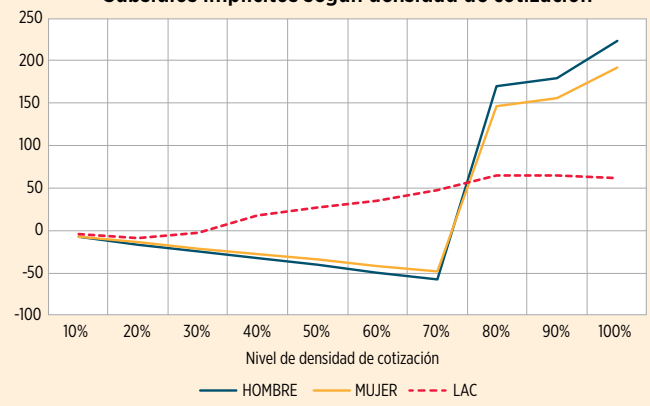


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



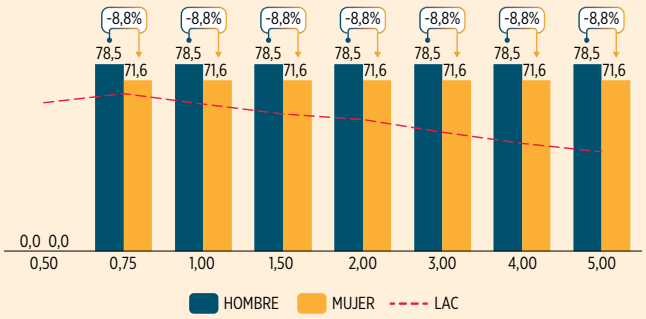
El Salvador (BD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

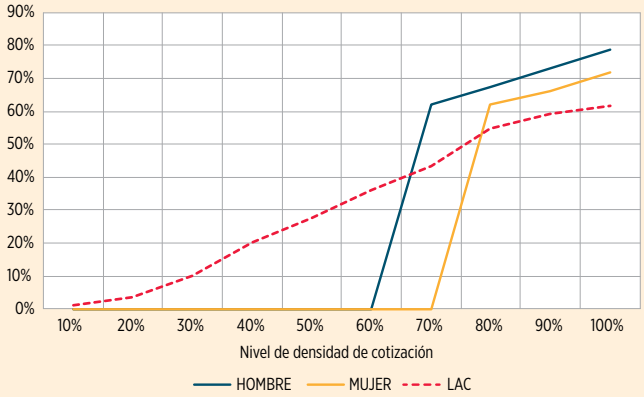
En 1998 se estableció un sistema de capitalización individual por contribución definida (CD), mientras el gobierno emite bonos para financiar las cuentas de los trabajadores que hicieron contribuciones al antiguo sistema de beneficio definido. Existe además una pensión mínima para trabajadores cuya cuenta individual no logre financiar la pensión mínima, y una pensión no contributiva para adultos mayores de 70 años que demuestren poseer bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

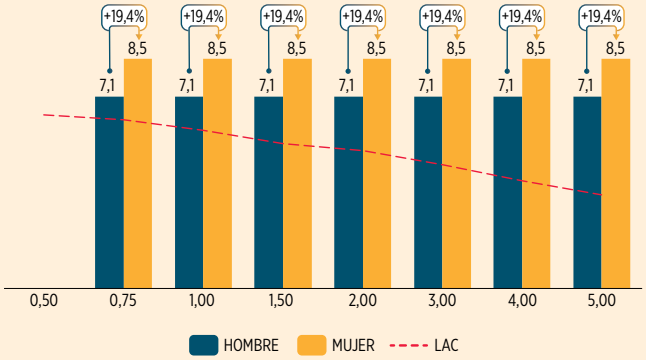


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

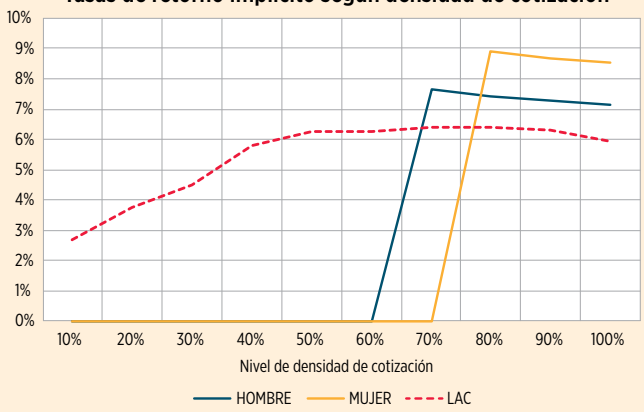


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

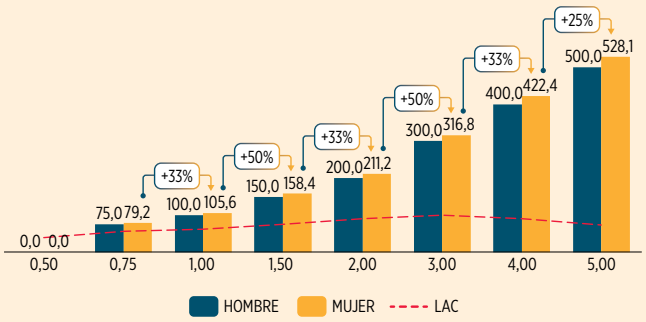


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

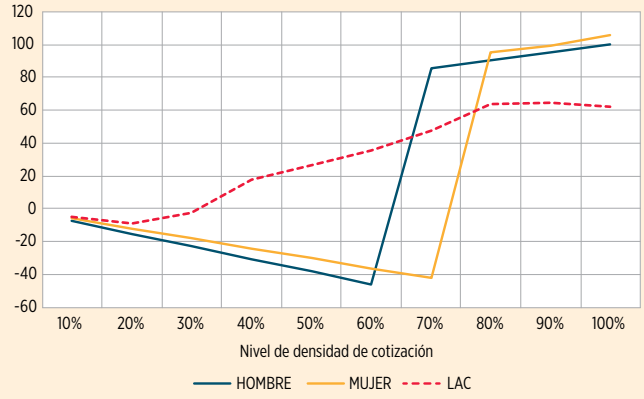


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



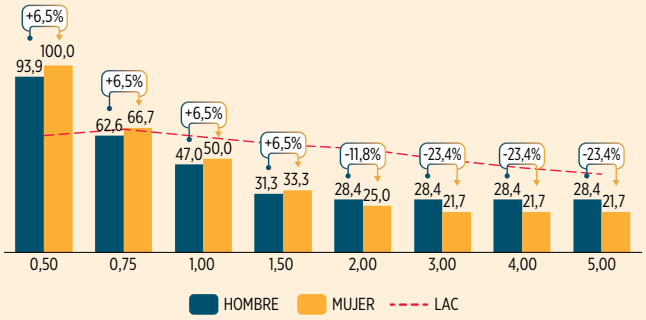
El Salvador (CD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

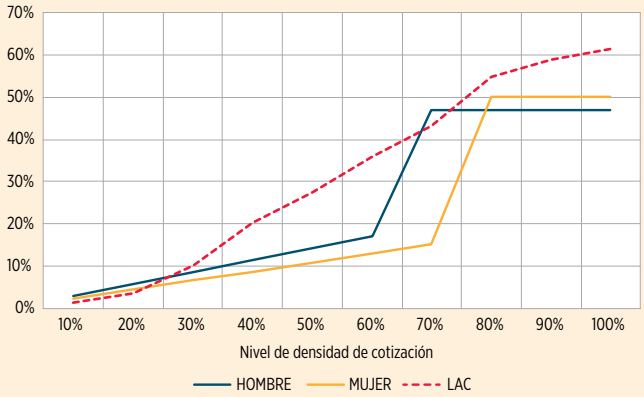
En 1998 se estableció un sistema de capitalización individual por contribución definida (CD), mientras el gobierno emite bonos para financiar las cuentas de los trabajadores que hicieron contribuciones al antiguo sistema de beneficio definido. Existe además una pensión mínima para trabajadores cuya cuenta individual no logre financiar la pensión mínima, y una pensión no contributiva para adultos mayores de 70 años que demuestren poseer bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

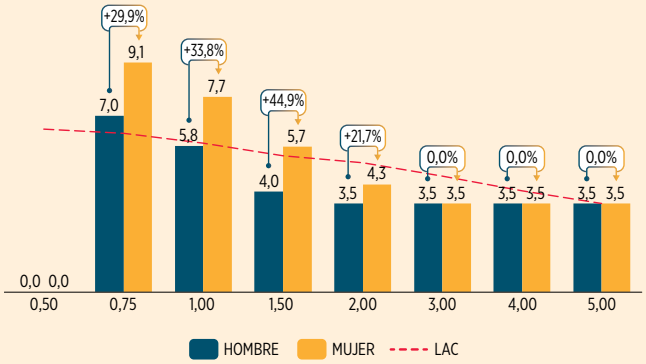


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

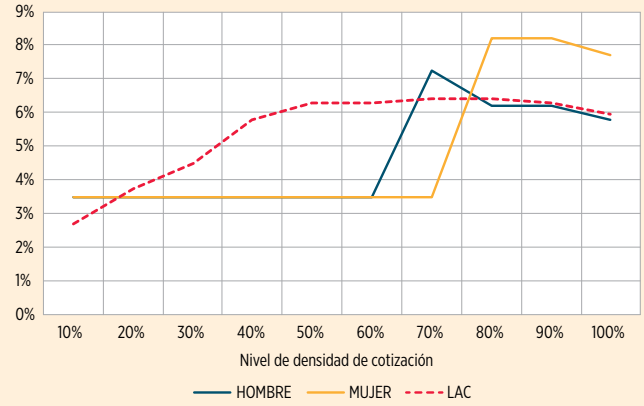


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

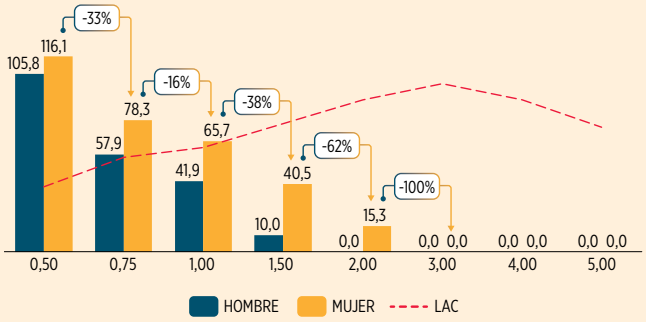


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

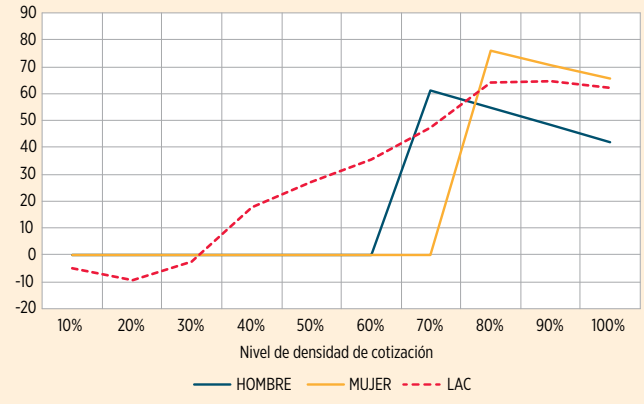


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



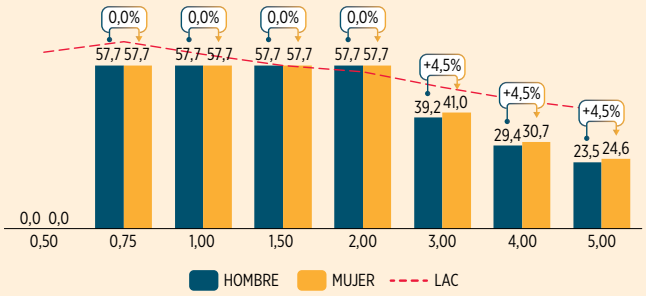
Guatemala

Estado del sistema de pensiones en el 2015

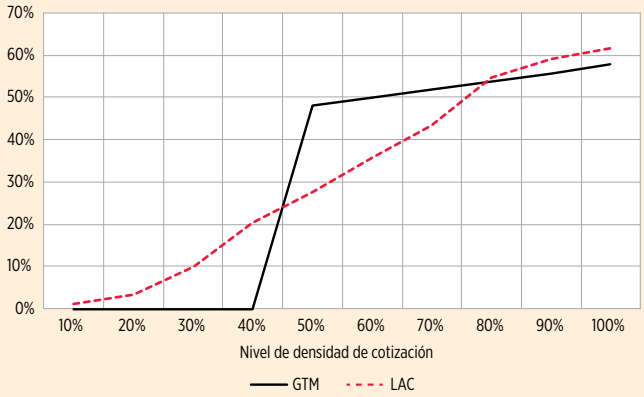
El régimen de seguridad social de beneficio definido (BD) concede pensiones para trabajadores con un mínimo de 20 años de cotización. La edad legal de retiro es a partir de los 60 años. Las pensiones se desembolsan en 13 pagos mensuales por año, más un bono de fin de año de 500 quetzales. Existe además una pensión no contributiva enfocada en adultos mayores de 65 años que demuestren poseer bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

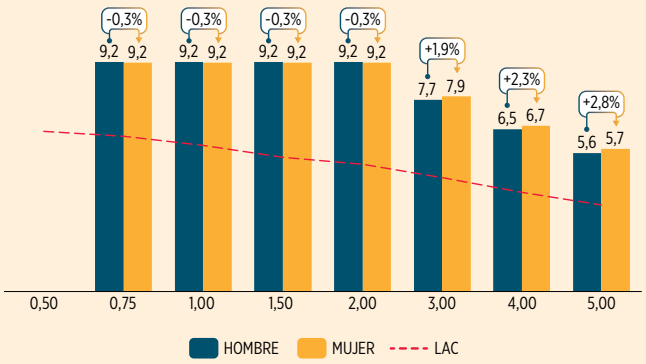


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

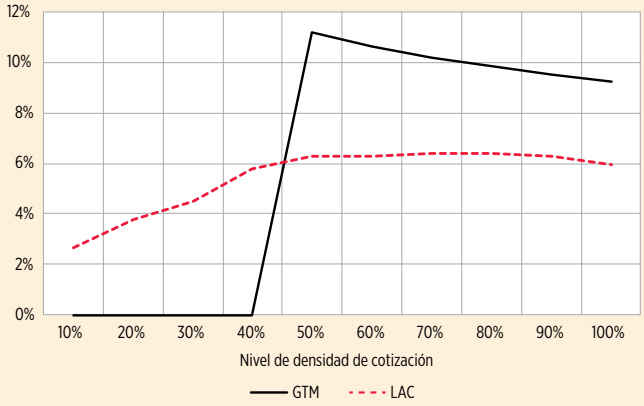


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

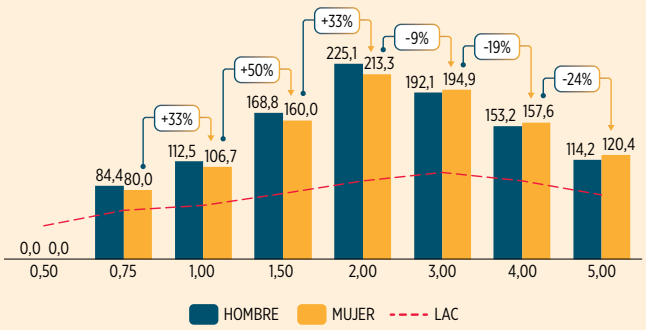


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

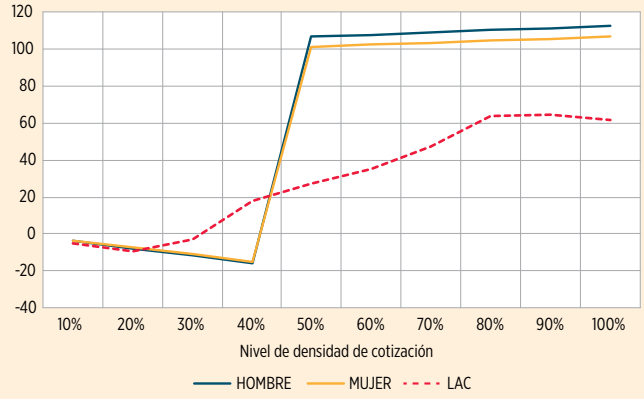


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



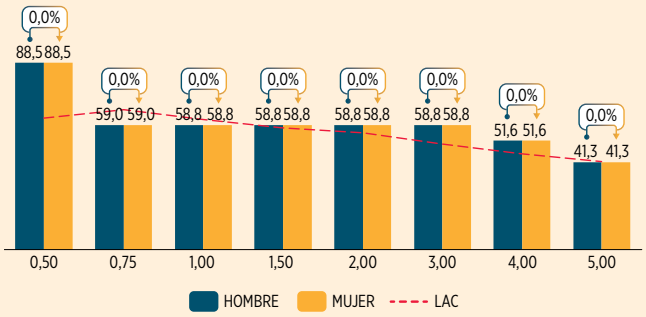
Guyana

Estado del sistema de pensiones en el 2015

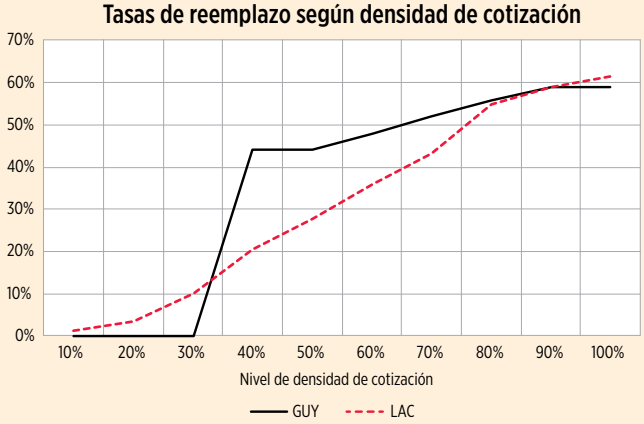
El sistema de seguridad social es uno de beneficio definido (BD) que otorga pensiones para trabajadores con un mínimo de 750 semanas de cotizaciones acreditadas (15 años), incluyendo 150 semanas de contribuciones pagadas. La edad legal de retiro es a partir de los 60 años. Existe además una pensión no contributiva universal enfocada en adultos mayores de 65 años y con al menos 10 años de residencia en el país.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

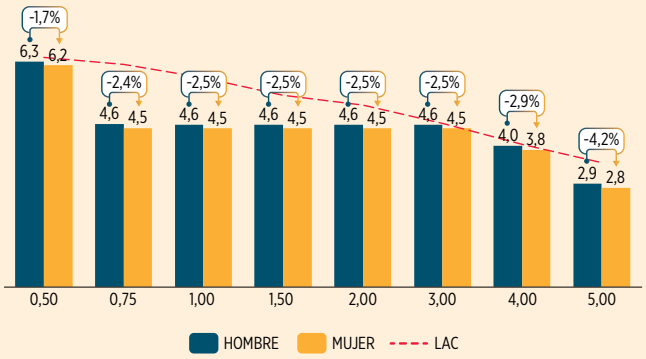


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

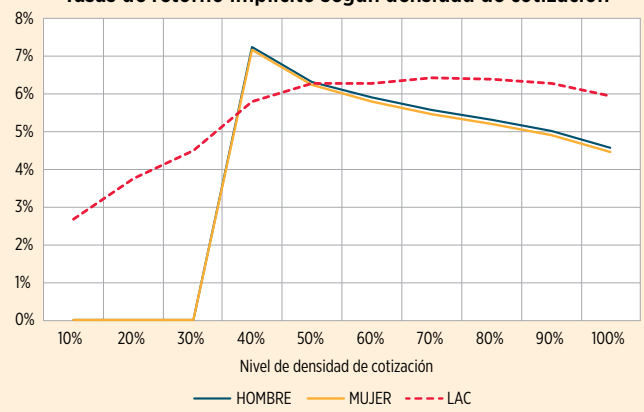


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

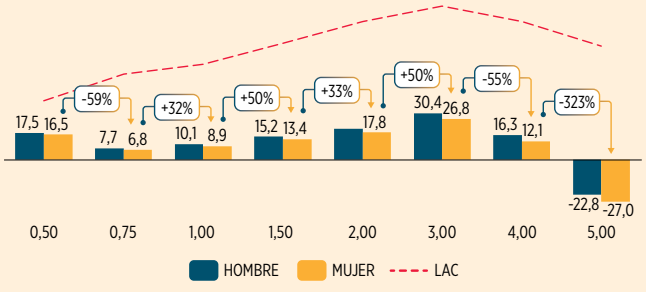


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

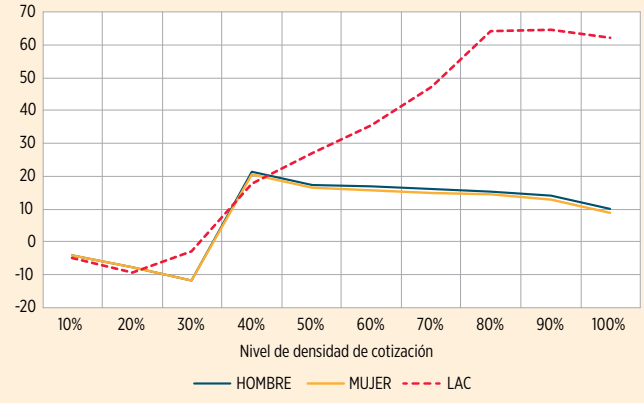


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



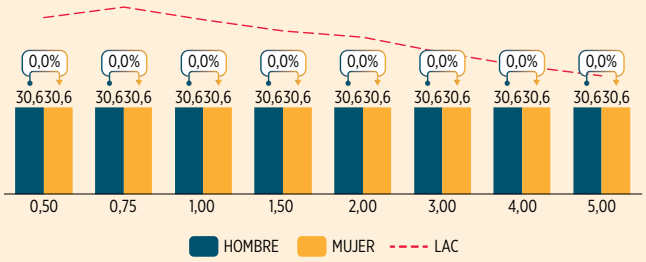
Haití

Estado del sistema de pensiones en el 2015

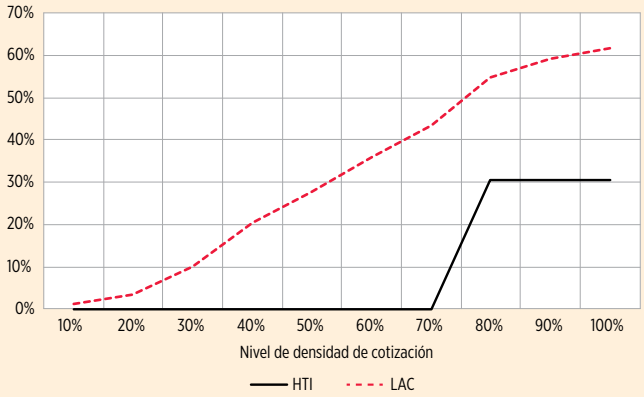
El sistema de seguridad social es uno de beneficio definido (BD) que concede pensiones para trabajadores que al cumplir 55 años cuenten con al menos 25 años de cotizaciones. Existe también una pensión parcial para individuos con más de 10 años de cotización.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

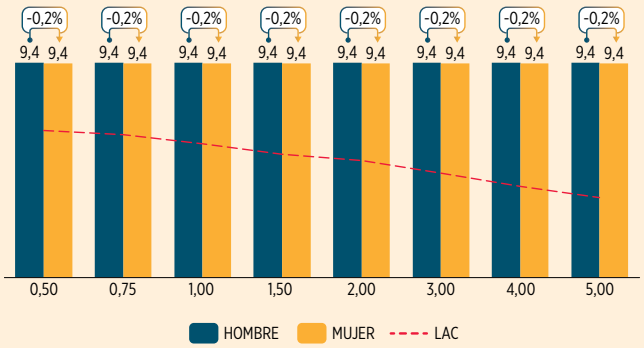


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

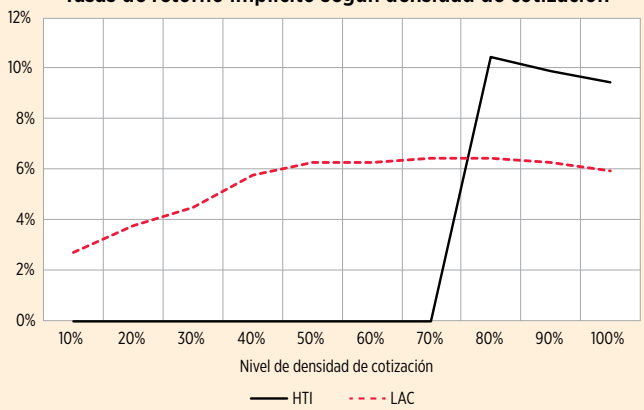


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

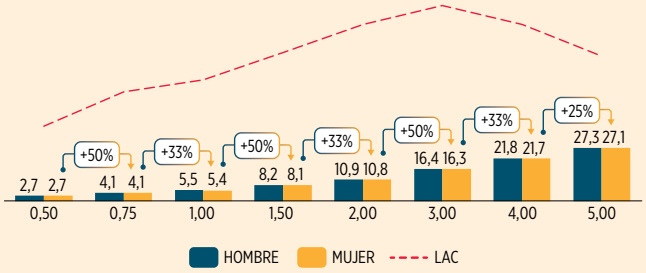


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

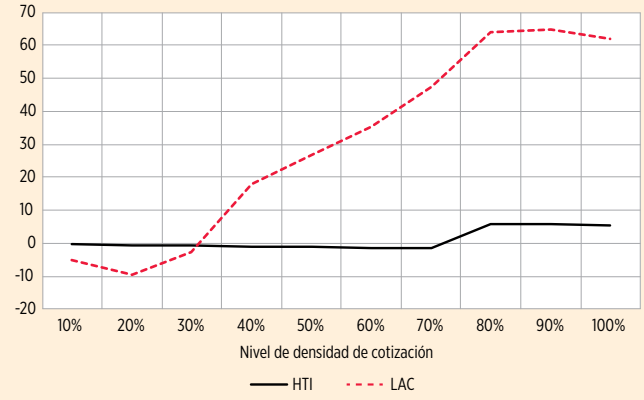


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



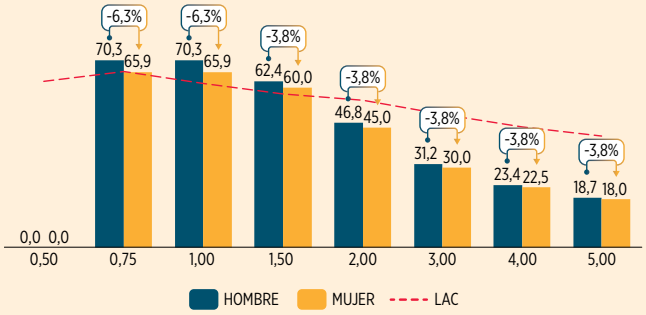
Honduras

Estado del sistema de pensiones en el 2015

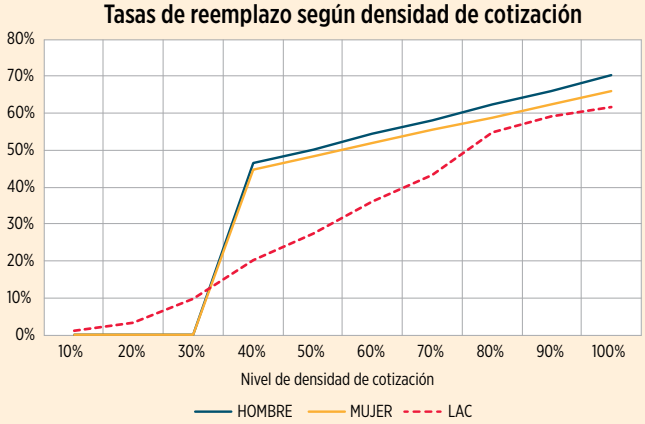
El régimen de seguridad social de beneficio definido (BD) otorga pensiones para trabajadores con un mínimo de 180 meses de cotización (15 años). La edad legal de retiro es a partir de los 65 años para los hombres y 60 años para las mujeres, y el cese de labores es obligatorio. Existe además una jubilación parcial para trabajadores con menos de 180 meses de contribución.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

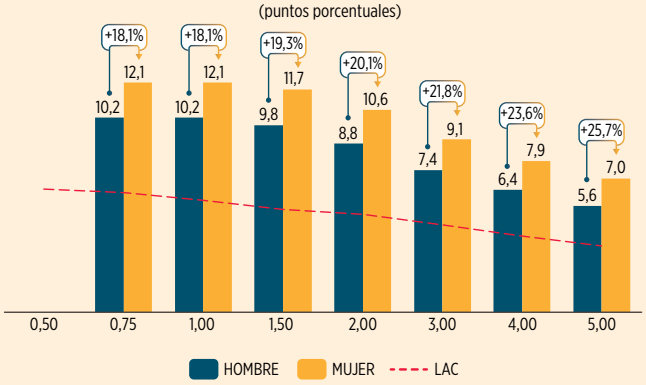


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

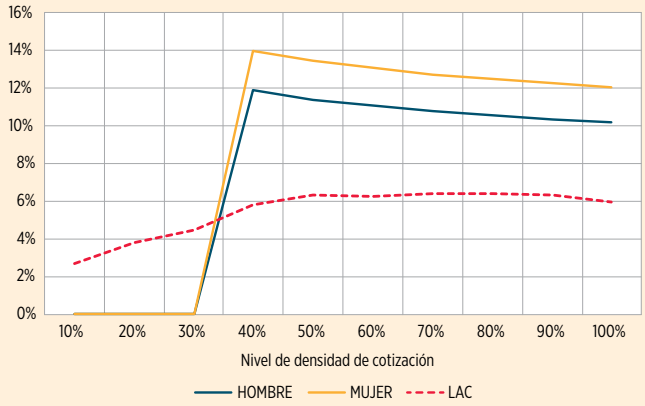


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

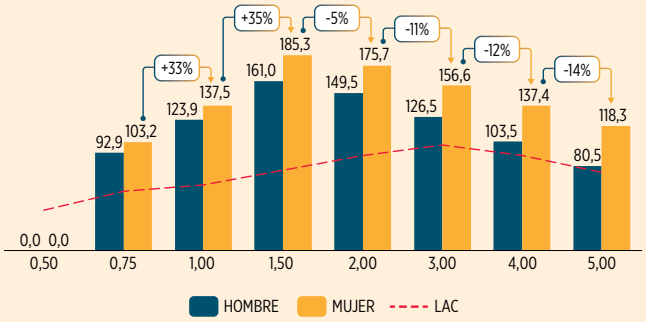


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

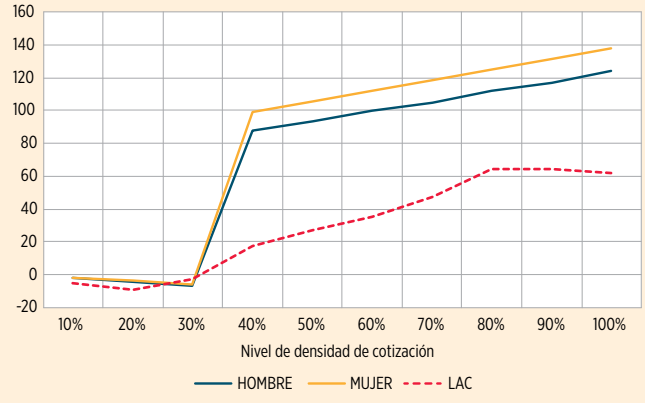


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



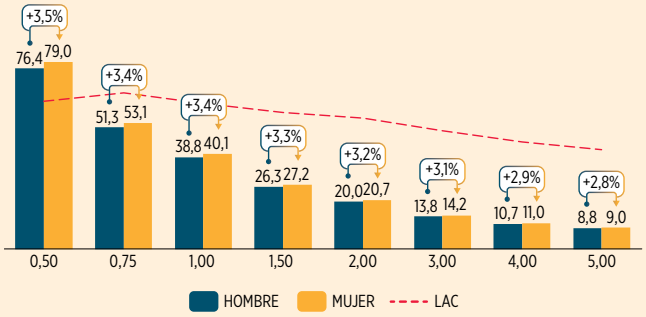
Jamaica

Estado del sistema de pensiones en el 2015

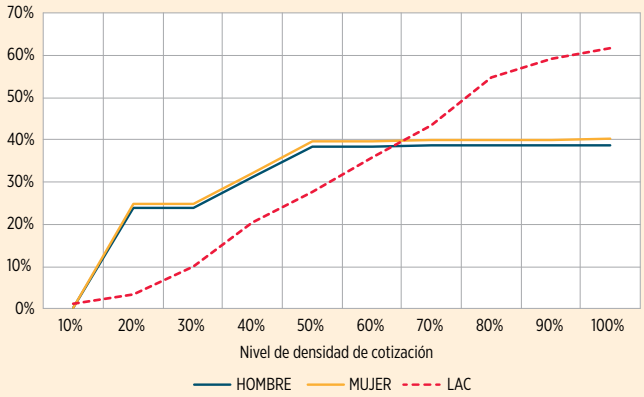
El sistema de seguridad social de beneficio definido (BD) concede pensiones para trabajadores con un mínimo de 520 semanas de cotizaciones pagadas (10 años). La edad legal de retiro es a partir de los 65 años para hombres y 64 años para mujeres, con cese obligatorio de labores a partir de los 70 años. Existe además una pensión no contributiva enfocada en adultos mayores de 60 años que demuestren poseer bajos ingresos, y un *Grant* para trabajadores que no logren el mínimo de semanas de cotización requeridas.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

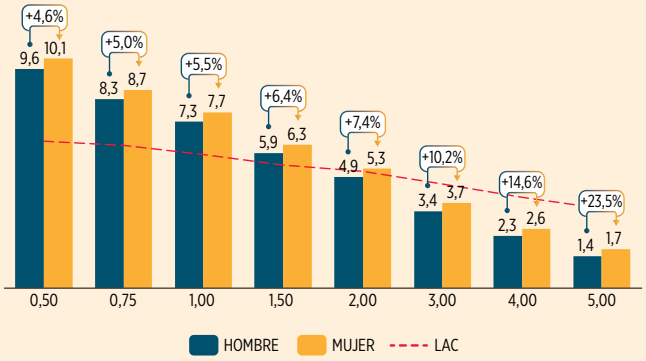


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

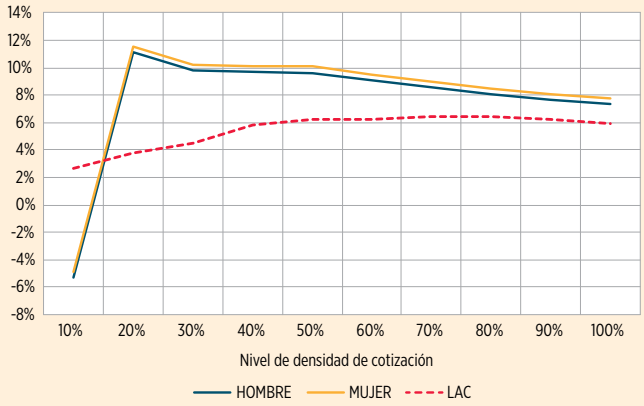


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

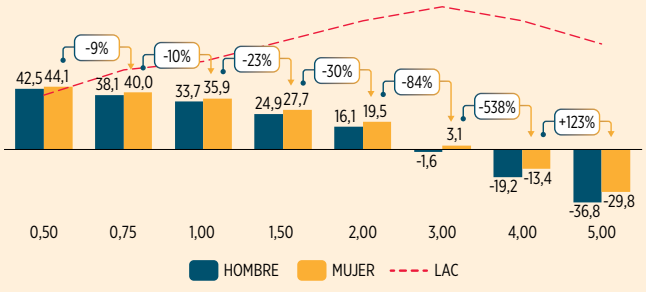


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

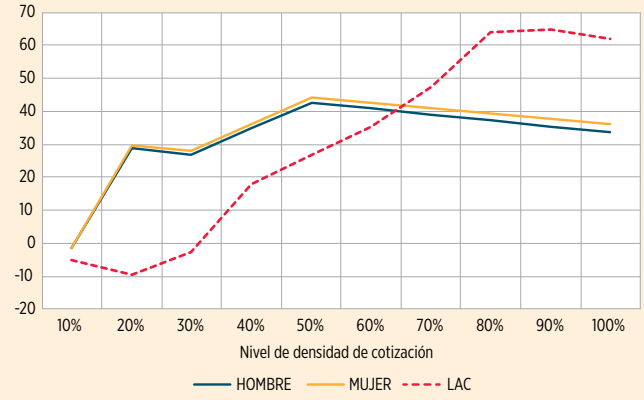


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



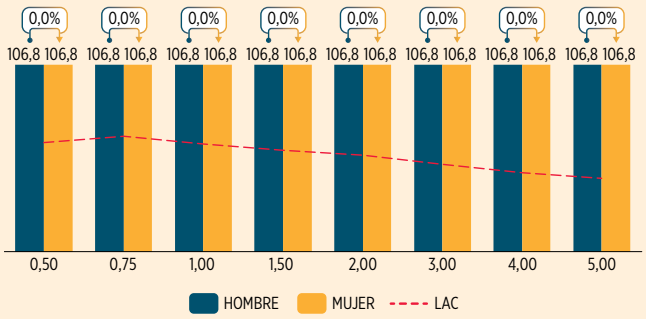
México (BD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

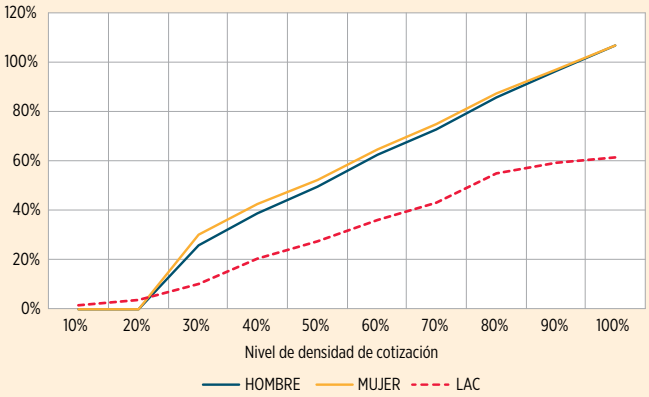
La seguridad social se compone de dos regímenes principales, uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD). El régimen BD otorga pensiones para trabajadores que al cumplir 65 años cuenten con al menos 500 semanas de contribuciones (10 años). Existe un esquema de pensiones no contributivas para adultos mayores de 65 años sin ningún tipo de pensión (Pensión para Adultos Mayores).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

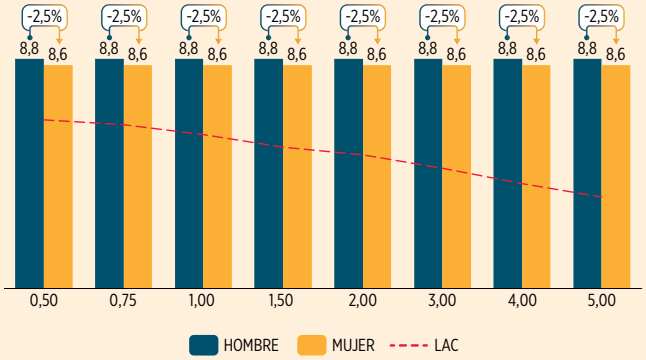


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

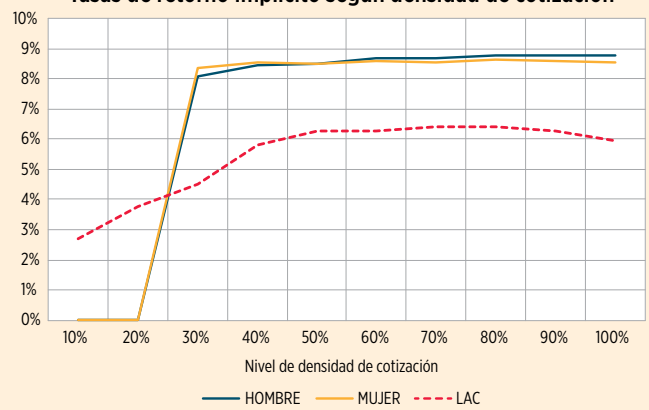


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

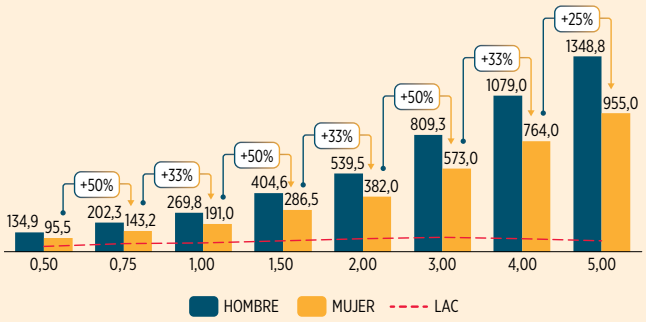


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

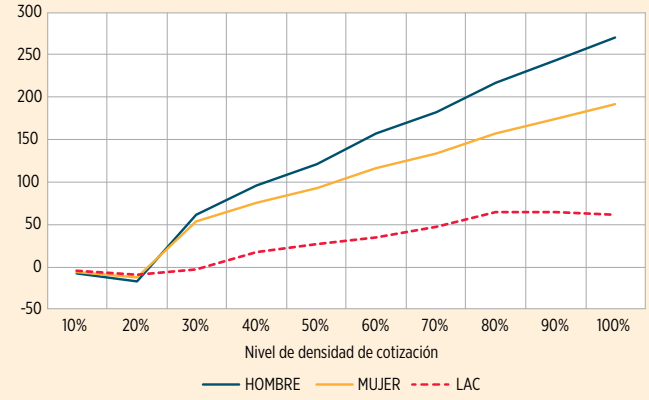


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



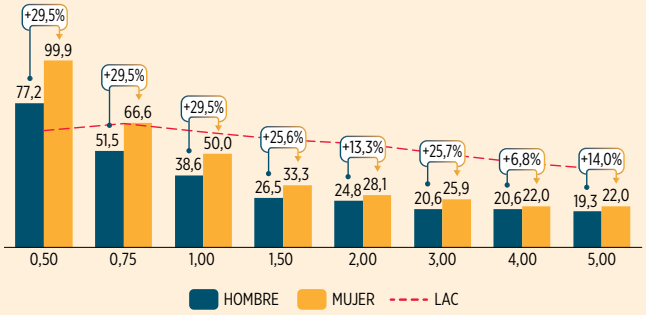
México (CD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

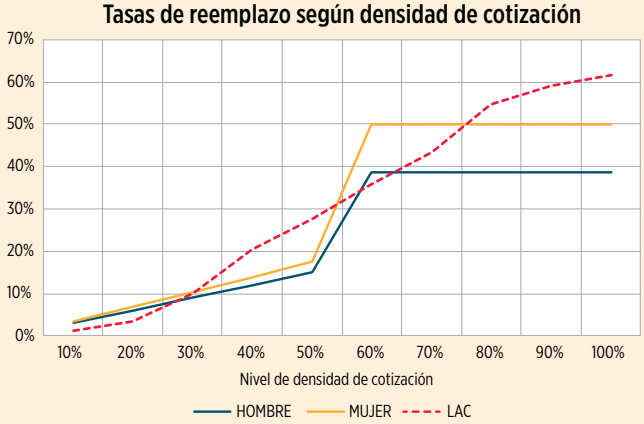
La seguridad social se compone de dos regímenes principales, uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD). El régimen CD otorga pensiones para trabajadores que al cumplir 65 años cuenten con 25 años de contribuciones, existiendo además una pensión mínima. Existe un esquema de pensiones no contributivas para adultos mayores de 65 años sin ningún tipo de pensión (Pensión para Adultos Mayores).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

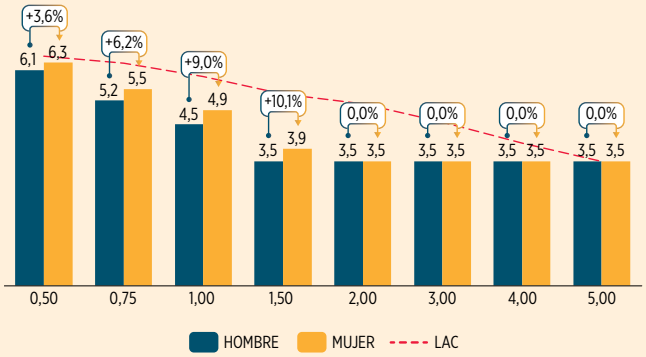


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

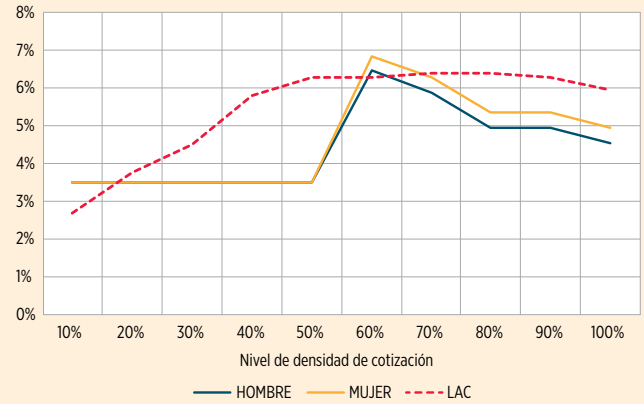


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

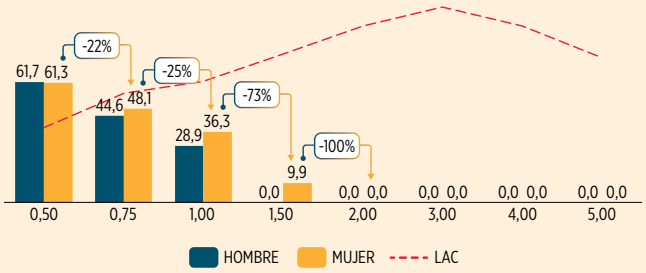


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

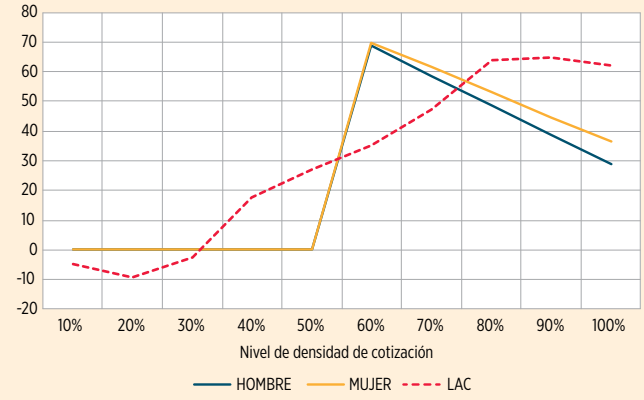


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



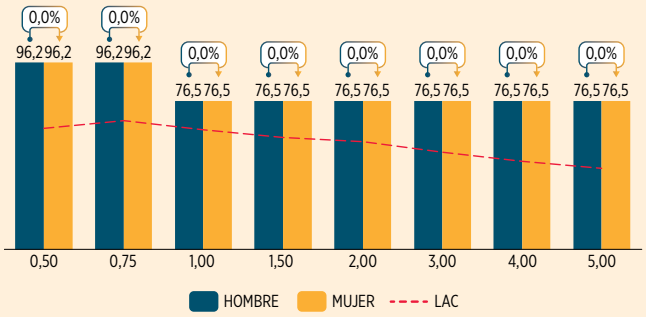
Nicaragua

Estado del sistema de pensiones en el 2015

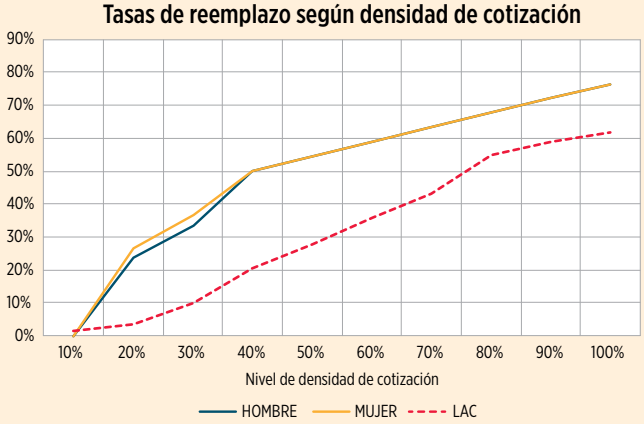
El régimen de seguridad social de beneficio definido (BD) otorga pensiones para trabajadores con un mínimo de 750 semanas de cotización (15 años). La edad legal de retiro es a partir de los 60 años, pudiendo aplazarse hasta los 65 años. Existe una jubilación reducida para trabajadores con al menos 250 semanas de cotización.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

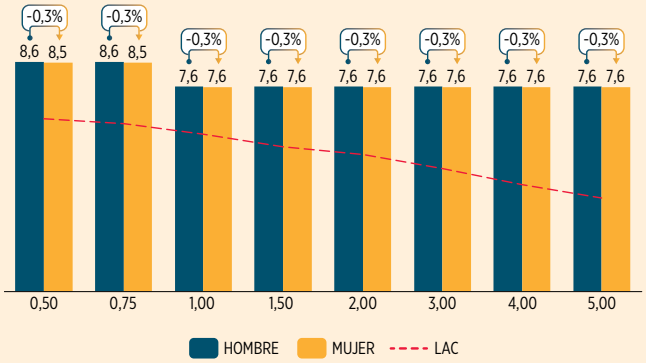


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

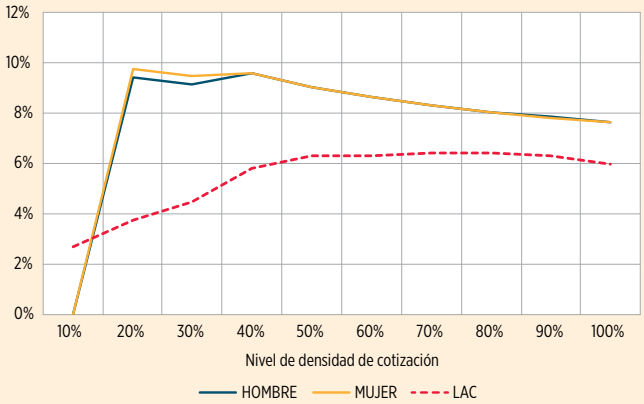


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

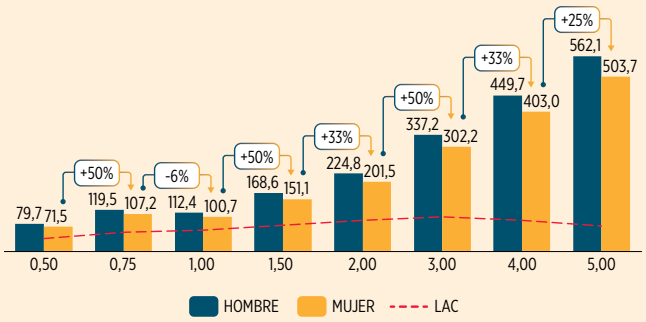


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

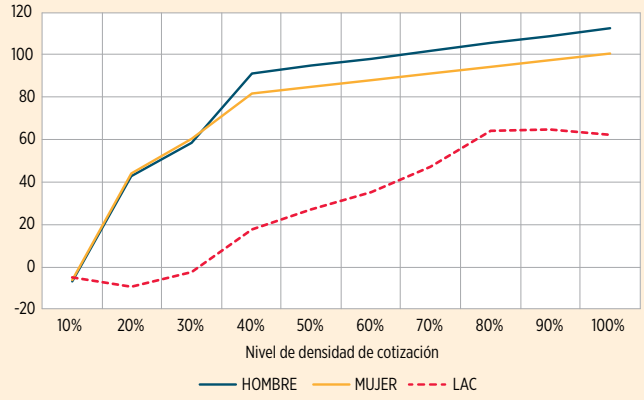


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



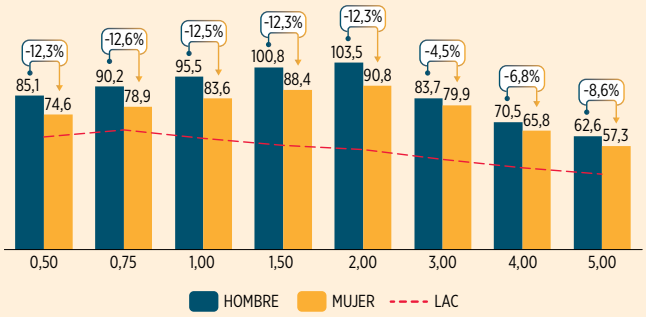
Panamá (Mixto)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

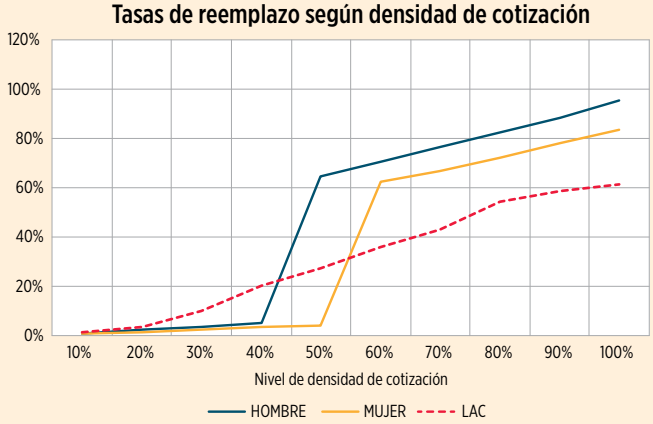
La seguridad social se compone de dos regímenes principales: uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD), en un esquema de régimen mixto. El régimen BD otorga pensiones para trabajadores que al cumplir 62 (hombres) y 57 (mujeres) años cuenten con 20 años de contribuciones. Los trabajadores que devenguen más de 500 balboas (=US$) acceden al componente CD. Existe un esquema de pensiones no contributivas para adultos mayores de 65 años que perciban bajos ingresos y sin pensión (*120 a los 65*).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

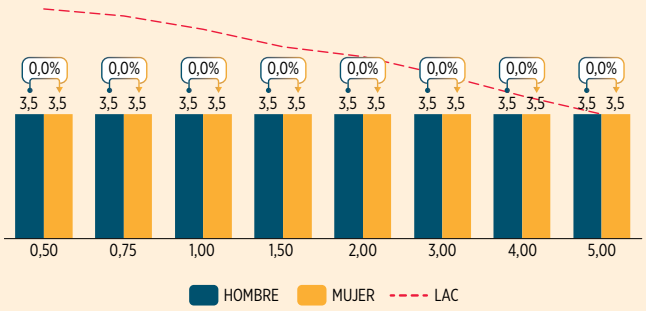


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

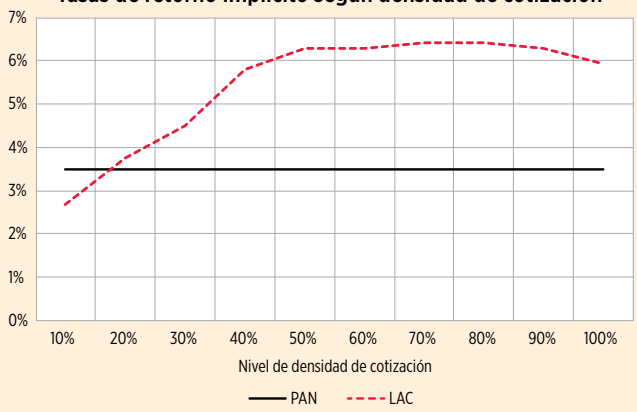


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

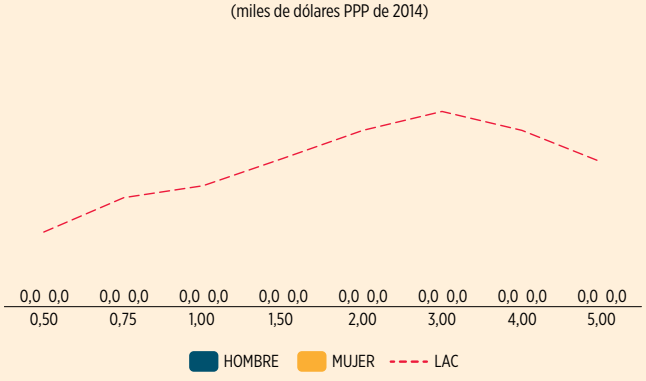


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

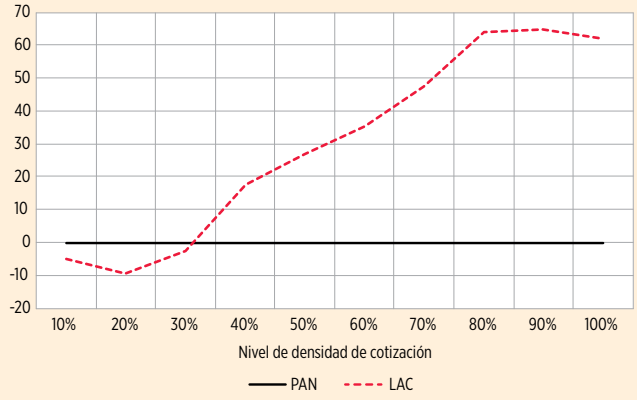


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



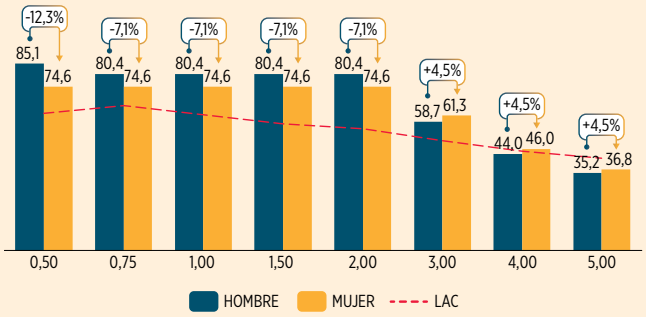
Panamá (BD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

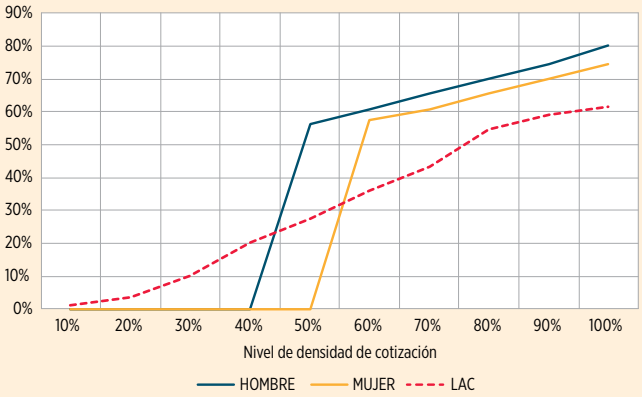
La seguridad social se compone de dos regímenes principales: uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD), en un esquema de régimen mixto. El régimen BD otorga pensiones para trabajadores que al cumplir 62 (hombres) y 57 (mujeres) años cuenten con al menos 240 meses de contribuciones (20 años). Existe un esquema de pensiones no contributivas para adultos mayores de 65 años que perciban bajos ingresos y no cuenten con ningún tipo de pensión (*120 a los 65*).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

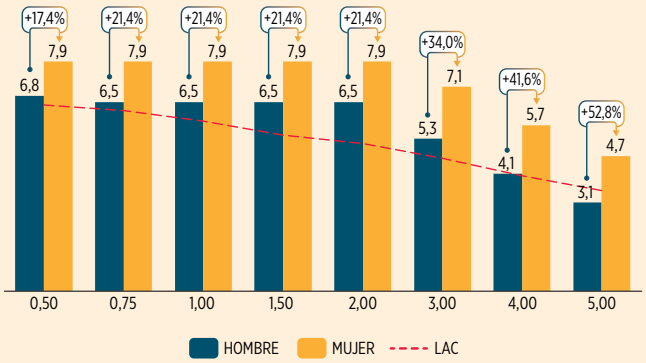


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

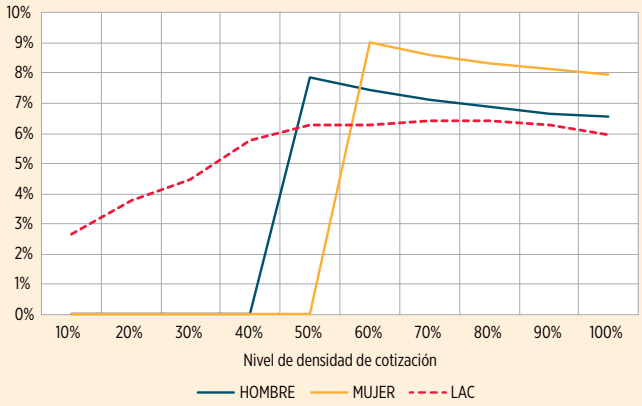


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

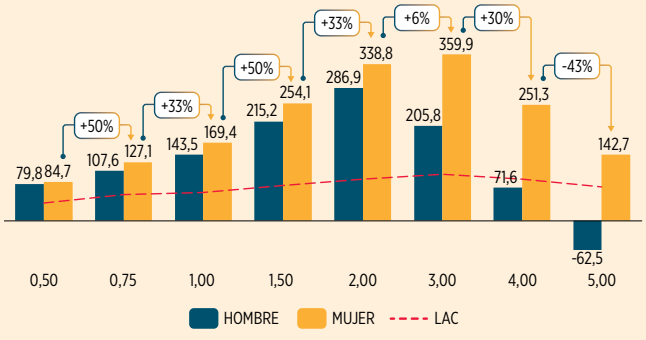


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

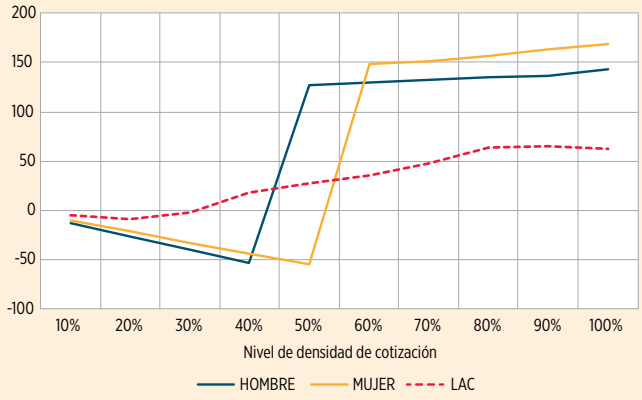


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



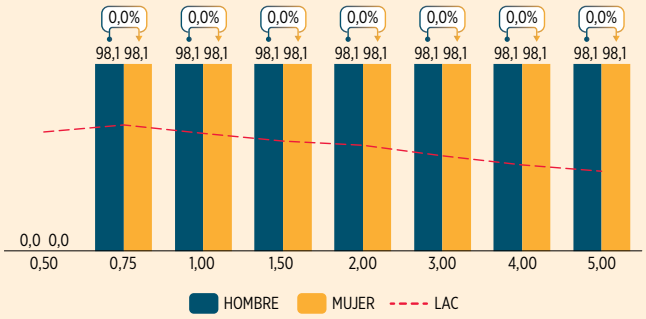
Paraguay

Estado del sistema de pensiones en el 2015

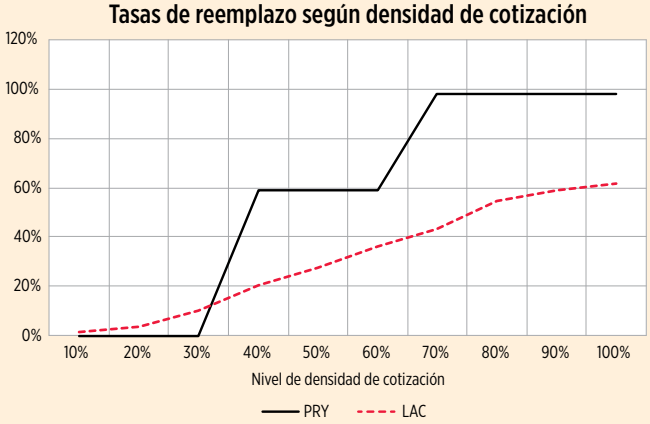
El régimen de seguridad social de beneficio definido (BD) dispone de un mínimo de 1250 semanas (25 años) de contribuciones para jubilarse, con una edad legal de retiro a partir de 60 años, con obligatoriedad del cese de labores al jubilarse. Existen esquemas de retiro anticipado a partir de los 55 años y de pensión reducida a partir de los 65 años. Existe una pensión no contributiva equivalente a al menos 25 % del salario mínimo legal.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

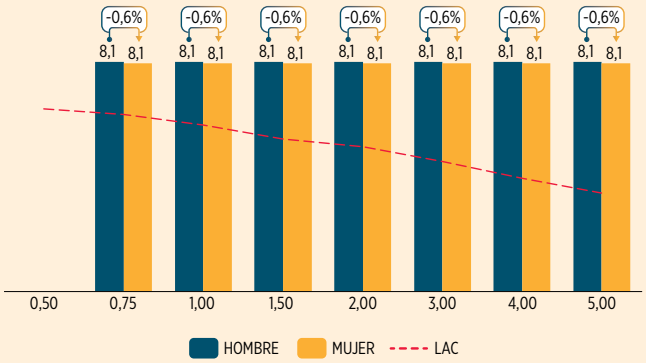


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

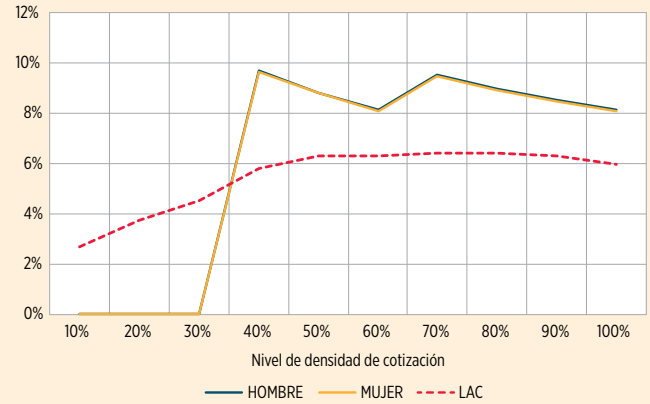


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

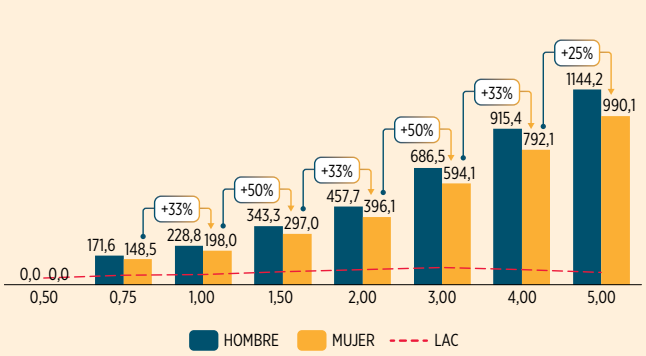


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

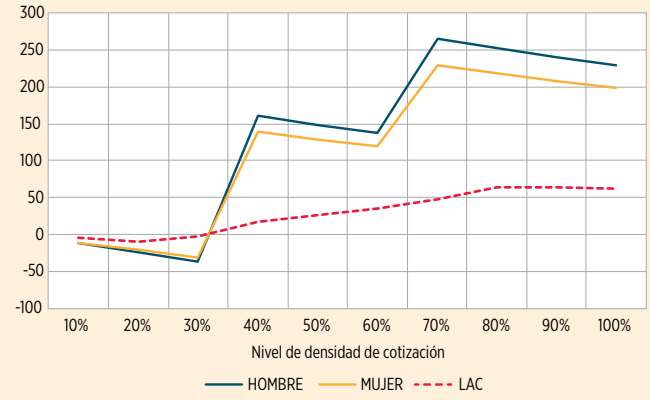


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



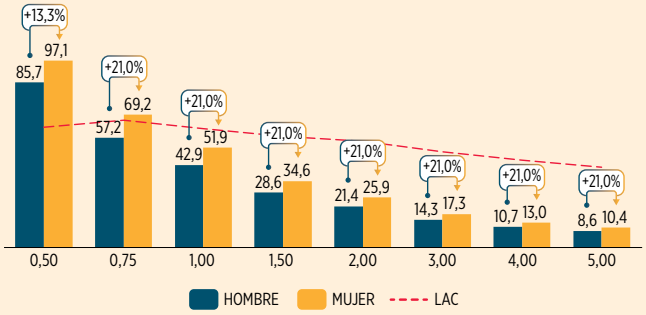
Perú (BD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

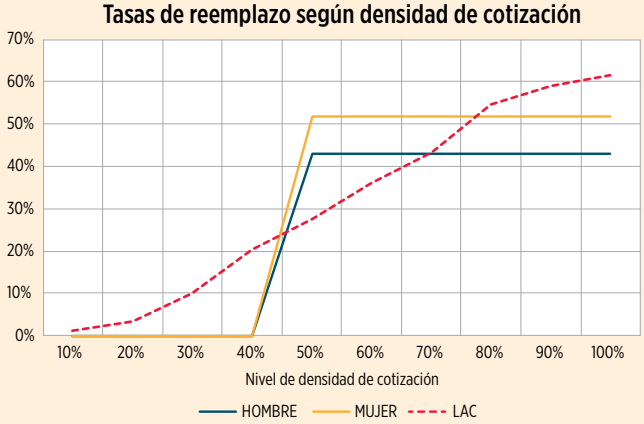
El régimen de seguridad social de beneficio definido (BD) dispone de un mínimo de 20 años de contribuciones para jubilarse, con una edad legal de retiro de 65 años. Existen esquemas de retiro anticipado a partir de los 55 años (hombres) y 50 (mujeres). Existe una pensión no contributiva para adultos mayores de bajos ingresos o que no reciben ninguna pensión ni ningún beneficio.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

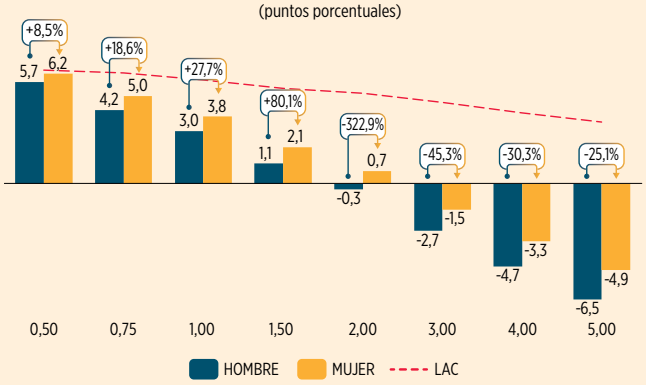


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

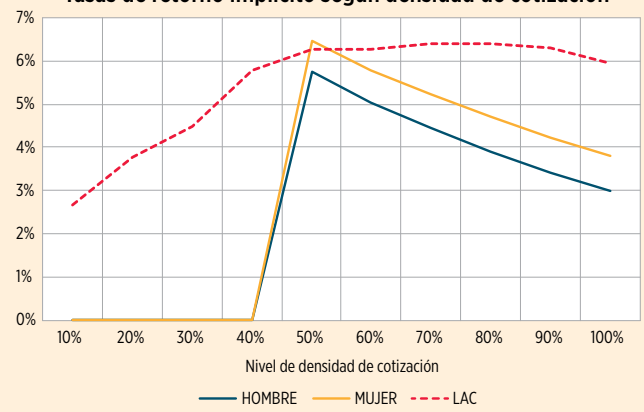


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

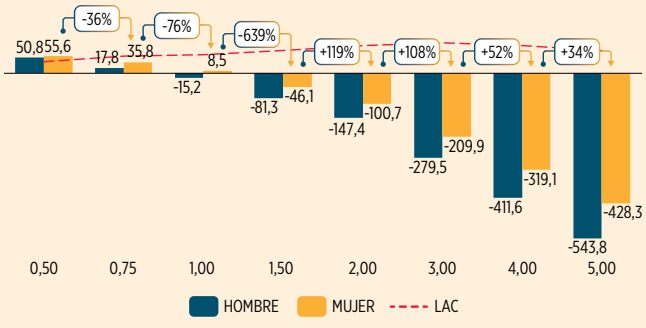


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

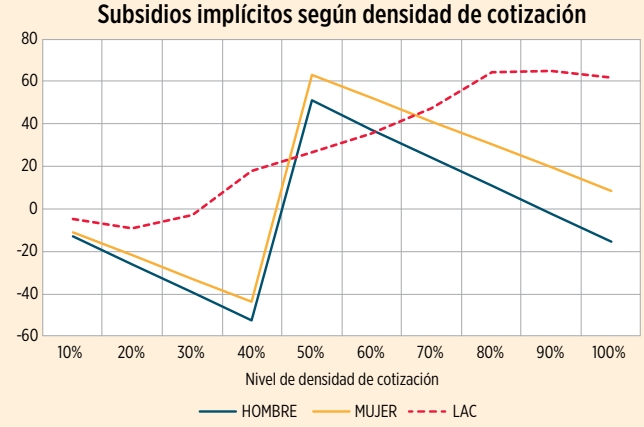


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



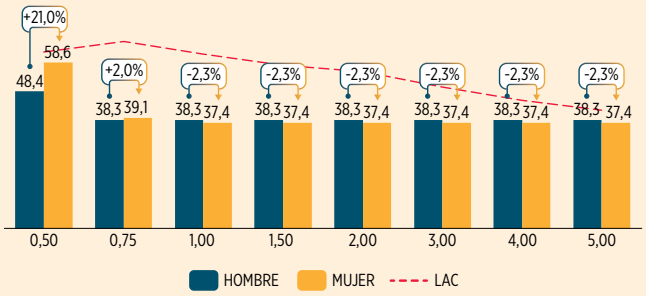
Perú (CD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

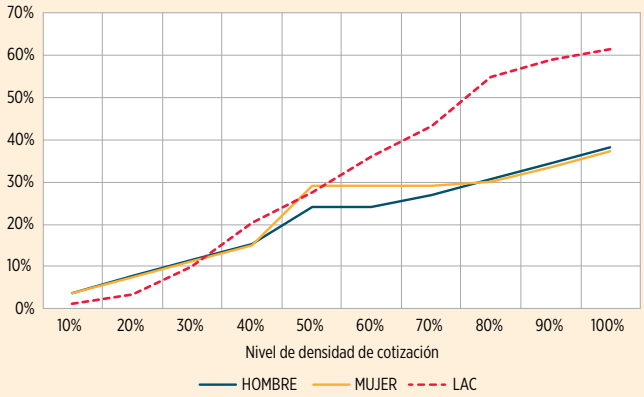
Bajo el régimen de contribución definida (CD) los trabajadores se pueden retirar a partir de los 65 años o en cualquier edad si el saldo de la cuenta individual es suficiente para proporcionar un beneficio al menos del 40 % de los ingresos (indexados) de los últimos 120 meses. Este régimen incluye una pensión mínima bajo algunos criterios.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

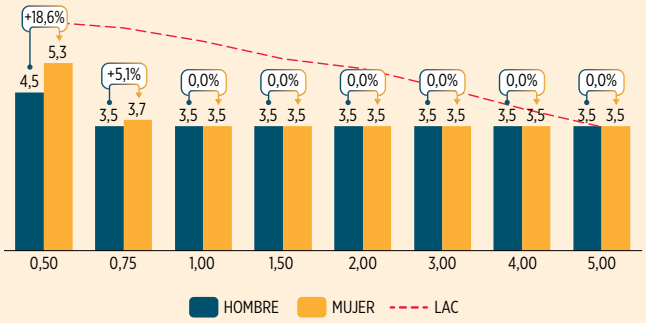


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

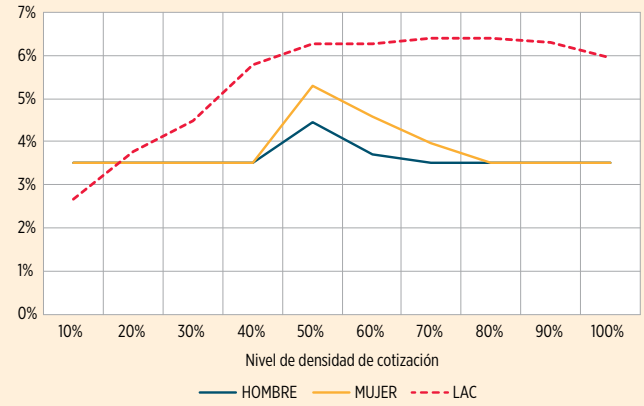


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

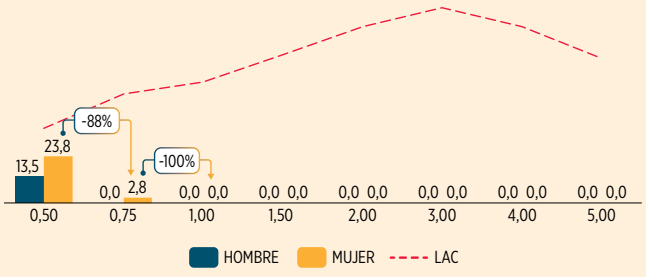


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

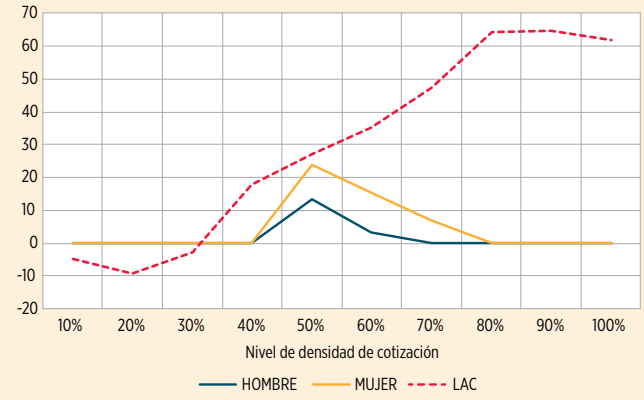


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



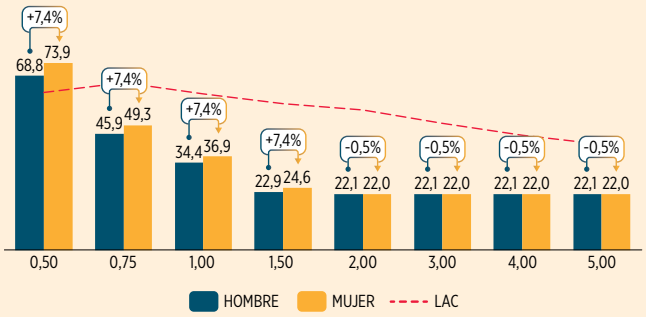
República Dominicana

Estado del sistema de pensiones en el 2015

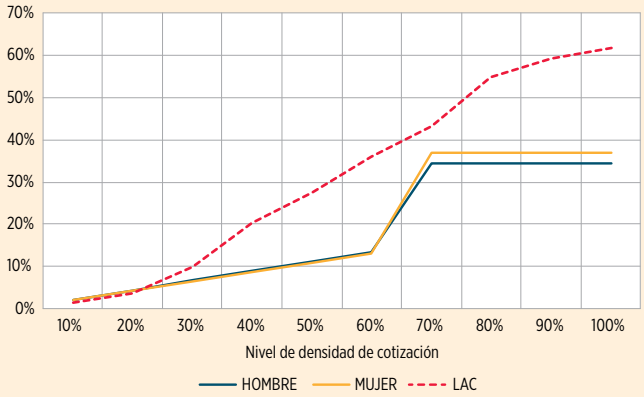
La seguridad social está representada por un régimen de contribución definida (CD) que otorga pensiones a partir de los 60 años luego de 30 años de contribución. Existe además una pensión mínima garantizada equivalente al salario mínimo del sector privado y un esquema de pensiones no contributivas para adultos mayores de 60 años con ingresos menores al salario mínimo.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

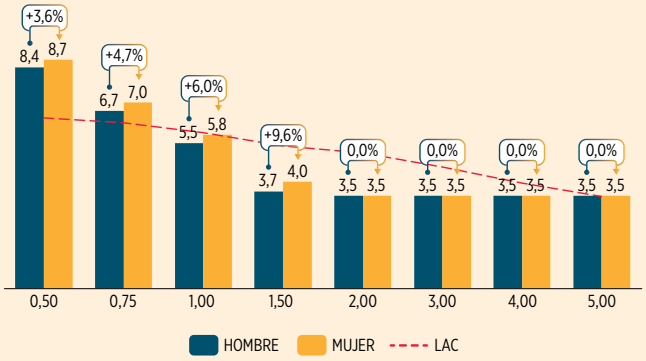


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

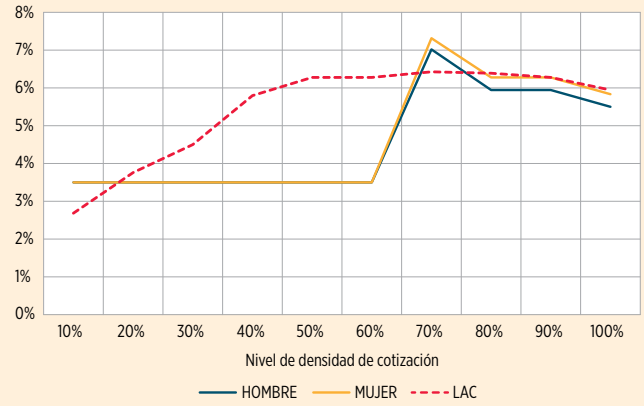


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

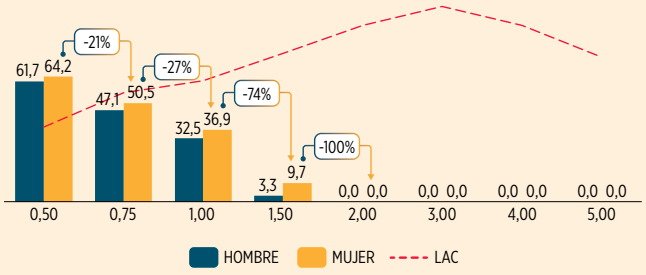


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

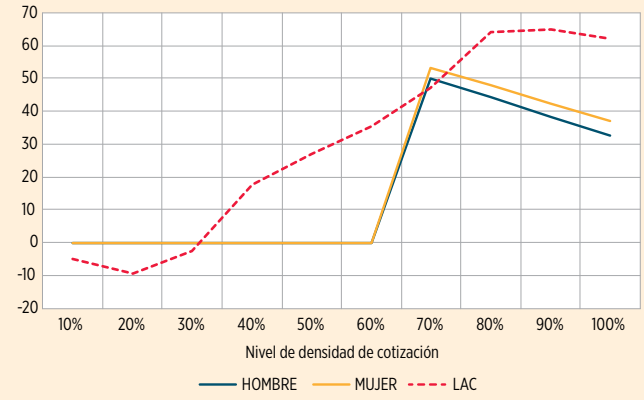


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



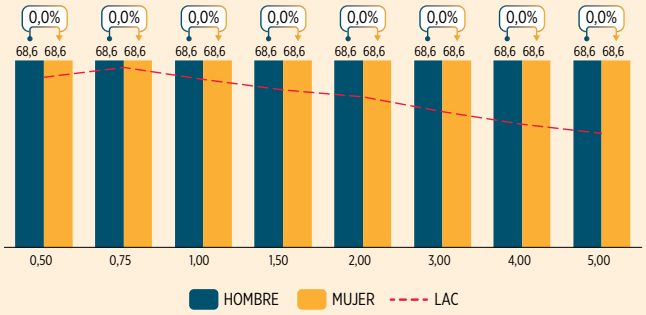
Surinam

Estado del sistema de pensiones en el 2015

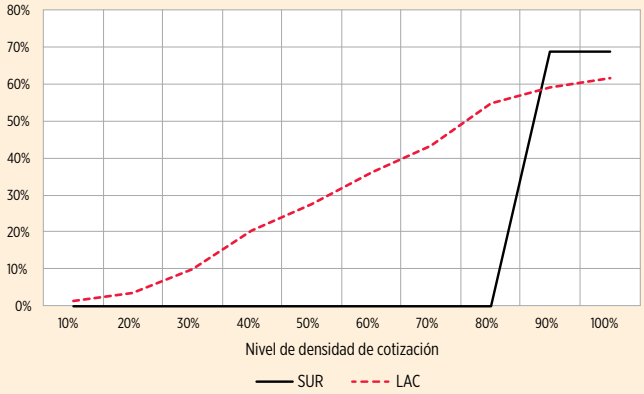
El sistema de seguridad social se compone de un régimen de beneficio definido (BD) basado en residencia (conocido como "AOV" por sus siglas en holandés), un régimen exclusivo para servidores públicos, esquemas de pensiones provistos por empresas privadas, y un nuevo régimen para trabajadores sin planes pensionales.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

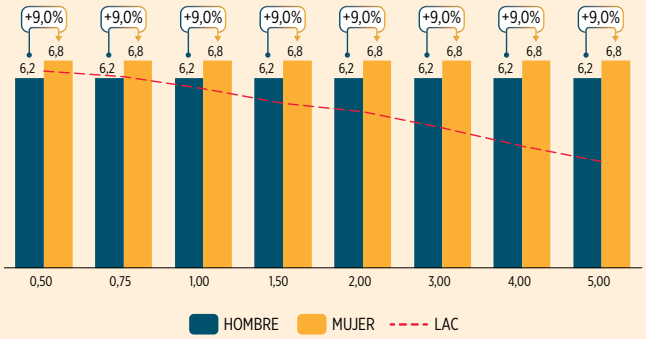


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

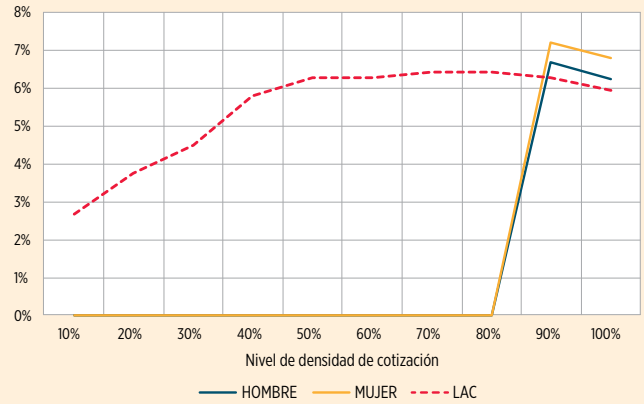


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

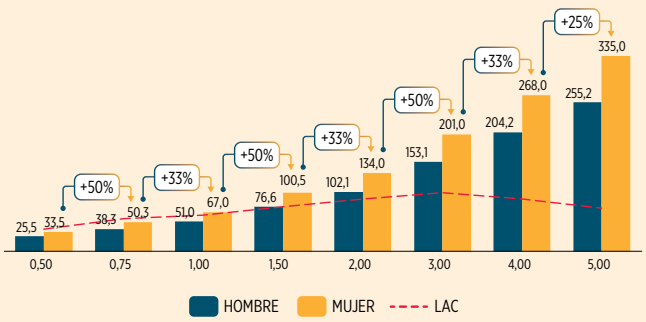


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

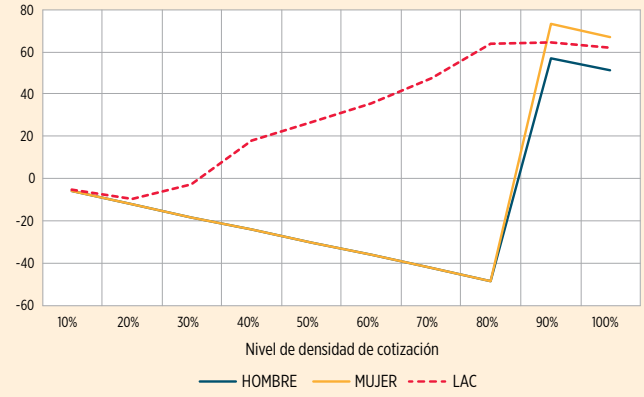


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



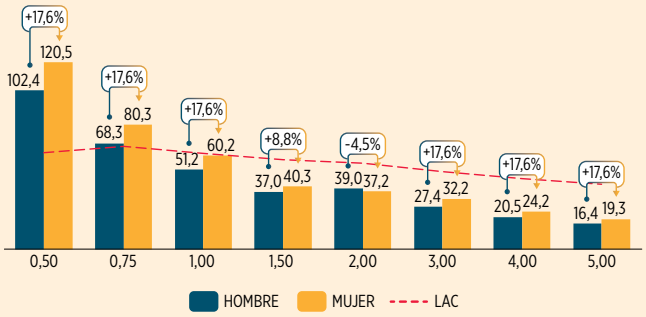
Trinidad y Tobago

Estado del sistema de pensiones en el 2015

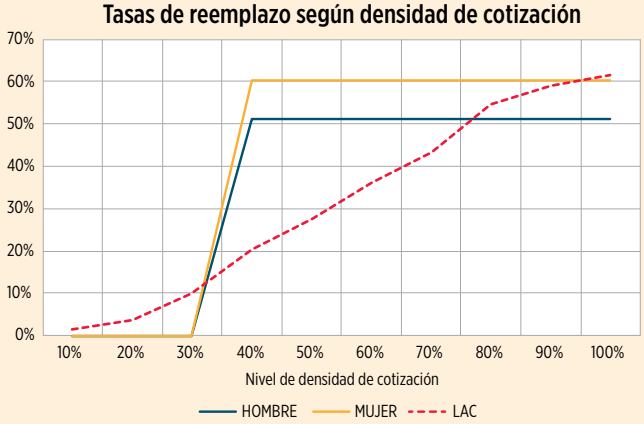
El sistema de seguridad social de beneficio definido (BD) concede pensiones para trabajadores con un mínimo de 750 semanas de cotizaciones acreditadas o pagadas (15 años). La edad legal de retiro es a partir de los 60 años, con cese obligatorio de labores si la pensión es cobrada antes de los 65 años. Adicionalmente existe una pensión no contributiva para adultos mayores de 65 años enfocada en grupos de bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

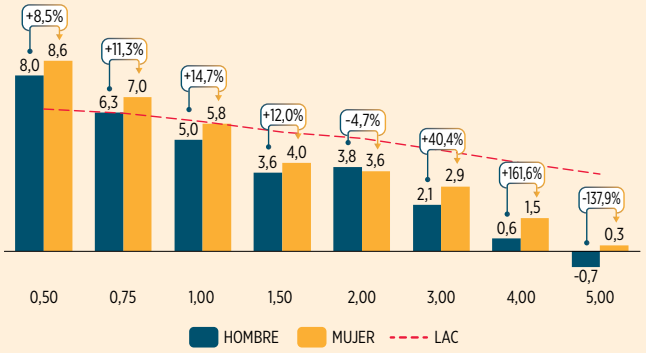


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

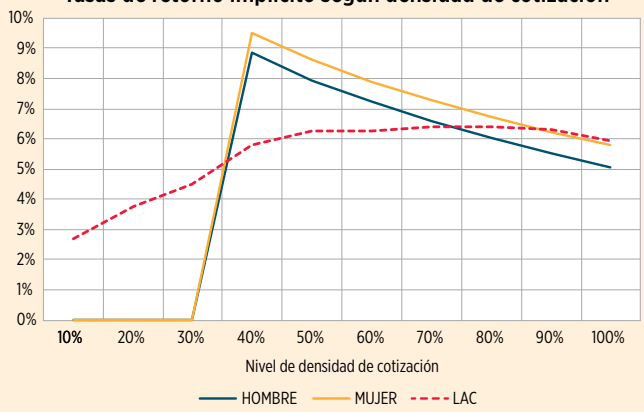


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

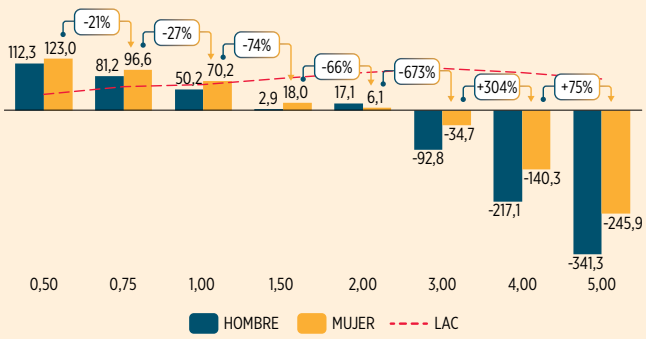


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

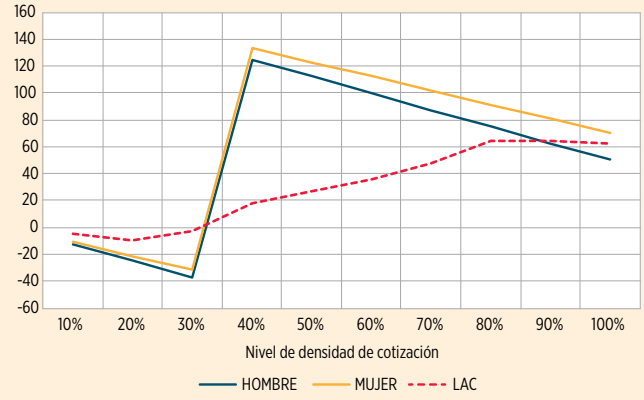


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



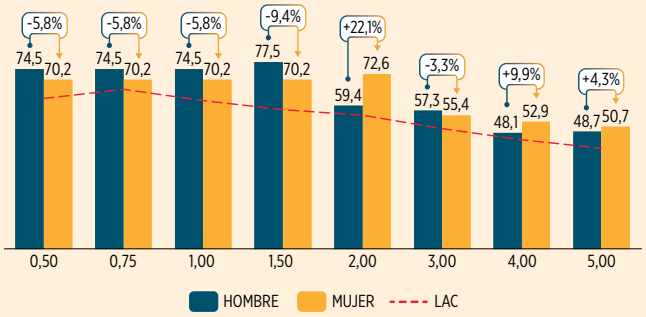
Uruguay (Mixto)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

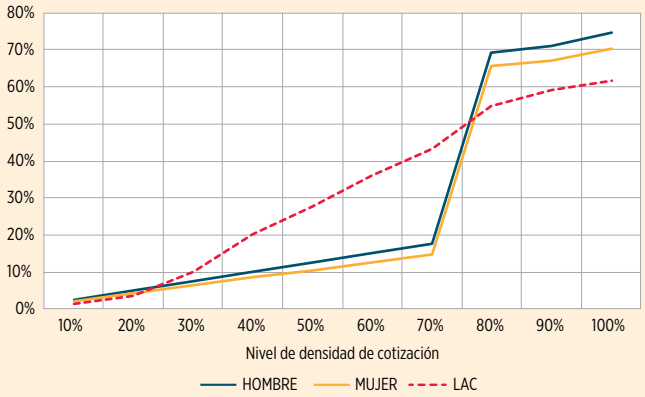
La seguridad social se compone de dos regímenes principales: uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD), en un esquema de régimen mixto. No se otorgan pensiones mínimas en el componente CD. A partir de los 70 años se puede acceder a una pensión no contributiva al demostrar poseer bajos ingresos. El presente ejercicio modeliza los beneficios pensionales para trabajadores que deciden jubilarse por el Art. 8.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

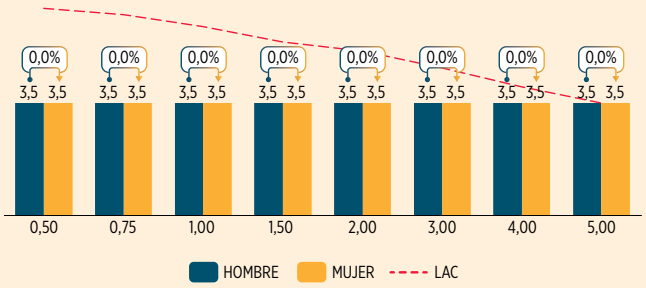


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

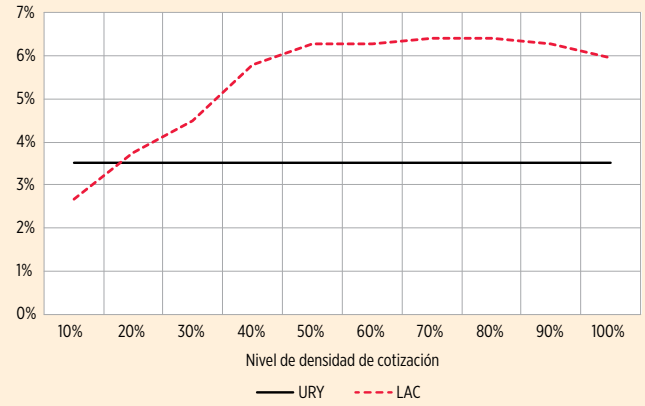


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

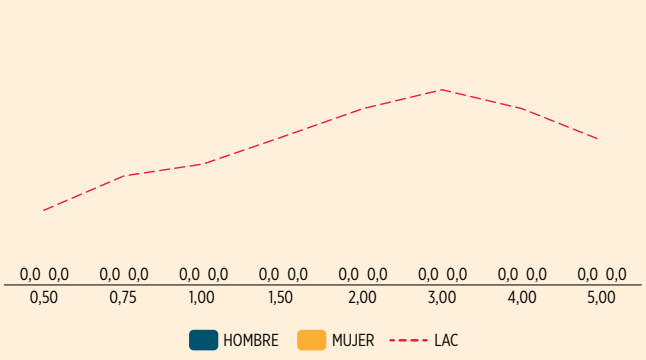


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

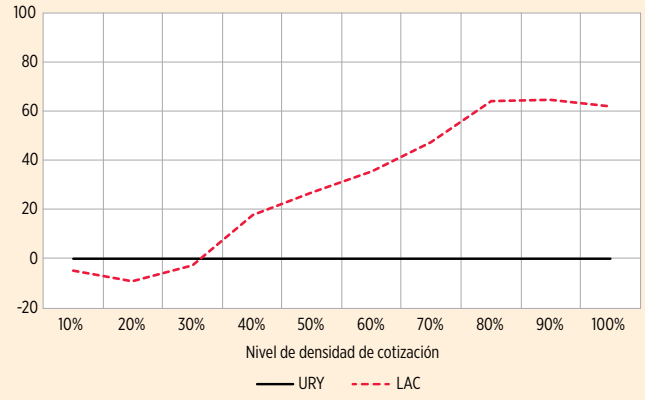


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



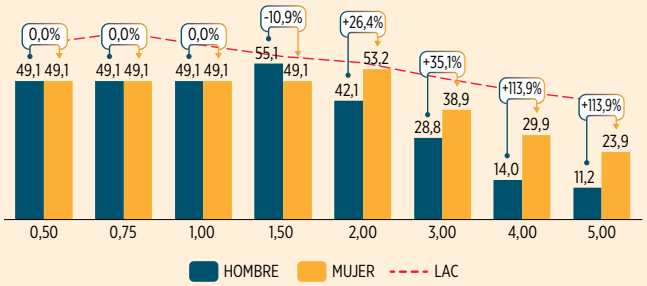
Uruguay (BD)

Estado del sistema de pensiones en el 2015

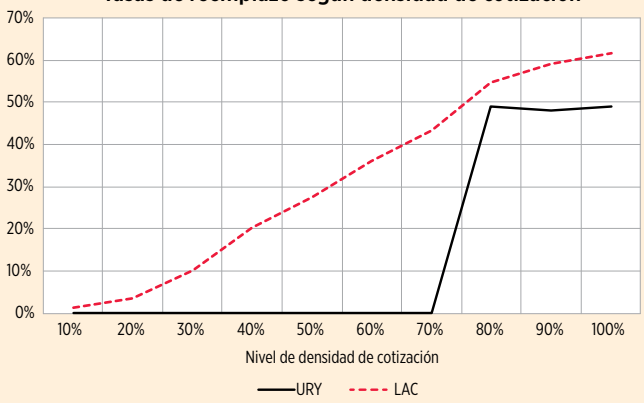
La seguridad social se compone de dos regímenes principales: uno de beneficio definido (BD) y otro de contribución definida (CD). El régimen BD otorga pensiones para trabajadores que cuenten con al menos 30 años de contribuciones. La edad legal de retiro es de 60 años. A partir de los 70 años se puede acceder a una pensión no contributiva al demostrar poseer bajos ingresos.

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

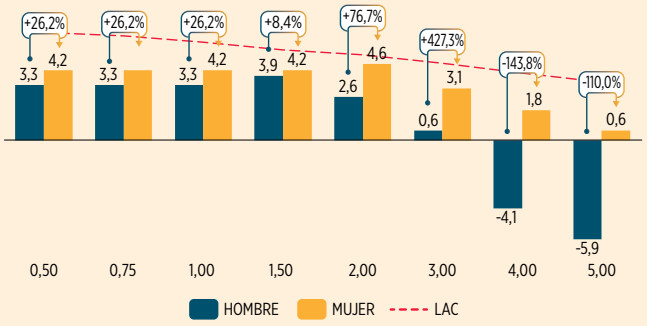


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

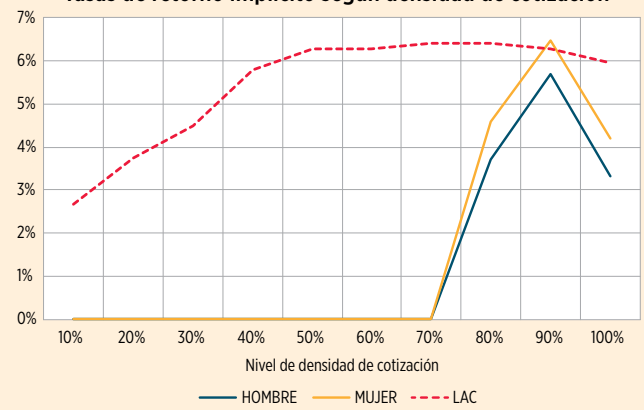


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

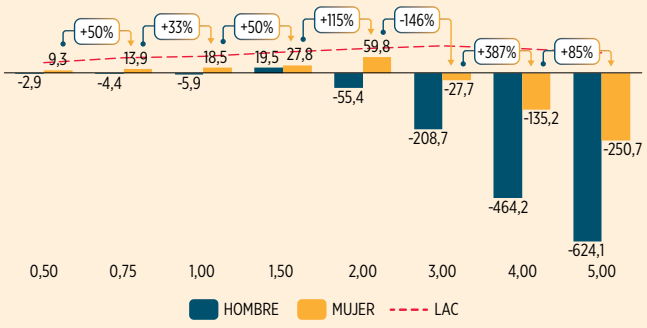


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

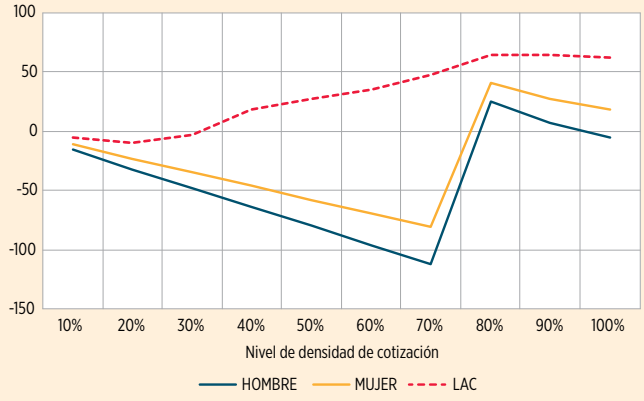


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



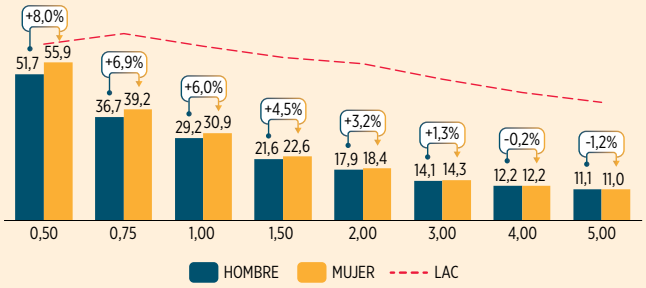
Venezuela

Estado del sistema de pensiones en el 2015

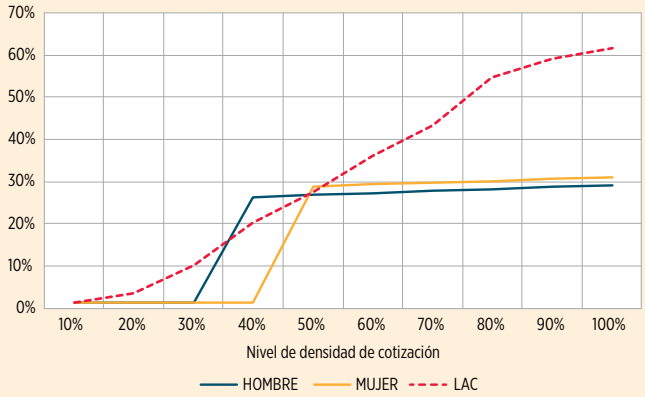
El sistema de pensiones consiste en un régimen de beneficio definido (BD) que otorga pensiones para trabajadores que cumplan con 750 semanas (15 años) de cotización, sin necesidad del cese de labores. La edad legal de retiro es de 60 años para hombres y 55 años para mujeres. Existe una pensión no contributiva para adultos mayores en edad de retiro, enfocada en grupos de bajos ingresos (Gran Misión en Amor Mayor).

Tasas de reemplazo según género y nivel de ingreso

(% del salario de referencia)

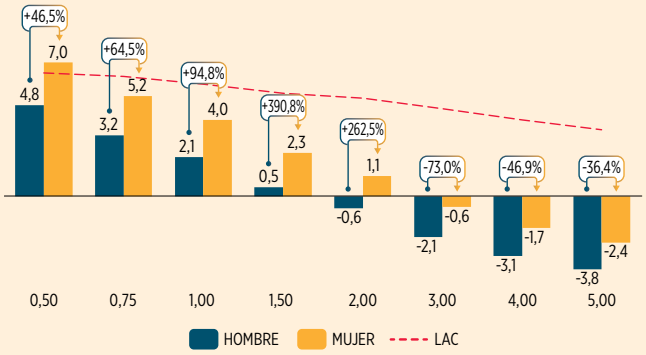


Tasas de reemplazo según densidad de cotización

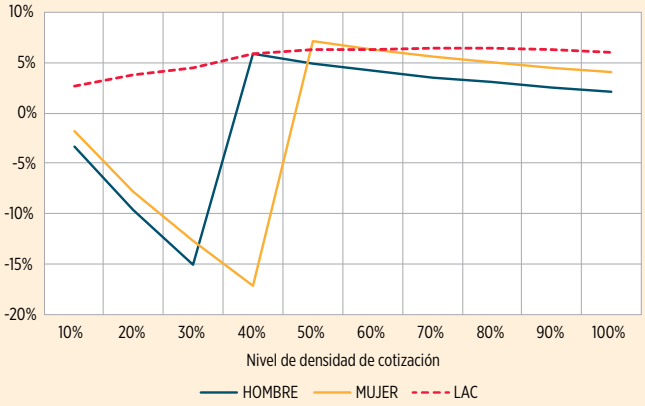


Tasas de retorno implícito según género y nivel de ingreso

(puntos porcentuales)

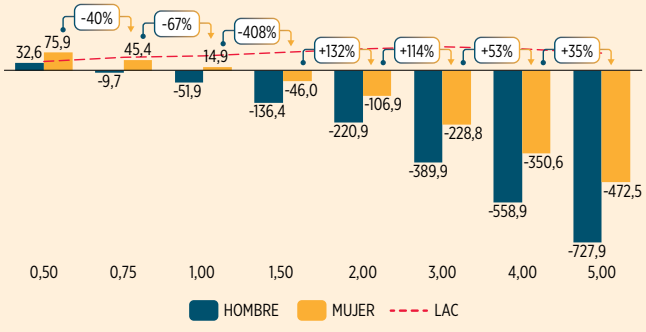


Tasas de retorno implícito según densidad de cotización

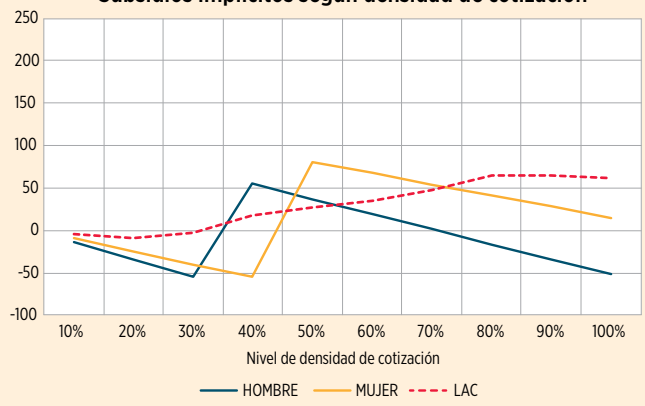


Subsidios/impuestos implícitos según género y nivel de ingreso

(miles de dólares PPP de 2014)



Subsidios implícitos según densidad de cotización



Referencias bibliográficas

Aaron, H. (1966). *The Social Insurance Paradox*. The Canadian Journal of Economics and Political Science / Revue Canadienne D'Economique Et De Science Politique, 32(3), 371-374. doi:10.2307/139995.

Alaimo, V., Bosch, M., Kaplan, D. S., Pagés, C., & Ripani, L. (2016). *Empleos para crecer.* Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Barr, N., and P. Diamond. (2008). *Reforming Pensions: Principles and Policy Choices*. Oxford University Press, USA.

Benavides, D. R., Hernández, I. P., & González, M. Á. M. (2014). *Economic Growth and Convergence in Latin America, 1950-2010*. Monetaria, 2(2), 253-284.

Bosch, M., Melguizo y C. Pagés. (2013). *Mejores pensiones, mejores trabajos.* Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Castiñeiras, N; de Melo, G; Ardente, A; Montti, O; Zelko, B and F. Araya (2017) *Tasas de Reemplazo del Sistema Previsional Mixto*. Documento de trabajo. Montevideo: Centro de Estudios Fiscales.

Cavallo, E. A., & Serebrisky, T. (Eds.). (2016). *Ahorrar para desarrollarse: cómo América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor*. Serie Desarrollo en las Américas (DIA). Washington, DC: BID.

Durán Valverde, F., & Pena, H. (2011). *Determinantes de las tasas de reemplazo de pensiones de capitalización individual: escenarios latinoamericanos comparados*. CEPAL.

Forteza, A., & Ourens, G. (2012). *Redistribution, insurance and incentives to work in Latin-American pension programs. Journal of Pension Economics & Finance*, 11(3), 337-364.

Forteza, Alvaro (2014). "Assessing Redistribution within Social Insurance Systems. The cases of Argentina, Brazil, Chile, Mexico and Uruguay". In: *Social Security, Informality and Labor Markets.*

Frölich, M., Kaplan, D., Pagés, C., Rigolini, J., & Robalino, D. (Eds.). (2014). *Social insurance, informality, and labour markets: how to protect workers while creating good job*s (No. 7879). Oxford University Press.

Gualavisi, M., & Oliveri, M. L. (2016). *Antigüedad en el empleo y rotación laboral en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Informe Final – Pensiones Chile. (2015). Comisión Asesora Presidencial sobre el Sistema de Pensiones. Comisión Presidencial Pensiones. Chile, 44-93.

Novta, N., & Wong, J. (2017). *Women at Work in Latin America and the Caribbean*. International Monetary Fund.

Nozaki, M. (2017). *Long-Run Biological Interest Rate for Pay-As-You-Go Pensions in Advanced and Developing Countries.* International Monetary Fund.

OECD (2014). *Mortality Assumptions and Longevity Risk: Implications for pension funds and annuity providers. OECD.*

OECD (2015). Pensions at a Glance 2015: OECD and G20 Indicators. OECD.

OECD/IDB/The World Bank (2014), *Pensions at a Glance: Latin America and the Caribbean*, OECD Publishing.

Piketty, T. (2014). *Capital in the 21st Century*. Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press.

Queisser, M., & Whitehouse, E. R. (2006). *Neutral or Fair?* OECD Social, Employment and Migration Working Papers. Paris: OECD.

Rofman, R., Apella, I., & Vezza, E. (2013). *Más allá de las pensiones contributivas. Catorce experiencias en América Latina*. Banco Mundial.

Sistema de Información de Mercados Laborales y de Seguridad Social (SIMS). Banco Interamericano de Desarrollo, 2017. Disponible en: https://www.iadb.org/en/sector/social-investment/sims/home

Descargue gratis su copia de esta y otras publicaciones clave editadas por la División de Mercados Laborales desde:
www.iadb.org/publicaciones-trabajo

BID