



Renta Básica Universal y Mercado Laboral: una Aproximación Teórica

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ECONOMÍA**

Alumno: Kevin Sepúlveda

Profesor Guía: Daniel Hojman

Santiago, marzo de 2022

RENDA BÁSICA UNIVERSAL Y MERCADO LABORAL: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA

KEVIN SEPÚLVEDA*

PROFESOR GUÍA: DANIEL HOJMAN

Departamento de Economía, Universidad de Chile

Resumen

Este paper desarrolla un modelo para estudiar los efectos de una política de Renta Básica Universal (RBU) sobre el equilibrio del mercado laboral. Asumimos que los salarios se determinan a través de negociaciones bilaterales sucesivas entre cada firma y sus trabajadores en un contexto donde existe una tecnología de monitoreo del esfuerzo imperfecta y costosa. Mostramos, bajo ciertos supuestos razonables, que la política de RBU puede aumentar el salario y reducir el nivel de empleo de equilibrio cuando la RBU es relativamente alta, y viceversa cuando la RBU es relativamente baja. Asimismo, demostramos que existen condiciones bajo las cuales la participación laboral y la tasa de ocupación de mercado esperada de individuos con trabajos no remunerados aumenta con la aplicación de la RBU. Finalmente, se identifican condiciones que aseguran la generación de equilibrios Pareto superiores, en particular se muestra que se pueden producir aumentos del bienestar en el sentido de Pareto cuando el salario de equilibrio disminuye y el nivel de empleo aumenta.

1 Introducción

Una Renta Básica Universal (RBU) se define como una transferencia monetaria directa, incondicional y permanente desde el Gobierno hacia todos los individuos de la economía.¹ El concepto de RBU no es reciente, por el contrario la idea de una RBU ya se planteaba en el siglo XVIII ([Van Parijs and Vanderborght \(2017\)](#)) y tiene una tradición intelectual que se inicia con distintos pensadores como Thomas Paine, Thomas Spence, Charles Fourier, Joseph Charlier y John Stuart Mill ([Ghatak and Maniquet \(2019\)](#)). De acuerdo a [Van Parijs and Vanderborght \(2017\)](#) el debate público real sobre la idea de renta básica tomó lugar en Gran Bretaña poco después del término de la Primera Guerra Mundial y el primero en recomendar su aplicación fue [Russell \(1920\)](#), que escribía lo siguiente

“... El plan que estamos planteando equivale esencialmente a esto: que cierto ingreso pequeño, suficiente para las necesidades, debe ser garantizado a todos, trabajen o no, y que un mayor ingreso, tan grande como se

*E-mail: kesepulved@fen.uchile.cl. Le agradezco a Daniel Hojman por sus ideas, comentarios y el tiempo dedicado a este proyecto como mi profesor guía. También le agradezco a Dante Contreras y Esteban Puentes por sus excelentes comentarios. Todos los errores que existan son de mi responsabilidad.

¹Algunos autores especifican características adicionales en la definición de RBU, por ejemplo, existen matices respecto al monto que debe tener la transferencia para considerarse una renta básica o, lo que implica que la RBU sea universal ([Hoyne and Rothstein \(2019\)](#)). A pesar de estos matices la esencia de una RBU no cambia y para efectos del modelo desarrollado en este artículo la definición que aplicaremos es la más general.

podría justificar por la cantidad total de bienes producidos, debe ser dado a aquellos que están dispuestos a participar en algún trabajo que la comunidad reconoce como útil ... Por el momento me contento con instar a que esto combina la libertad con la justicia, y evita aquellos peligros para la comunidad que hemos encontrado está acechando tanto en las propuestas de los anarquistas como en la de los socialistas ortodoxos.”

Más recientemente la idea de una RBU ha tenido apoyo de economistas de diversas corrientes políticas: algunas versiones han sido propuestas por economistas como James Tobin y James Meade y también es posible que haya inspirado el impuesto negativo al ingreso propuesto por Milton Friedman ([Ghatak and Maniquet \(2019\)](#)). En los últimos años esta idea ha tomado fuerza nuevamente en el debate político sobre reformas al Estado de Bienestar en importantes economías de mercado ([Ghatak and Maniquet \(2019\)](#)). Asimismo, entre los elementos que han provocado un gran interés y han motivado la investigación de este tipo de transferencias recientemente se encuentra el estancamiento de los salarios, la destrucción de los puestos de trabajo, el descontento con la red de seguridad social actual y las expectativas sobre los efectos que la automatización y la inteligencia artificial tendrán en el mercado laboral ([Hoynes and Rothstein \(2019\)](#)). En efecto, [Acemoglu and Restrepo \(2020\)](#) estiman para Estados Unidos que los robots industriales tienen un impacto negativo en los salarios y el nivel de empleo. En la misma línea [Webb \(2020\)](#) estima, mediante un método de predicción del impacto de cualquier tecnología sobre el mercado laboral, que el salario y el nivel de empleo de puestos de trabajo más expuestos a tecnologías de automatización se redujeron a causa de la robotización. En este contexto la política de RBU podría ser una herramienta efectiva para enfrentar el efecto nocivo de procesos que están empezando a suceder y que probablemente se intensificarán con los avances tecnológicos, como el aumento del desempleo y la caída de los salarios de ciertos grupos de la población.

La discusión que aborda la literatura reciente sobre RBUs se centra por un lado en su idoneidad para alcanzar ciertos objetivos económicos y/o sociales, generalmente reducir la pobreza, y por el otro el debate se enfoca en los efectos eventualmente contraproducentes que se pueden producir debido a su aplicación, en particular, sobre el mercado laboral. Respecto al primer tipo de discusión es improbable que la utilización de una política de RBU sea la forma menos costosa que tiene el Gobierno para relajar alguna restricción que esté impidiendo aumentar el bienestar de la economía, sin embargo, el principal argumento a favor es la reducida información que se dispone para saber qué restricciones están activas y cuáles no y cómo dirigir las potenciales intervenciones de forma eficiente ([Banerjee et al. \(2019\)](#)). En general la deseabilidad de esta política depende mucho del segundo tipo de discusión, el cual es un terreno relativamente poco explorado debido a la complejidad que tiene evaluar con cierto grado de precisión una política que no ha sido aplicada en ninguna parte del mundo y por lo tanto de la cual no se disponen datos para su evaluación empírica. Como consecuencia, la literatura asociada al análisis empírico de RBUs son estudios que se basan en transferencias monetarias similares o en experimentos pilotos que intentan simular sus condiciones ([Hoynes and Rothstein \(2019\)](#)). El análisis sobre los posibles efectos negativos que la aplicación de esta política puede generar en la economía es variada, una preocupación central es la posibilidad de que los beneficiarios de este tipo de transferencias monetarias directas dejen de trabajar. Tal como Charles Fourier y Joseph Charlier, Bertrand Russell ya advertía en esos años que la provisión de este “ingreso pequeño, suficiente para las necesidades” podría afectar los incentivos a trabajar de las personas, no obstante, y al igual que estos autores Russell consideraba este efecto como un argumento a favor de la propuesta expresando que

“... Una gran ventaja de hacer que el ocio sea económicamente posible es que proporcionaría un motivo poderoso para hacer que el trabajo no sea desagradable; y en ninguna comunidad donde la mayor parte del trabajo sea desagradable puede decirse que se ha encontrado una solución a los problemas económicos ...”

El efecto de transferencias directas sobre la oferta laboral ha sido abordado por diversos autores durante

los últimos años, entre ellos [Baird et al. \(2018\)](#), [Salehi-Isfahani and Mostafavi-Dehzoeei \(2018\)](#) y [Banerjee et al. \(2017\)](#), los cuales no encuentran evidencia (sistemática) de que estas transferencias disminuyen la oferta laboral.² Otra preocupación recurrente sobre las transferencias monetarias directas es su efecto en el consumo de “temptation goods” definidos como bienes que otorgan una utilidad positiva para el individuo que los consume pero no para el individuo pasado que anticipa que los consumirá en el futuro [Banerjee and Mullainathan \(2010\)](#), en este contexto los autores [Evans and Popova \(2017\)](#) realizan un análisis de 19 estudios con evidencia cuantitativa del impacto de estas transferencias sobre el gasto en “temptation goods”, entre ellos, alcohol y cigarrillos. Estos autores encuentran que en promedio las transferencias monetarias tienen un efecto negativo y significativo en los gastos totales de estos bienes, lo que es respaldado por datos de América Latina, África y Asia para transferencias condicionales e incondicionales. Por lo tanto, el argumento de que las transferencias monetarias pueden producir un aumento en el consumo de este tipo de bienes no tiene respaldo empírico, es más sugiere que la falta de ingresos puede ser el origen de su consumo y estas transferencias de hecho pueden tener el efecto opuesto.

Por otro lado, algunos autores plantean argumentos a favor de la aplicación de una RBU por sobre otro tipo de políticas dirigidas, por ejemplo, [Kasy \(2018\)](#) compara esta política con subsidios condicionales dirigidos a trabajadores con bajos salarios, estos subsidios ayudan a los individuos de bajos ingresos mientras trabajan pero no proveen ayuda a las personas sin ingresos. Este autor sugiere que una RBU sería preferible a estos subsidios por varios motivos entre los cuales se destacan los siguientes dos: el primero enfatiza que este tipo de subsidios distorsionan los incentivos de los trabajadores porque los inducen a trabajar más de lo óptimo, efecto que produce una ineficiencia que no ocurre con la RBU. El segundo argumento plantea que estos subsidios condicionales disminuyen los salarios ya que incentivan a las personas a trabajar y esto permite que los empleadores puedan pagar un menor salario, esto implica que este subsidio lo capturaría en parte el empleador, en cambio, una Renta Básica Universal aumentaría el poder negociador de los trabajadores y los salarios. Aunque los dos argumentos anteriores son razonables, como veremos en este paper el salario de equilibrio también puede disminuir como consecuencia de la aplicación de una RBU. No obstante, también se muestra que esto podría generar aumentos del bienestar.

La investigación asociada a RBUs es importante por dos razones principales: la primera es poder determinar si las transferencias dirigidas actuales u otros instrumentos que son usados para alcanzar ciertos objetivos económicos y/o sociales son más eficientes y efectivos que una Renta Básica Universal, esto implica que se debe incluir en el análisis, por ejemplo, elementos como la corrupción eventual que se produce en la aplicación de políticas dirigidas, ineficiencias del Estado asociadas, etc. La segunda razón se relaciona con la primera e implica evaluar si una RBU en términos netos es preferible a otras políticas actualmente vigentes, no solo bajo las condiciones actuales sino también pensando en procesos como la automatización y la inteligencia artificial que en un futuro cercano afectarán variables relevantes de la economía.

En este contexto este paper contribuye a la literatura profundizando el análisis y caracterizando formalmente, a través de un modelo teórico estático, los principales efectos que una política de RBU podría tener sobre el equilibrio del mercado laboral, en particular, el propósito central es saber si existen condiciones bajo las cuales esta política puede aumentar el bienestar de la economía e incrementar la participación laboral y la tasa de ocupación de mercado de ciertos grupos de la sociedad, específicamente de trabajadores con obligaciones de cuidados que participan generalmente menos en el mercado laboral y como consecuencia son

²Las excepciones que encuentra [Baird et al. \(2018\)](#) son en adultos mayores y algunos tipos de refugiados. Al contrario [Salehi-Isfahani and Mostafavi-Dehzoeei \(2018\)](#) estimando los efectos de un programa de transferencias directas en Irán encuentran un efecto positivo en la oferta laboral de hombres con trabajos independientes y mujeres.

parte fundamental del debate político actual en torno a la reducción de estas y otras desigualdades laborales.³ Este trabajo es el primero (según la información que se dispone) que realiza un análisis de equilibrio de este tipo, algunos autores como [Ghatak and Maniquet \(2019\)](#) han estudiado los efectos de una política de RBU sobre el mercado laboral a través de un modelo teórico estático, sin embargo, su análisis se restringe a la oferta laboral, a diferencia del análisis de equilibrio llevado a cabo en este estudio. Particularmente, el modelo desarrollado en el presente paper, a diferencia del desarrollado por [Ghatak and Maniquet \(2019\)](#), permite incorporar elementos que pueden incidir en el impacto de la política de RBU sobre el equilibrio del mercado laboral, tales como el poder de negociación de los agentes económicos y el trabajo no remunerado, y permite además realizar un análisis de bienestar formal. Por otro lado, uno de los primeros autores en estudiar los efectos de una política de RBU sobre el bienestar en un modelo de equilibrio general cuantitativo dinámico fueron [Darulich and Fernández \(2020\)](#), estos autores desarrollan un modelo de generaciones traslapadas donde los padres son altruistas y tienen preferencias por el nivel de utilidad de los hijos (como en [Barro and Becker \(1989\)](#)), adicionalmente los mercados de capitales son imperfectos y existen shocks que afectan al mercado laboral. En este contexto muestran que la política de RBU incrementa el bienestar de las personas adultas, no obstante, se producen grandes pérdidas de bienestar en los jóvenes y las generaciones futuras. Además, el stock de capital de la economía, las horas trabajadas y el nivel de trabajo (horas trabajadas ajustadas por unidades de eficiencia) disminuyen respecto al estado estacionario inicial tanto en la transición como en el nuevo estado estacionario.⁴ El modelo del presente paper tiene al menos tres características fundamentales que lo diferencian del anterior⁵: primero, el salario de mercado se determina a través de negociaciones entre los agentes económicos, proceso que se ve afectado directamente por la política de RBU a diferencia de lo que ocurre en el modelo de [Darulich and Fernández \(2020\)](#), donde el salario es una función del nivel de educación de los individuos y de una dotación de eficiencia por unidad de tiempo trabajado. Segundo, la economía presenta imperfecciones en el monitoreo del esfuerzo de los trabajadores. Y tercero, en nuestro modelo a diferencia del anterior se analiza el rol del trabajo no remunerado, cada vez más relevante en el estudio del mercado laboral actual y el cual no solo se puede ver afectado por la política de RBU sino que también puede afectar significativamente el equilibrio del mercado laboral, como veremos más adelante.

Otro autor que estudia los efectos de una política de RBU sobre la economía a través de un modelo de generaciones traslapadas es [Luduvic \(2021\)](#), aunque con ciertas características que difieren del modelo de [Darulich and Fernández \(2020\)](#), este trabajo también se diferencia del presente paper por las características señaladas anteriormente. Es importante mencionar que a diferencia del estudio de [Darulich and Fernández \(2020\)](#), este autor encuentra que el bienestar aumenta en el largo plazo. Asimismo, se encuentra que el salario y el nivel de trabajo exhiben cambios en direcciones opuestas en la transición al nuevo estado estacionario, cambios que a su vez van en sentido contrario para distintos contrafactuales asociados a la forma de financiamiento de la RBU: en un caso el salario se reduce (hasta un cierto número de periodos) y luego aumenta, y viceversa para el nivel de trabajo. Y en otro caso el salario se incrementa (hasta un cierto número de periodos) y luego disminuye, y viceversa para el nivel de trabajo. Por su parte, el salario en el nuevo estacionario aumenta respecto al estado estacionario inicial en ambos casos, sin embargo, el nivel de trabajo aumenta en un caso y disminuye en el otro. En la misma línea, [Fabre et al. \(2014\)](#) realizan un modelo dinámico para comparar una política de RBU con un seguro de desempleo, en este caso no existe un equilibrio general ni se capturan las relaciones intergeneracionales. Su objetivo principal es evaluar si esta política puede generar

³En el grupo de trabajadores con obligaciones de cuidados se encuentran todos los individuos que tienen obligaciones (o responsabilidades) de realizar labores de cuidados no remuneradas de distinta índole tales como: dueñas/os de casa, cuidadoras/es de familiares, etc.

⁴No se muestra el comportamiento de los salarios.

⁵Evidentemente también existe una diferencia por se entre un modelo estático vs uno dinámico.

un mayor bienestar que la política de seguro de cesantía, la idea central es que esta última es costosa de administrar y sufre de riesgo moral, al contrario la política de RBU es fácil de administrar y no presenta ese tipo de riesgos. En este contexto se limita la elegibilidad de los beneficiarios de este seguro de desempleo a personas sin ofertas laborales, el monitoreo de los aplicantes puede ser imperfecto y se modela el riesgo moral permitiendo que una fracción de individuos que rechazan las ofertas laborales se beneficien de los subsidios de desempleo. Dadas estas condiciones los autores muestran que solo bajo supuestos implausibles sobre el costo de monitoreo de los aplicantes y la probabilidad de éxito de recibir beneficios cuando no se reúnen los requisitos, la política de RBU domina en términos de bienestar a la política de seguro de cesantía.

Generalmente la literatura realiza una distinción entre los efectos de una RBU en economías desarrolladas y en vías de desarrollo, la diferencia fundamental radica en el nivel de ingresos no laborales de los individuos, que incluye por ejemplo las rentas de capital [Lawson et al. \(2014\)](#), y la existencia de redes de seguridad social más desarrolladas en los primeros países ([Hoynes and Rothstein \(2019\)](#)), esto incide directamente en el comportamiento de los trabajadores y en el equilibrio del mercado laboral.⁶ Esta diferencia entre países desarrollados y en vías de desarrollo se captura indirectamente en el presente estudio a través de un supuesto sobre el nivel mínimo de consumo que deben tener los trabajadores para ser físicamente productivos en el mercado laboral. En efecto, se muestra bajo las condiciones del modelo desarrollado, que el impacto de una política de RBU sobre el equilibrio del mercado laboral podría depender del monto de la RBU, por lo tanto si existe una correlación positiva entre el nivel de ingreso de las economías y el nivel de la RBU, entonces el modelo básico predice que con una mayor probabilidad el salario de equilibrio podría aumentar y el nivel de empleo disminuir en economías desarrolladas. Asimismo, con una mayor probabilidad el salario de equilibrio podría disminuir y el nivel de empleo aumentar en economías de ingresos bajos y medios.

Los resultados del modelo básico desarrollado en este paper muestran que la política de Renta Básica Universal podría aumentar el salario y reducir el nivel de empleo de equilibrio cuando el nivel de la RBU es relativamente alto, y viceversa cuando el nivel de la RBU es relativamente bajo. Bajo ciertas condiciones esto sigue siendo válido cuando extendemos el modelo para introducir el trabajo no remunerado, no obstante, también existen condiciones bajo las cuales el nivel empleo podría aumentar y el salario de equilibrio disminuir para un nivel de RBU alto. Adicionalmente, demostramos que existen condiciones bajo las cuales la participación y la tasa de ocupación laboral de mercado esperada de individuos con obligaciones de cuidados aumenta. Por último, se muestra que esta política puede generar aumentos del bienestar en el sentido de Pareto cuando el nivel de empleo aumenta y el salario de equilibrio se reduce.

En los últimos años han existido políticas de transferencias que se aproximan bastante a una política de Renta Básica Universal, en particular, en el contexto de la crisis sanitaria del COVID-19 que afectó fuertemente a los países de todo el mundo, Chile impulsó una política de transferencias directas desde el Gobierno hacia los hogares llamado Ingreso Familiar de Emergencia (IFE). Esta política se inició en mayo del año 2020 y según el Ministerio de Desarrollo Social solo ese mes benefició a más de 3,6 millones de personas a nivel nacional, luego la cobertura (y el monto) del aporte fue creciendo hasta llegar a más de 8,2 millones de personas en octubre del mismo año. Sin embargo, fue en el año 2021 donde esta política alcanzó su mayor cobertura superando los 12,1 millones de personas (69% de la población total) en el mes de abril y aumentó monótonicamente hasta llegar a más de 16,7 millones de personas en noviembre de ese año, lo que equivale a un 95% de la población total aproximadamente. Los montos del aporte del año 2021 fueron bastante más altos que los del año anterior ascendiendo en algunos casos a ingresos mayores a los recibidos por los hogares

⁶Por ejemplo, [Lawson et al. \(2014\)](#) calculan que los ingresos no laborales son uno de los más grandes y de mayor velocidad de crecimiento en el oeste de Estados Unidos, representando mas de un tercio de los ingresos personales. Para una análisis de los efectos de una RBU en economías desarrolladas y en vías de desarrollo vea respectivamente [Hoynes and Rothstein \(2019\)](#) y [Banerjee et al. \(2019\)](#).

antes de la crisis sanitaria, por ejemplo, mientras en 2020 los hogares recibieron en promedio \$150.000 a través de este aporte, en 2021 este monto fue \$262.000 entre junio y noviembre que es el periodo donde tanto el aporte como la cobertura alcanzaron su punto más alto.

A pesar de que las características de las transferencias aplicadas en los años 2020 y 2021 son distintas, probablemente ambas tuvieron un efecto importante sobre el equilibrio del mercado laboral. Más aún, la política de transferencias que se aplicó entre los meses de junio y noviembre de 2021 (llamado también IFE universal) se aproxima bastante a una RBU por dos razones primordiales: la primera es la relativa incondicionalidad que tuvo esta política de transferencias y la alta cobertura que alcanzó. La segunda razón también es relevante y se relaciona con las expectativas de los agentes económicos, a saber, existían condiciones que no permitían prever la duración del beneficio, esto simuló de alguna forma el comportamiento de los trabajadores en un contexto similar al que se daría con una transferencia permanente en el tiempo.

También se han implementado programas de transferencias similares a una RBU en países como Finlandia, Irán, Namibia e India. En particular, Finlandia realizó durante los años 2017 y 2018 un experimento que consistió en un programa de transferencias directas a 2.000 trabajadores desempleados seleccionados aleatoriamente, la participación en este programa fue obligatoria y los beneficios de desempleo fueron reemplazados por esta transferencia. Los 2.000 trabajadores recibieron unos US\$605 mensuales, no tenían la obligación de buscar trabajo y el monto que recibían no se reducía si encontraban uno. Una diferencia fundamental entre esta transferencia directa y el beneficio de desempleo es que este último era menor en la medida que los ingresos laborales de los trabajadores aumentaban. Este experimento carece de la característica de universalidad, por ende puede considerarse como un ingreso básico, y tenía como uno de sus objetivos evaluar si este ingreso garantizado podía incentivar a los individuos a aceptar trabajos temporales o frecuentemente de baja remuneración. Recientemente [Verho et al. \(2022\)](#) evaluaron los efectos de la política anterior sobre el empleo y concluyeron que el programa de transferencias implementado no tuvo efectos significativos en esta variable, adicionalmente encontraron que las ganancias derivadas del trabajo tampoco cambiaron significativamente. Es preciso señalar que en el modelo desarrollado en este paper la universalidad es un factor fundamental en el análisis, específicamente, cuando no existe universalidad los trabajadores que quedan fuera de los programas pueden seguir interactuando con las firmas como lo hacían ex-ante la política de transferencias, esto hace que exista una alta probabilidad de que el empleo y el salario de equilibrio no se vean afectados significativamente cuando los grupos de tratamiento son reducidos.

En Namibia e India también se implementaron experimentos pilotos asociados a una RBU. Estos programas fueron similares al realizado en Finlandia, en particular, las transferencias tuvieron una duración de dos años y un año y medio respectivamente, eran incondicionales y dirigidos solo a una fracción de la población. En ambos países el experimento tuvo resultados positivos en diversas variables, en particular [Haarmann et al. \(2009\)](#) muestran para Namibia que las tasas de pobreza y malnutrición cayeron y las tasas de actividades productivas y asistencia a colegios aumentaron, entre otros efectos positivos. Asimismo, [Standing \(2013\)](#) muestra para el caso de India que el experimento aplicado en ese país tuvo efectos positivos en variados indicadores como educación, ingreso, nutrición, salud, entre otros.

Irán por su parte inició en diciembre del año 2010 un programa de transferencias monetarias directas hacia los individuos, este programa reemplazó a los subsidios asociados a la energía existentes en el país y tenía como objetivo compensar los incrementos en el nivel de precios de estos bienes y servicios, entre ellos, la gasolina y el petróleo. Según [Salehi-Isfahani and Mostafavi-Dehzoeei \(2018\)](#) en el año 2011 estas transferencias ascendieron a 6,5 % del PIB y alrededor del 29 % del ingreso mediano de los hogares, luego de algunos años las transferencias por persona fueron algo menos de 3 % del PIB per cápita. Estos autores estudiaron el efecto de estas transferencias en la oferta laboral de los individuos y no encontraron evidencia significativa

de que esta política haya disminuido la oferta laboral, al contrario para algunos tipos de personas muestran que la oferta laboral aumentó. Por otro lado, sugieren que esta política ha contribuido significativamente a reducir la pobreza y la desigualdad de ingresos.

A partir de lo anterior concluimos que en los últimos años se han implementado políticas de transferencias similares a una RBU que pueden ser objeto de evaluación empírica. En particular, la política de transferencias que implementó Chile durante los años 2020 y especialmente 2021 reúne las condiciones para ser una aproximación relativamente buena de una política de Renta Básica Universal y por lo tanto puede permitir evaluar empíricamente las implicancias de este paper en un próximo trabajo. Adicionalmente, estos datos permitirán eventualmente realizar simulaciones para estimar los efectos de una política de RBU sobre la economía en función del monto de las transferencias, desagregar sus efectos por sector y estimar su impacto sobre distintos grupos de trabajadores. Particularmente, es de especial importancia cuantificar el impacto que tuvieron estas transferencias sobre los trabajadores con obligaciones de cuidados, grupo que ha sido probablemente uno de los más afectados por la crisis sanitaria del COVID-19. Finalmente, este trabajo entrega una base teórica para analizar los efectos del IFE sobre el equilibrio del mercado laboral.

El paper se organiza como sigue: la sección 2 presenta el modelo básico, sus resultados y el análisis de los efectos de la política de Renta Básica Universal sobre el equilibrio del mercado laboral. La sección 3 muestra las implicancias de dos extensiones relevantes del modelo básico: 1 Se relaja el supuesto de poder de negociación relativo simétrico entre los agentes económicos y 2 Se introduce el trabajo no remunerado. La sección 4 analiza el impacto de la política de RBU sobre el bienestar bajo las condiciones del modelo básico y la extensión que introduce el trabajo no remunerado. La sección 5 concluye el estudio. En la sección A del apéndice se realizan otras extensiones relevantes y en la sección B se encuentran las demostraciones de los lemas y las proposiciones.

2 El Modelo Básico

En esta sección desarrollamos el modelo básico que extenderemos en próximas secciones. Este modelo tiene como objetivo capturar los efectos que produce la aplicación de una RBU sobre el equilibrio del mercado laboral, para ello asumimos que el salario se determina a través de negociaciones bilaterales sucesivas entre cada firma y los trabajadores en una economía donde la tecnología de monitoreo del esfuerzo es imperfecta y costosa (para una revisión de literatura que aborda estas imperfecciones vea, por ejemplo, [Calvo \(1985\)](#) y [Shapiro and Stiglitz \(1984\)](#)).

2.1 Agentes Económicos

Trabajadores

Existe una medida de N trabajadores idénticos que les gusta consumir bienes y no realizar esfuerzo. Las preferencias por consumo y esfuerzo se pueden representar por una función de utilidad $u : \mathbb{R}_+ \times \{0, 1\} \rightarrow \mathbb{R}$. Asimismo, los trabajadores tienen una función de utilidad sobre loterías que satisface los supuestos de von Neumann y Morgenstern. Asumiremos que $u(c, e) = c^\theta - eD$, donde $\theta \in (0, 1)$, $c > 0$ denota el consumo, $e \in \{0, 1\}$ el nivel de esfuerzo que realiza el trabajador y $D > 0$ es un parámetro que representa la desutilidad del esfuerzo.⁷ Adicionalmente, asumiremos que existe un nivel de consumo mínimo $\underline{c} > 0$ (y por lo tanto un nivel de utilidad mínimo asociado) bajo el cual los trabajadores no son productivos, una idea similar a

⁷Sin pérdida de generalidad asumiremos que el nivel de esfuerzo que realiza un trabajador es una variable dicotómica tal que $e = 1$ si trabaja y $e = 0$ en caso contrario.

esta cota inferior sobre el nivel de utilidad se puede ver en [Ghatak and Maniquet \(2019\)](#) y [Banerjee \(2004\)](#). La interpretación que tiene \underline{c} en este modelo es que los trabajadores deben tener un nivel de alimentación suficientemente alto para poder realizar esfuerzo y ser físicamente productivos.⁸ Por último, un trabajador puede estar en uno de dos estados: empleado o desempleado y su consumo es igual al ingreso, el cual se compone del salario $w > 0$ (si está empleado) y de ingresos no laborales $m = b + m_0$, donde $b > 0$ es la RBU y m_0 son otros ingresos que reciben los individuos independiente de si trabajan o no, tales como rentas de capital: arrendamiento de viviendas, etc. Sin pérdida de generalidad normalizaremos a cero estos otros ingresos, es decir, $m_0 := 0$, por lo tanto sigue que el parámetro $m = b$ denota la RBU. Adicionalmente, normalizamos a cero los beneficios condicionales que podrían recibir los trabajadores asociados al desempleo, tales como seguros de desempleo, etc. Como la política de RBU podría reemplazar gran parte de estos ingresos, estos podrían disminuir y afectar también el equilibrio del mercado laboral, no obstante, omitimos los ingresos condicionales por dos razones: 1 Estos ingresos (a diferencia de la RBU) están frecuentemente sujetos a que los individuos busquen trabajo y no rechacen ofertas laborales, luego la incorporación de estos ingresos en el análisis puede no ser consistente con las decisiones de trabajar que enfrentan los individuos en el modelo. 2 Los beneficios condicionales son relativamente temporales, esto implica (junto con el punto 1) que el efecto de la RBU dominaría al efecto de la caída eventual de estos ingresos. Estos puntos representan la diferencia esencial entre una RBU y los beneficios condicionales de desempleo (y otros ingresos similares).

Firmas

Existe una medida de M firmas idénticas que maximizan su función de beneficios. La función de producción es $F : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+$, que tiene como único insumo trabajo. Asumiremos que $F(n) = n^\alpha$, donde $\alpha \in (0, 1)$ y n es la medida de trabajadores que demanda la firma en el mercado, luego la medida de vacantes que hay en el mercado es $L = Mn$.

2.2 Decisiones de los Agentes Económicos

Trabajadores

Los trabajadores al inicio del periodo deciden si entran al mercado a ofrecer su trabajo, caso en el cual obtienen un nivel de utilidad de $u(w + m, 1)$ si consiguen empleo, o permanecen desempleados, caso en el cual obtienen un nivel de utilidad de $u(m, 0)$.⁹ Por otro lado, la economía presenta imperfecciones en el monitoreo del esfuerzo que realizan los trabajadores, estos una vez contratados deciden si realizan esfuerzo o no: si trabajan obtienen un nivel de utilidad de $u(w + m, 1)$ y si no lo hacen tienen una probabilidad fija $q \in (0, 1)$ de ser sorprendidos, en tal evento son despedidos inmediatamente. Por lo tanto, la utilidad esperada que obtiene un trabajador si no se esfuerza una vez contratado es $qu(m, 0) + (1 - q)u(w + m, 0)$. A continuación definiremos algunos conceptos relevantes:

Definición 1 *La Restricción de Participación (RP) que enfrentan los individuos en el mercado laboral viene dada por*

$$u(w + m, 1) \geq u(m, 0) \tag{1}$$

⁸Por simplicidad normalizamos a cero la productividad que tienen los trabajadores cuando su nivel de consumo es inferior a \underline{c} .

⁹Asumiremos que los trabajadores no enfrentan ningún costo al entrar al mercado.

La RP asegura que los trabajadores prefieran entrar al mercado laboral y esforzarse a quedar desempleados.

Definición 2 *La Restricción de Compatibilidad de Incentivos (RCI) que enfrentan los individuos en el mercado laboral viene dada por*

$$u(w + m, 1) \geq qu(m, 0) + (1 - q)u(w + m, 0) \quad (2)$$

La RCI asegura que los trabajadores prefieran esforzarse una vez contratados.

Definición 3 *La Restricción de Supervivencia Básica (RSB) que enfrentan los individuos en el mercado laboral viene dada por*

$$w \geq \underline{c} - m \quad (3)$$

La RSB por su parte asegura que los individuos sean productivos en el mercado laboral. A continuación definiremos los salarios de reserva asociados a las tres restricciones anteriores

Definición 4 *Los salarios de reserva w_P , w_E y w_S denotan el mínimo salario que satisface respectivamente la RP, RCI y RSB.*

Luego, los trabajadores entrarán al mercado laboral a ofrecer su trabajo, tendrán incentivos a trabajar una vez contratados y serán productivos si y solo si respectivamente $w \geq w_P$, $w \geq w_E$ y $w \geq w_S$.¹⁰ De las expresiones (1), (2) y (3) tenemos que los salarios de reserva w_P , w_E y w_S vienen dados por

$$w_P = (m^\theta + D)^{1/\theta} - m \quad (4)$$

$$w_E = \left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - m \quad (5)$$

$$w_S = \underline{c} - m \quad (6)$$

Notar que en el modelo básico siempre se cumple la relación $w_E > w_P$, pues $q \in (0, 1)$.

¹⁰ Sin pérdida de generalidad supondremos que los agentes siempre entran al mercado laboral cuando esta opción les entrega el mismo nivel de utilidad (o el mismo nivel de beneficios) que la opción de no hacerlo.

Firmas

Al inicio del periodo las firmas deciden si entran al mercado a demandar trabajo, caso en el cual obtienen un nivel de beneficios de π , o no entran al mercado, caso en el cual obtienen un nivel de beneficios de cero. Luego, las firmas entran al mercado laboral si y solo si su nivel de beneficios π es no-negativo. La producción viene dada por la función F cuando los individuos trabajan y es cero en caso contrario. Adicionalmente, asumiremos que no es posible saber ex-post qué individuos no trabajaron dentro de los que lo hicieron y no fueron sorprendidos, por ejemplo, pueden existir otras variables que afecten el nivel de producción de la firma, esto implica que la firma deberá pagar el salario acordado a todos los individuos independiente de si trabajaron o no trabajaron (y no fueron sorprendidos). Por consiguiente, a las firmas siempre les conviene pagar al menos el salario w_E para asegurar una producción positiva y un nivel de beneficios no-negativo. Por último, la tecnología de monitoreo del esfuerzo es exógena y tiene un costo dado por la función estrictamente creciente $\mu(n)$. Con la finalidad de obtener expresiones cerradas asumimos que $\mu(n)$ es una función lineal con derivada igual a $\delta > 0$.

2.3 Matching y Fijación del Salario

Cuando los N trabajadores y las M firmas entran al mercado tienen una probabilidad exógena de hacer match con un agente del tipo opuesto. La función de matching es tal que cada trabajador hace un match con a lo más una firma y cada firma hace un match con un grupo de trabajadores. Adicionalmente, si la demanda de trabajo es menor o igual a la oferta ($L < N$) cada trabajador hace un match con una firma con probabilidad L/N y cada firma hace un match con los trabajadores que desea con probabilidad 1, por simplicidad asumiremos que siempre se cumple la relación $L < N$.¹¹ Luego de que los trabajadores y firmas hacen match de acuerdo a las condiciones anteriores se inicia el proceso de negociación del salario dentro de la firma. Este proceso de negociación lo realiza cada trabajador con la firma de acuerdo al juego de información perfecta propuesto por [Brügemann et al. \(2019\)](#) llamado Rolodex, el cual a su vez corrige el juego desarrollado por [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#) e implementa los resultados que estos últimos autores muestran.¹² El resto de la subsección describe el procedimiento del juego Rolodex, adicionalmente dada la conexión que existe entre los modelos de negociación anteriores también se describe el juego propuesto por [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#).

El Juego de Negociación Rolodex

El término rolodex hace alusión a un artefacto de archivos giratorio usado para almacenar información de contacto de negocios. El juego consiste en una secuencia de negociaciones bilaterales sucesivas entre la firma y cada trabajador. En cada sesión de negociación la firma y el trabajador juegan el juego de negociación de oferta y contraoferta de [Binmore et al. \(1986\)](#) en el cual existe una probabilidad exógena de que la negociación termine abruptamente cuando una oferta es rechazada. La noción relevante de excedente en el juego de negociación es la producción que genera la firma y n trabajadores menos la suma de los pagos que los n trabajadores pueden obtener si son excluidos del juego (la suma de los salarios de reserva de los trabajadores) menos el pago que la firma puede obtener negociando con $n - 1$ trabajadores en vez de n

¹¹Este supuesto implica que siempre existirá desempleo en equilibrio. Las implicancias de este supuesto las analizaremos más adelante.

¹²El juego Rolodex considera el caso donde el poder relativo de negociación entre los trabajadores y la firma es idéntico.

(beneficio de reserva de la firma).¹³ ¹⁴ En este modelo la cantidad de trabajadores con los que negocia la firma está fija en el corto plazo y por ende el beneficio de reserva que tiene la firma cuando negocia con el trabajador número n es el beneficio que obtendría negociando con $n - 1$ trabajadores en vez de n . Tal como lo plantea De Fontenay and Gans (2003), dado que los trabajadores son irremplazables en el juego de negociación en el corto plazo, estos tienen cierto grado de poder de negociación implícito que las firmas pueden disminuir mediante el aumento de la demanda de trabajo ex-ante la negociación.

En este contexto los n trabajadores son ordenados de forma aleatoria en una lista $(1, \dots, n)$ y el juego comienza con una sesión de negociación entre la firma y el primer trabajador de la lista. Esta sesión de negociación involucra la determinación del salario del trabajador y termina con un acuerdo, una rotación del rolodex o una ruptura. Luego, existen tres casos:

- 1 La sesión de negociación termina con un acuerdo. En este caso la firma inicia una nueva sesión de negociación con el trabajador que, entre los que aún no han llegado a un acuerdo, sigue en la lista.
- 2 La sesión de negociación termina con la rotación del rolodex. En este caso el trabajador es movido al final de la lista de trabajadores que no han llegado a un acuerdo y la firma entra en una sesión de negociación con el trabajador que, entre los que todavía no han llegado a un acuerdo, sigue en la lista actualizada.
- 3 La sesión de negociación termina con una ruptura. Si esto ocurre el trabajador sale del juego y el proceso completo de negociaciones inicia desde cero con los restantes trabajadores.¹⁵

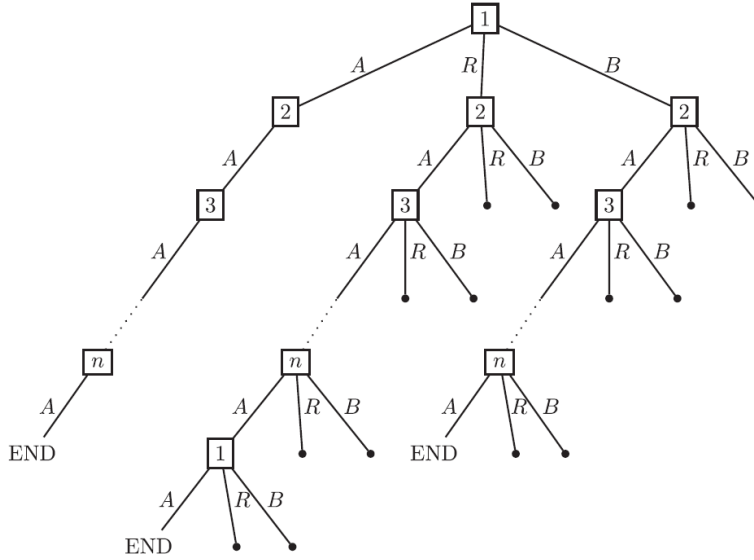
El juego termina cuando la firma llega a un acuerdo con todos los trabajadores que aún permanecen en él. La figura (1) ilustra la secuencia de sesiones de negociación del juego Rolodex, donde los números en los cuadrados describen la posición en la lista inicial que tiene el trabajador con el cual la firma está negociando en ese instante y A, R, B denota el caso 1, 2 y 3 respectivamente.

¹³El precio de la producción se normaliza a 1. Adicionalmente, en el modelo desarrollado en este paper siempre supondremos que este excedente es positivo.

¹⁴Para una mejor exposición se describe a los trabajadores como unidades indivisibles, no obstante, en una exposición formal los trabajadores deben ser considerados como unidades infinitamente divisibles y por lo tanto $n - 1$ sería equivalente a $n - \epsilon$, con $\epsilon \rightarrow 0$.

¹⁵El orden que es asignado a los restantes trabajadores cuando el juego vuelve a empezar es irrelevante.

Figura 1: Secuencia de las sesiones de negociación en el juego Rolodex.



Fuente: Brügemann et al. (2019).

Cada sesión de negociación entre la firma y el trabajador involucra a lo más una oferta y una contraoferta. La sesión inicia con el trabajador haciendo una proposición de salario a la firma. Si la firma acepta la oferta, la sesión termina con un acuerdo (caso 1). Si la firma rechaza la oferta, la sesión termina con una ruptura con probabilidad λ y continúa con probabilidad $1 - \lambda$. En caso que la sesión continúe, la firma realiza una contraoferta de salario al trabajador. Si el trabajador acepta la contraoferta, la sesión termina con un acuerdo y si el trabajador rechaza la contraoferta, la sesión se termina con una ruptura (caso 3) con probabilidad λ y termina con una rotación del rolodex (caso 2) con probabilidad $1 - \lambda$.

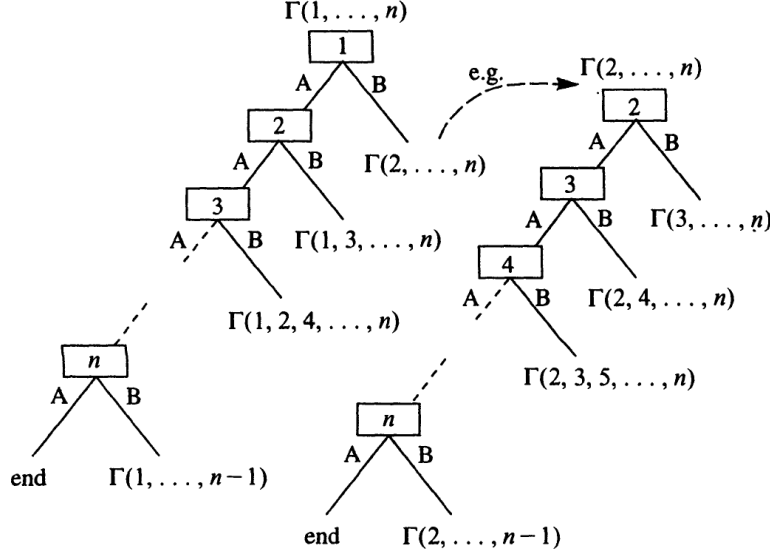
El Juego de Negociación Propuesto por Stole and Zwiebel

Tal como lo plantean Brügemann et al. (2019) el juego propuesto por Stole and Zwiebel (1996a) tiene solo una diferencia con el juego Rolodex: en el juego propuesto por estos autores la sesión de negociación entre la firma y el trabajador continúa hasta que estos llegan a un acuerdo o el trabajador sale del juego. En particular, la firma y el trabajador realizan propuestas de salario. Si la oferta es aceptada, la sesión de negociación termina con un acuerdo. Si la oferta es rechazada, existe una ruptura con probabilidad λ y la sesión continúa con probabilidad $1 - \lambda$. Esto implica que los trabajadores pueden seguir rechazando las contraofertas de la firma sin perder su posición en la lista. Brügemann et al. (2019) argumentan que el primer trabajador de la lista tiene cierto grado de ventaja ya que si la firma le aumenta el salario en una unidad, esta le pagará un menor salario a los restantes trabajadores de la lista. En cambio, como en el juego Rolodex el trabajador que rechaza la contraoferta de la firma queda último en la lista (si no existe ruptura), la firma puede ofrecer a cada trabajador el mismo salario que ganará el último trabajador de la lista. Este cambio hace que la posición estratégica de todos los individuos en el juego Rolodex sea la misma independiente de su posición en la lista.

La figura (2) ilustra la secuencia de sesiones de negociación del juego propuesto por Stole and Zwiebel. Cada cuadrado representa la sesión de negociación entre la firma y el trabajador con el número asignado

de acuerdo al orden de la lista. A representa el caso donde la negociación llega a un acuerdo y B el caso donde se llega a una ruptura. Por último, Γ denota el subjuego que inicia de acuerdo a la lista correspondiente.

Figura 2: Secuencia de las sesiones de negociación en el juego propuesto por Stole and Zwiebel.



Fuente: [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#).

En las extensiones donde el poder de negociación relativo entre firmas y trabajadores es asimétrico utilizaremos los resultados de [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#), los cuales se pueden implementar extendiendo el juego de negociación Rolodex para considerar un poder de negociación asimétrico, tal como lo muestran estos autores. Para una exposición más detallada del juego propuesto por [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#) y el juego Rolodex vea respectivamente [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#), [Stole and Zwiebel \(1996b\)](#) y [Brügemann et al. \(2019\)](#).

2.4 Equilibrio de Mercado

En esta subsección determinaremos el nivel de empleo y el salario de equilibrio de la economía. Es directo verificar que existen dos equilibrios de mercado posibles. Uno se caracteriza por un nivel de empleo de cero y ocurre cuando los trabajadores y/o firmas no entran al mercado, y el otro equilibrio de mercado se caracteriza por un nivel de empleo mayor a cero y ocurre cuando trabajadores y firmas entran al mercado. Sin pérdida de generalidad, de ahora en adelante supondremos que siempre se cumplen las condiciones para que la economía tenga un nivel de empleo positivo en equilibrio. El concepto de equilibrio que usaremos se define a continuación

Definición 5 *Un equilibrio de mercado viene dado por un vector $(L^* = Mn^*, (w_i^*(n^*))_{i \in L^*}, (\pi_j^*(n^*))_{j \in M})$ que determina el nivel de empleo (L^*), el salario ($w^*(n^*)$) y el nivel de beneficios ($\pi^*(n^*)$) que existe y obtienen respectivamente los trabajadores y las firmas en el mercado laboral bajo el equilibrio del juego de negociación Rolodex y las condiciones del modelo básico.*

El concepto de equilibrio que usaremos como solución del juego de negociación Rolodex es el único Equilibrio Perfecto en Subjuegos en el cual el juego termina instantáneamente y viene dado por un vector $((w_i(n))_{i \in n}, \Pi(n))$ que determina el salario $(w(n))$ y el nivel de beneficios $(\Pi(n))$ que obtienen respectivamente los trabajadores y la firma en la negociación. Por lo tanto, de la definición (5) se deriva que la función de beneficios de las firmas viene dada por $\pi(n) = \Pi(n) - \mu(n)$. Luego, las firmas eligen la demanda de trabajo óptima maximizando la función de beneficios anterior, es decir, resuelven el siguiente problema de optimización

$$\max_{n \geq 0} \pi(n) = \Pi(n) - \mu(n) \quad (7)$$

Específicamente, el problema de maximización de beneficios que enfrentan las firmas en el modelo básico es¹⁶

$$\max_{n \geq 0} \pi(n) = \frac{1}{\alpha + 1} n^\alpha - \frac{1}{2} \hat{w}n - \mu(n) \quad (8)$$

El concepto de equilibrio de mercado de la definición (5) se puede extender fácilmente para las extensiones del modelo básico desarrolladas en próximas secciones. Por otro lado, en el juego de negociación Rolodex (y el propuesto por Stole and Zwiebel) existen dos variables fundamentales: el beneficio de reserva de las firmas y el salario de reserva de los trabajadores. El beneficio de reserva de las firmas y el salario de reserva relevante en la negociación se definen a continuación

Definición 6 *El beneficio de reserva de la firma cuando negocia con el trabajador número n es el beneficio que esta obtendría negociando con $n - \epsilon$ trabajadores en vez de n , donde $\epsilon \rightarrow 0$.*

Definición 7 *El salario de reserva relevante en la negociación \hat{w} es el mínimo salario que satisface simultáneamente la RP, RCI y RSB.*

Denotaremos por Σ al siguiente vector de parámetros $\Sigma := (\underline{c}, q, \theta, D)$, donde $(\underline{c}, D) \in (0, \infty)^2$ y $(q, \theta) \in (0, 1)^2$. A partir de la definición (7) se deriva el siguiente lema

Lema 1 *El salario de reserva relevante en la negociación viene dado por*

$$\hat{w}(m, \Sigma) = \begin{cases} \underline{c} - m, & \text{para } m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} \\ \left(m^\theta + \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - m, & \text{para } m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} \end{cases}$$

La intuición de este resultado es la siguiente: cuando el nivel de la RBU (m) es relativamente bajo, la RSB está activa bajo el salario de reserva w_E que induce que los individuos se esfuercen, esto implica que el salario de reserva relevante en la negociación $\underline{c} - m$ será mayor a w_E , asegurando que estos trabajadores alcancen el nivel mínimo de consumo y sean productivos. Por otro lado, cuando el nivel de la RBU es relativamente alto, la RSB no está activa y el salario de reserva relevante en la negociación es efectivamente el que induce

¹⁶Esta función se deriva más adelante en la demostración de la proposición (1).

que los individuos se esfuercen. En consecuencia, a pesar de que los trabajadores siempre tienen incentivos a trabajar por el salario w_E , cuando $w_E + m < \underline{c}$ el salario de reserva relevante en la negociación no solo asegura que los trabajadores prefieran esforzarse sino también que sean productivos para que efectivamente exista excedente en la negociación.¹⁷

Proposición 1 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico, entonces el nivel de empleo y el salario de equilibrio ($L^* = Mn^*, w^*$) quedan determinados por las siguientes ecuaciones*

$$n^* = \left\{ \frac{\alpha + 1}{\alpha} \left[\frac{1}{2} \hat{w}(m, \Sigma) + \delta \right] \right\}^{\frac{-1}{1-\alpha}} \quad (9)$$

$$(w^*(n^*))_{i, i \in n^*} = \frac{\alpha}{\alpha + 1} n^{*-(1-\alpha)} + \frac{1}{2} \hat{w}(m, \Sigma) = \hat{w}(m, \Sigma) + \delta \quad (10)$$

Es importante subrayar que uno de los intereses de este paper es analizar las distintas implicancias que la política de RBU puede tener en distintos tipos de economías según su nivel de ingresos, esto ha sido enfatizado por algunos autores como [Ghatak and Maniquet \(2019\)](#), [Hoynes and Rothstein \(2019\)](#) y [Banerjee et al. \(2019\)](#). En este contexto, si el monto de la RBU está correlacionado con el nivel de ingreso de las economías, entonces el nivel de la RBU es fundamental en este modelo para caracterizar los posibles efectos que la misma puede tener en distintos tipos de economías. El impacto de esta política sobre el salario y el nivel de empleo de equilibrio se puede caracterizar por $\frac{\partial w^*}{\partial m}$ y $\frac{\partial L^*}{\partial m}$.

De la proposición (1) y el lema (1) se deriva que los efectos de la política de RBU sobre el nivel de empleo y el salario de equilibrio ($L^* = Mn^*, w^*$) dependen del nivel de la RBU, esto se resume en la proposición (2)

Proposición 2 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico y*

$$(i) \ m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \text{ entonces } \frac{\partial L^*}{\partial m} > 0 \text{ y } \frac{\partial w^*}{\partial m} < 0.$$

$$(ii) \ m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \text{ entonces } \frac{\partial L^*}{\partial m} < 0 \text{ y } \frac{\partial w^*}{\partial m} > 0.$$

La proposición (2) muestra que bajo las condiciones del modelo básico la política de Renta Básica Universal aumenta el salario y reduce el nivel de empleo de equilibrio cuando el nivel de la RBU (m) es relativamente alto, y viceversa cuando el nivel de la RBU es relativamente bajo. Estos cambios se producen vía el efecto que tiene la política de RBU sobre el salario de reserva relevante en la negociación ($\hat{w}(m, \Sigma)$), este efecto directo sobre la oferta a su vez tiene un efecto de equilibrio sobre la demanda dado que las firmas ajustan la demanda de trabajo para maximizar su función de beneficios (la cual depende de $\hat{w}(m, \Sigma)$). Así, los resultados anteriores implican que existe un trade-off entre el salario y el nivel de empleo de equilibrio cuando se aplica la política de RBU, esto es, un mayor nivel de empleo está asociado a salarios más bajos y viceversa. Es importante destacar que $(1 - e)$ se puede interpretar como el nivel de ocio de los trabajadores y el impacto de la política de RBU sobre el nivel de consumo y ocio que estos eligen se captura mediante el cambio en los salarios de reserva w_P y w_E . Específicamente, bajo las condiciones del modelo básico la política de RBU incentiva a los individuos a preferir un mayor nivel de ocio, esto hace que los salarios de reserva w_P y w_E

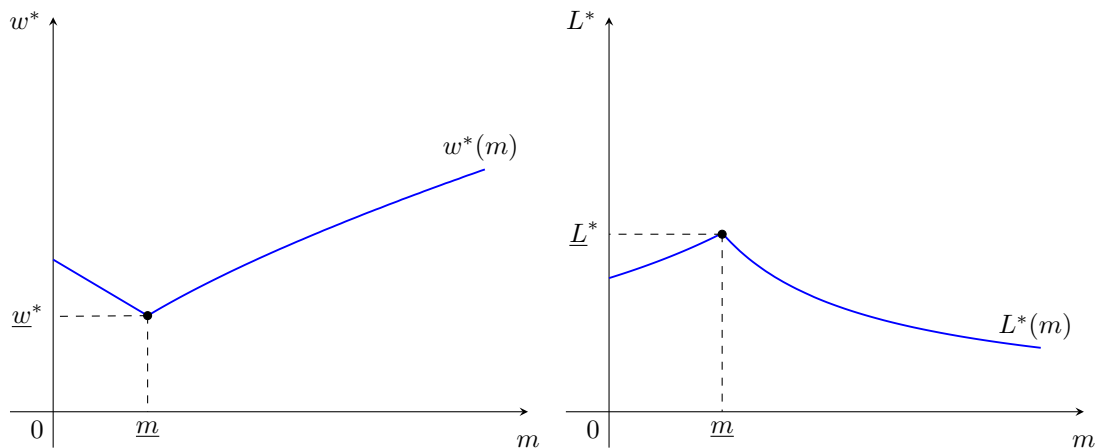
¹⁷En este modelo esta condición es fundamental para analizar cambios en m .

aumenten para compensar el efecto anterior a través del aumento del nivel de consumo que obtienen los trabajadores cuando se esfuerzan, y garantizar por tanto que estos trabajen.

Este modelo sugiere que la política de RBU podría impactar de manera dispar a las economías según el nivel de la RBU. Note que el nivel de la RBU podría estar correlacionado positivamente con el nivel de ingreso de los países, esto es, se podría esperar que los individuos en países de ingresos altos reciban una RBU mayor debido a la cantidad de otros beneficios que probablemente dejarán de recibir ex-post la aplicación de estas transferencias. En efecto, [Hoyne and Rothstein \(2019\)](#) plantean que los países de ingresos altos están asociados a redes de seguridad social más robustas que los países de ingresos bajos y medios. Por consiguiente los países desarrollados tenderían a estar asociados a un nivel de m más alto respecto a países de ingresos bajos y medios. En general, si existe una correlación positiva entre el nivel de ingreso de las economías y el nivel de la RBU, entonces la proposición (2) de este modelo predice que con una mayor probabilidad el salario de equilibrio podría aumentar y el nivel de empleo disminuir cuando se aplica la política de RBU en economías desarrolladas. Asimismo, con una mayor probabilidad el salario de equilibrio podría disminuir y el nivel de empleo aumentar en economías de ingresos bajos y medios frente a la política de RBU.

La figura (3) muestra el salario y el nivel de empleo de equilibrio en función del nivel de la RBU, donde $\underline{m} = \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ es el nivel de m después del cual la Restricción de Supervivencia Básica deja de ser relevante y $(\underline{w}^*, \underline{L}^*)$ son el salario y el nivel de empleo de equilibrio asociado a este nivel de m . Comparando ambos gráficos de la figura (3) podemos observar claramente el trade-off que existe entre el salario y el nivel de empleo de equilibrio. En particular, la función $w^*(m)$ es decreciente (y lineal) para $m < \underline{m}$ y creciente (y cóncava) para $m \geq \underline{m}$. Por el contrario, la función $L^*(m)$ es creciente (y convexa) para $m < \underline{m}$ y decreciente (y convexa) para $m \geq \underline{m}$.

Figura 3: Salario y Empleo de Equilibrio en Función de la RBU.



Es importante subrayar que estamos asumiendo que existe desempleo en equilibrio, es decir, que $L^* < N$. Este supuesto simplificador se realiza por dos razones que están asociadas a la estructura del juego de negociación: primero, si $L^* > N$, las firmas no podrían demandar trabajo óptimamente pues estarían restringidas a la oferta laboral potencial, que es fija en este modelo. Segundo, los resultados en los que el nivel de empleo aumenta dependen de que se cumpla la relación $L^* < N$ y estos son de interés para el análisis

de bienestar que se realiza más adelante.¹⁸

Ahora analizaremos las implicancias de asumir que $L^* < N$, para ello analizaremos el efecto de la Renta Básica Universal cuando $L^* \geq N$. Luego, de la proposición (1) obtenemos que el salario de equilibrio viene dado por

$$w(n) = \frac{\alpha}{\alpha + 1} n^{-(1-\alpha)} + \frac{1}{2} \widehat{w}(m, \Sigma) \quad (11)$$

Como $L^* \geq N$, el nivel de empleo que tiene cada firma en equilibrio es el nivel de pleno empleo, el cual denotamos por $n_f^* := N/M$. Por lo tanto, el salario de equilibrio asociado al nivel de pleno empleo viene dado por

$$w^*(n_f^*) = \frac{\alpha}{\alpha + 1} n_f^{*-(1-\alpha)} + \frac{1}{2} \widehat{w}(m, \Sigma) \quad (12)$$

Dada la estructura del modelo existen dos casos asociados a la política de RBU:

1 Si $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, de la proposición (2) sigue que la política de RBU hará que las firmas en el óptimo demanden más trabajo ($\frac{\partial L^*}{\partial m} > 0$), como $L^* \geq N$ la economía seguirá en pleno empleo ($\frac{\partial L_f^*}{\partial m} = 0$) y la ecuación (12) junto con el lema (1) implican que $\frac{\partial w^*(n_f^*)}{\partial m} = \frac{1}{2} \frac{\partial \widehat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} < 0$.¹⁹

2 Si $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, de la proposición (2) sigue que $\frac{\partial L^*}{\partial m} < 0$, por ende existen dos subcasos:

2.1 La demanda de trabajo cae pero se sigue cumpliendo que $L^* \geq N$, en este caso el nivel de empleo no cambia ($\frac{\partial L_f^*}{\partial m} = 0$) y sigue de la ecuación (12) y el lema (1) que el salario aumenta ($\frac{\partial w^*(n_f^*)}{\partial m} = \frac{1}{2} \frac{\partial \widehat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} > 0$).

2.2 La demanda de trabajo cae y $L^* < N$, en este caso el nivel de empleo se reduce ($\frac{\partial L_f^*}{\partial m} < 0$) y se deriva de la ecuación (12) y el lema (1) que el salario aumenta ($\frac{\partial w^*(n_f^*)}{\partial m} = -\frac{\alpha(1-\alpha)}{\alpha+1} n_f^{*-(2-\alpha)} \frac{\partial n_f^*}{\partial m} + \frac{1}{2} \frac{\partial \widehat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} > 0$).

Por lo tanto, si no realizamos ningún supuesto sobre la relación entre L^* y N se tiene que la proposición (2) extendida viene dada por

(i) Si $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, entonces $\frac{\partial L^*}{\partial m} \geq 0$ y $\frac{\partial w^*}{\partial m} < 0$.

(ii) Si $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, entonces $\frac{\partial L^*}{\partial m} \leq 0$ y $\frac{\partial w^*}{\partial m} > 0$.

Luego, hemos mostrado que el caso $L^* \geq N$ puede generar una fricción en la economía que hace que la política de RBU, bajo ciertas condiciones, no tenga efectos en el nivel de empleo. Asimismo, mostramos que los demás resultados derivados en el modelo básico no cambian cualitativamente cuando consideramos el caso en que $L^* \geq N$. A continuación analizaremos las implicancias de la RBU bajo las condiciones del modelo básico en un mercado perfectamente competitivo.

¹⁸Para una revisión de literatura en donde se analizan modelos de negociación que generan equilibrios con desempleo (no Walrasianos) vea [Shaked and Sutton \(1984\)](#).

¹⁹Recuerde que $L = Mn$, luego $\frac{\partial L}{\partial m} = M \frac{\partial n}{\partial m}$.

2.5 Análisis del Modelo Básico en un Mercado Perfectamente Competitivo

En un mercado laboral perfectamente competitivo las firmas y los trabajadores toman el salario de mercado como dado. Luego, las firmas demandan trabajo maximizando la función de beneficios

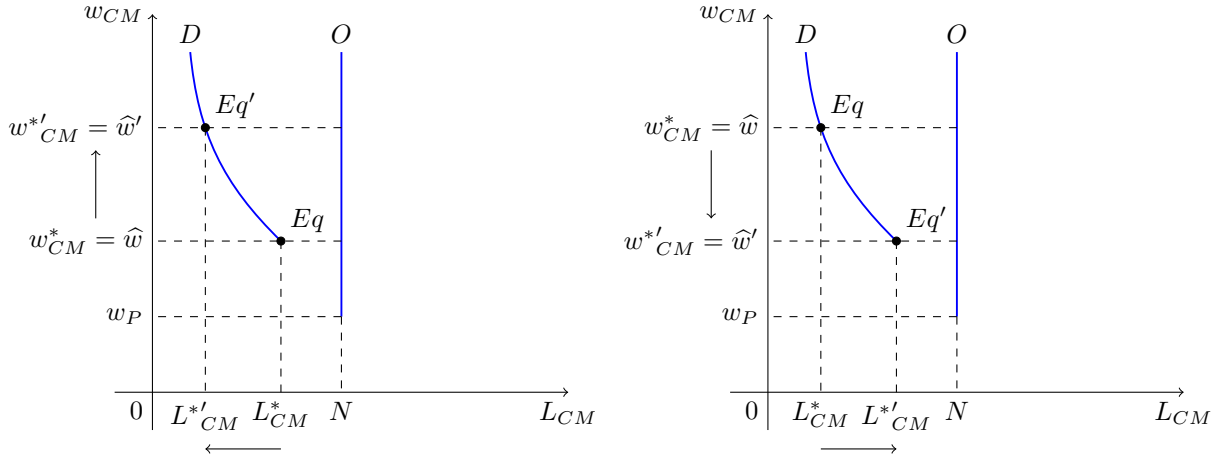
$$\max_{n \geq 0} \pi(n) = n^\alpha - w_{CM}n - \mu(n) \quad (13)$$

Donde w_{CM} denota el salario competitivo. Como los trabajadores no se esfuerzan y/o no son productivos para un salario $w_{CM} < \hat{w}(m, \Sigma)$, los beneficios de las firmas serán negativos en este caso y por ende la demanda de trabajo será cero para $w_{CM} < \hat{w}(m, \Sigma)$. Esto implica que el nivel de empleo de equilibrio es función de $\hat{w}(m, \Sigma)$ y queda determinado por $L_{CM}^* = Mn_{CM}^*$, donde n_{CM}^* viene dado por

$$n_{CM}^*(\hat{w}(m, \Sigma)) = \begin{cases} \left\{ \frac{1}{\alpha} (w_{CM} + \delta) \right\}^{\frac{-1}{1-\alpha}}, & \text{para } w_{CM} \geq \hat{w}(m, \Sigma) \\ 0, & \text{para } w_{CM} < \hat{w}(m, \Sigma) \end{cases} \quad (14)$$

Donde $\delta := \mu'(n)$. Por su parte sabemos que los individuos tienen incentivos a entrar al mercado laboral y trabajar si y solo si $w_{CM} \geq w_P$ y a esforzarse una vez contratados si y solo si $w_{CM} \geq w_E$, donde $w_E > w_P$. En este contexto no haremos ningún supuesto sobre la relación entre L^* y N , luego el impacto de la política de RBU sobre el equilibrio del mercado laboral está asociado a seis casos generales, los cuales se muestran en las figuras (4), (5) y (6) a continuación

Figura 4: Salario y Empleo de Equilibrio en un Mercado Laboral Perfectamente Competitivo (caso 1: izquierda, caso 2: derecha).

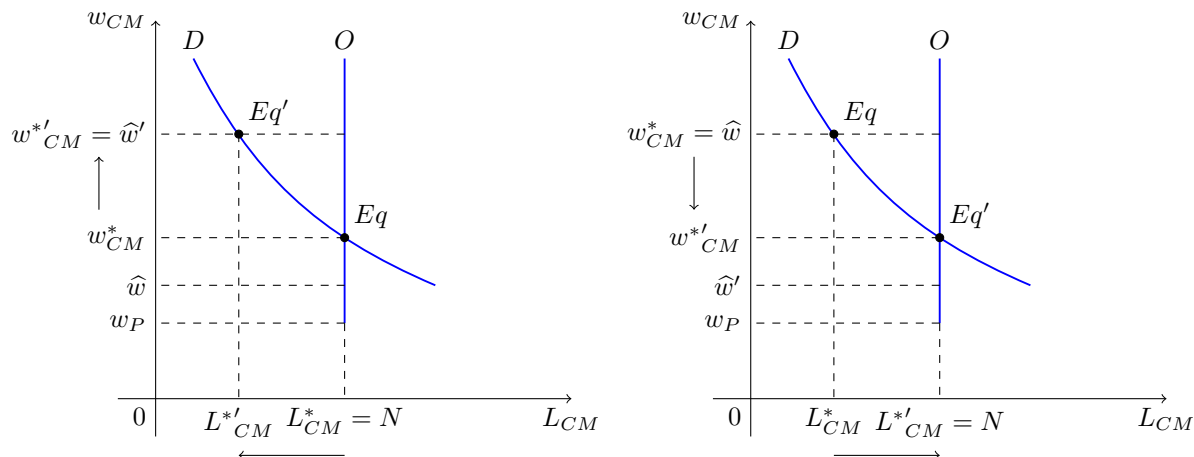


Nota: D , O y Eq denotan la demanda de trabajo, la oferta de trabajo y el punto de equilibrio respectivamente. Asimismo, el símbolo $'$ denota la variable correspondiente ex-post la política de RBU.

La figura (4) muestra el caso en el cual existe desempleo en equilibrio antes y después de la aplicación de la RBU. El caso 1 muestra que el salario de equilibrio aumenta y el nivel de empleo disminuye cuando la política de RBU aumenta el salario de reserva relevante en la negociación ($\frac{\partial \hat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} > 0$) y el caso 2 muestra lo contrario cuando $\frac{\partial \hat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} < 0$. Por otro lado, el caso 3 de la figura (5) muestra que el salario de equilibrio aumenta y el nivel empleo se reduce pasando de pleno empleo a un equilibrio con desempleo ex-post la política de RBU. Por su parte, el caso 4 de la figura (5) muestra el caso opuesto al anterior, esto es, el salario

de equilibrio disminuye y el nivel empleo aumenta pasando de un equilibrio con desempleo a pleno empleo ex-post la política de RBU.

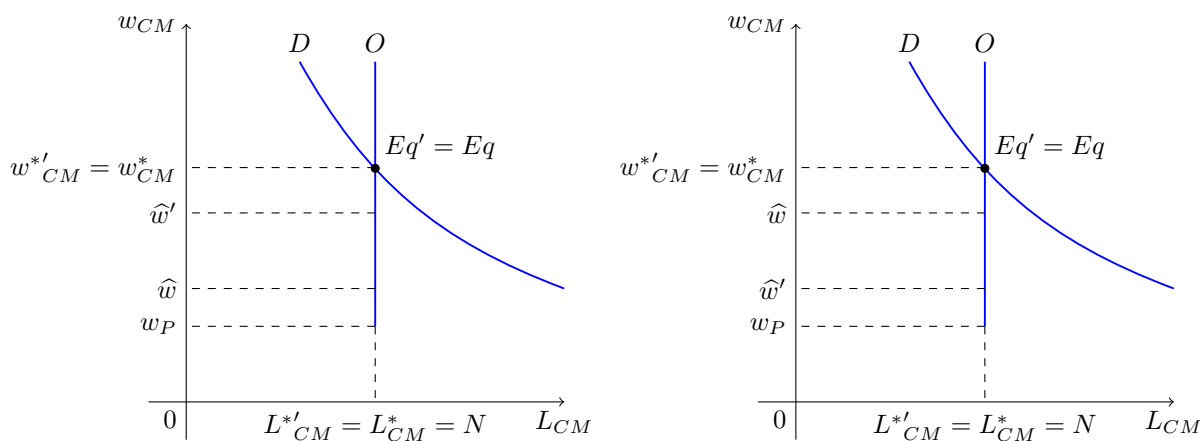
Figura 5: Salario y Empleo de Equilibrio en un Mercado Laboral Perfectamente Competitivo (caso 3: izquierda, caso 4: derecha).



Nota: D , O y Eq denotan la demanda de trabajo, la oferta de trabajo y el punto de equilibrio respectivamente. Asimismo, el símbolo $'$ denota la variable correspondiente ex-post la política de RBU.

Por último, la figura (6) muestra que el salario de equilibrio y el nivel de pleno empleo que existe en la economía se mantiene ex-post la aplicación de la política de RBU para $\frac{\partial \hat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} > 0$ (caso 5) y $\frac{\partial \hat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} < 0$ (caso 6).

Figura 6: Salario y Empleo de Equilibrio en un Mercado Laboral Perfectamente Competitivo (caso 5: izquierda, caso 6: derecha).



Nota: D , O y Eq denotan la demanda de trabajo, la oferta de trabajo y el punto de equilibrio respectivamente. Asimismo, el símbolo $'$ denota la variable correspondiente ex-post la política de RBU.

Por lo tanto, reuniendo los resultados anteriores se tiene que en un mercado perfectamente competitivo se derivan las siguientes relaciones

(i) Si $m < \left(c^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, entonces $\frac{\partial L_{CM}^*}{\partial m} \geq 0$ y $\frac{\partial w_{CM}^*}{\partial m} \leq 0$.

(ii) Si $m \geq \left(c^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, entonces $\frac{\partial L_{CM}^*}{\partial m} \leq 0$ y $\frac{\partial w_{CM}^*}{\partial m} \geq 0$.

Esto implica que el salario de equilibrio competitivo del modelo básico no necesariamente cambia cuando se aplica la política de RBU, a diferencia de lo que ocurre en el modelo básico.

3 Extensiones del Modelo Básico

3.1 Caso con Poder de Negociación Asimétrico

En esta extensión del modelo básico relajaremos el supuesto de poder de negociación relativo simétrico entre trabajadores y firmas.²⁰ Esto es, el excedente no se divide equitativamente entre la firma y cada trabajador en el proceso de negociación sino que se distribuye de acuerdo al parámetro $\gamma \in (0, \infty)$ que por simplicidad asumimos es constante. Si $\gamma = 1$ los trabajadores y la firma tienen el mismo poder de negociación, caso en el cual volvemos al modelo básico, asimismo un mayor γ está asociado a un mayor poder relativo de la firma. [Binmore et al. \(1986\)](#) muestran que este factor puede ser derivado formalmente para reflejar asimetrías, por ejemplo, en el procedimiento de la negociación o asimetrías en las creencias que tienen los agentes sobre algunas variables relevantes. A partir de los resultados de [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#) podemos formular la siguiente proposición

Proposición 3 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico y el poder de negociación relativo entre trabajadores y firmas es asimétrico, entonces el nivel de empleo y el salario de equilibrio ($L^* = Mn^*$, w^*) quedan determinados por las siguientes ecuaciones*

$$n^* = \left\{ \frac{\alpha + \gamma}{\alpha \gamma} \left[\frac{\gamma}{\gamma + 1} \widehat{w}(m, \Sigma) + \delta \right] \right\}^{\frac{-1}{1-\alpha}} \quad (15)$$

$$(w^*(n^*))_{i, i \in n^*} = \frac{\alpha}{\alpha + \gamma} n^{*-(1-\alpha)} + \frac{\gamma}{\gamma + 1} \widehat{w}(m, \Sigma) = \widehat{w}(m, \Sigma) + \frac{\delta}{\gamma} \quad (16)$$

La ecuación (16) muestra un resultado bastante intuitivo: un mayor poder de negociación relativo de la firma (dado por un mayor γ) reduce el salario de equilibrio. Esta y otras relaciones fundamentales se muestran en la proposición (4). Por otro lado, podemos verificar que los resultados de la proposición (2) se mantienen en esta extensión debido a que las formas funcionales del salario y la demanda de trabajo de la proposición anterior son equivalentes a las de la proposición (1) (salvo constantes).

Proposición 4 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico, existe un poder de negociación relativo asimétrico entre los agentes económicos (γ),*

(i) *Entonces $\frac{\partial w^*}{\partial \gamma} < 0$ y $\frac{\partial^2 w^*}{\partial \gamma \partial m} = \frac{\partial^2 w^*}{\partial m \partial \gamma} = 0$.*

²⁰En el apéndice se analizan otras extensiones relevantes, en particular, se incorpora capital en la función de producción de las firmas.

(ii) Entonces $\frac{\partial L^*}{\partial \gamma} < 0$ si y solo si $\widehat{w}(m, \Sigma) > \frac{\alpha \delta (\gamma + 1)^2}{\gamma^2 (1 - \alpha)}$.

(iii) $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}$, entonces $\frac{\partial^2 L^*}{\partial \gamma \partial m} = \frac{\partial^2 L^*}{\partial m \partial \gamma} > 0$ si y solo si $\widehat{w}(m, \Sigma) < \frac{\delta (\gamma + 1) (\gamma + \alpha (2 - \alpha))}{\gamma^2 (1 - \alpha)}$.

(iv) $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}$, entonces $\frac{\partial^2 L^*}{\partial \gamma \partial m} = \frac{\partial^2 L^*}{\partial m \partial \gamma} > 0$ si y solo si $\widehat{w}(m, \Sigma) > \frac{\delta (\gamma + 1) (\gamma + \alpha (2 - \alpha))}{\gamma^2 (1 - \alpha)}$.

La proposición (4) muestra el impacto que tiene el poder de negociación (capturado por el parámetro γ) sobre el salario y el nivel de empleo de equilibrio y caracteriza la magnitud del efecto de una RBU sobre estas variables como función del poder de negociación. Cuando el salario de reserva relevante en la negociación ($\widehat{w}(m, \Sigma)$) es relativamente alto (lo que está asociado a un nivel de m relativamente alto) un mayor poder de negociación relativo de la firma (dado por un mayor γ) reduce el empleo de equilibrio (L^*) y viceversa para un $\widehat{w}(m, \Sigma)$ bajo.²¹ Además, si m y $\widehat{w}(m, \Sigma)$ son relativamente bajos el aumento del nivel de empleo de equilibrio como consecuencia de la aplicación de la política de RBU (vea la proposición (2)) será mayor cuando el poder de negociación relativo de las firmas es más alto. Si m y $\widehat{w}(m, \Sigma)$ son altos en cambio, la reducción del empleo de equilibrio será menor cuando el poder de negociación relativo de las firmas es mayor. Por otro lado, un aumento de γ disminuye el salario de equilibrio y no incide en el efecto que tiene la política de RBU sobre esta variable.

Es importante destacar que en esta extensión existen dos tipos de poder de negociación: uno es el poder de negociación relativo (explícito) entre los agentes económicos representado por el parámetro γ , y el otro es el poder de negociación implícito que tienen los trabajadores debido a la irremplazabilidad que estos tienen en el corto plazo. En este contexto la intuición del signo de $\frac{\partial L^*}{\partial \gamma}$ es la siguiente: la forma óptima que tienen las firmas de disminuir el poder de negociación implícito de los trabajadores y aumentar el nivel de beneficios es demandando más trabajo, sin embargo, en la medida que se demanda más trabajo el excedente negociado es cada vez menor debido a los retornos marginales decrecientes de la función de producción. Luego, al aumentar la demanda de trabajo (n) las firmas enfrentan un trade-off entre la reducción del poder de negociación implícito de los trabajadores y la reducción del excedente negociado. Cuando el salario de reserva relevante en la negociación ($\widehat{w}(m, \Sigma)$) es alto el efecto sobre el poder de negociación implícito de los trabajadores es más relevante pues la demanda de trabajo está restringida a ser baja (ya que la firma no puede pagar un salario menor a $\widehat{w}(m, \Sigma)$ en equilibrio) y por lo tanto cuando γ aumenta las firmas reducen n ya que pueden aumentar sus beneficios sin tener que reducir el poder de negociación implícito de los trabajadores. Lo contrario ocurre cuando $\widehat{w}(m, \Sigma)$ es bajo.

Un resultado relevante en este contexto es que cuando siempre se cumple la relación $L^* < N$ y $\gamma \rightarrow \infty$ el modelo desarrollado en esta extensión genera los mismos resultados que el equilibrio competitivo del modelo básico. Esto se puede mostrar directamente con la función de producción de las firmas derivada en la demostración de la proposición (3), la que viene dada por

$$\pi(n) = \frac{\gamma}{\alpha + \gamma} n^\alpha - \frac{\gamma}{\gamma + 1} \widehat{w}(m, \Sigma) n - \mu(n) \quad (17)$$

Luego, tomando el límite cuando $\gamma \rightarrow \infty$ en la expresión anterior se obtiene $\lim_{\gamma \rightarrow \infty} \pi(n) = n^\alpha - \widehat{w}(m, \Sigma) n - \mu(n)$, que es la función que enfrentan las firmas en un mercado laboral perfectamente competitivo. El salario en el equilibrio competitivo viene dado por $\widehat{w}(m, \Sigma)$ ya que la relación $L^* < N$ es equivalente a asumir

²¹Note que $\frac{\partial \widehat{w}(m, \Sigma)}{\partial m} > 0$ para $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}$, luego un nivel de $\widehat{w}(m, \Sigma)$ relativamente alto está asociado a un nivel de m relativamente alto.

que la productividad marginal del trabajo evaluada en la medida de trabajadores que tendría cada firma en pleno empleo (N/M) es menor a $\widehat{w}(m, \Sigma) + \delta$. Para mostrar esto suponga por contradicción que el salario de equilibrio es mayor a $\widehat{w}(m, \Sigma)$, dado el carácter competitivo del mercado laboral este salario seguirá bajando mientras exista desempleo hasta llegar al mínimo valor posible de equilibrio, precisamente $\widehat{w}(m, \Sigma)$. De la proposición (3) se deriva que cuando $\gamma \rightarrow \infty$ el nivel de empleo y el salario de equilibrio ($L^* = Mn^*, w^*$) quedan determinados por las siguientes ecuaciones, idénticas a las que se obtendrían en el equilibrio competitivo del modelo básico bajo las condiciones anteriores, esto es

$$n^* = \left\{ \frac{1}{\alpha} (\widehat{w}(m, \Sigma) + \delta) \right\}^{\frac{-1}{1-\alpha}} \quad (18)$$

$$(w^*(n^*))_{i, i \in n^*} = \widehat{w}(m, \Sigma) \quad (19)$$

La intuición de este resultado es que cuando las firmas tienen todo el poder de negociación ($\gamma \rightarrow \infty$), estas pueden extraer el mismo excedente que obtendrían a través de la competencia de los trabajadores.

En este contexto podemos evaluar el efecto del poder de negociación sobre la demanda de trabajo comparando las ecuaciones (9) (del modelo básico) y (18) (del modelo básico en el equilibrio competitivo de esta subsección). En particular, de la proposición (4) ítem (ii) se deriva que si $\delta \rightarrow 0$, entonces $\frac{\partial L^*}{\partial \gamma} < 0$ (ya que $\widehat{w} > 0$), luego bajo estas condiciones el nivel de empleo que existe en la economía del modelo básico (caso en que $\gamma = 1$) es mayor al que existe en el equilibrio competitivo del modelo básico descrito anteriormente. Por otro lado, si $\delta \rightarrow \infty$, entonces $\frac{\partial L^*}{\partial \gamma} > 0$ (ya que sin pérdida de generalidad $\widehat{w} < \infty$), así en este caso el nivel de empleo que existe en la economía del modelo básico es menor al que existe en el equilibrio competitivo del modelo básico de esta subsección. Esto ocurre porque a medida que γ aumenta las firmas dejan de disminuir el poder de negociación implícito de los trabajadores cuando $\delta \rightarrow 0$ y por ende el nivel de empleo se reduce (recuerde que este poder de negociación implícito se reduce cuando se incrementa la demanda de trabajo). Sin embargo, cuando el costo de monitorear el esfuerzo de cada trabajador (δ) es suficientemente alto el efecto del aumento de la demanda de trabajo sobre el poder de negociación implícito de los trabajadores y el excedente producido no es suficiente para compensar este costo, por el contrario las firmas disminuyen su demanda de trabajo, luego en este caso el incremento de γ permite que las firmas capturen una mayor parte del excedente y por esa vía pueden financiar parte del costo del monitoreo del esfuerzo y aumentar la demanda de trabajo, lo que incrementa el nivel de empleo.

Adicionalmente, de la proposición (4) ítem (ii) se deriva que cuando $\gamma \rightarrow 0$ se cumple que $\frac{\partial L^*}{\partial \gamma} > 0$ (fijando los demás parámetros) ya que $\widehat{w} < \infty$, este resultado es bastante intuitivo: cuando las firmas no tienen poder de negociación su demanda de trabajo será cero porque no obtendrán beneficios en la negociación y deberán pagar el costo de monitoreo del esfuerzo de los trabajadores, luego sus beneficios serán negativos en caso que entren al mercado laboral. Así a medida que el poder de negociación de las firmas se hace mayor estas obtienen beneficios derivados de la negociación y tienen incentivos a entrar al mercado laboral a demandar trabajo. Por otro lado, cuando $\gamma \rightarrow \infty$, $\frac{\partial L^*}{\partial \gamma} < 0$ si y solo si $\widehat{w}(m, \Sigma) > \frac{\alpha \delta}{(1-\alpha)}$ y el resultado depende fundamentalmente de δ , análisis que acabamos de realizar comparando el modelo básico con el equilibrio competitivo del modelo básico de esta subsección. Por último, la intuición del ítem (iii) y (iv) de la proposición (4) es que cuando el salario de reserva relevante en la negociación $\widehat{w}(m, \Sigma)$ aumenta, la demanda de trabajo cae porque en equilibrio las firmas deben pagar un salario mayor (vea la proposición (1)). Adicionalmente, del ítem (ii) de la proposición (4) sabemos que cuando $\widehat{w}(m, \Sigma)$ es suficientemente alto, un incremento de γ reduce el nivel de empleo (note que las expresiones que determinan qué tan grande debe ser $\widehat{w}(m, \Sigma)$ solo varían por

constantes respecto al (iii) y (iv)), luego como el nivel de empleo es más bajo cuando γ es mayor, el aumento de $\hat{w}(m, \Sigma)$ tiene un efecto menor sobre el nivel de empleo en caso que L^* disminuya y un efecto mayor en caso que L^* aumente, cuando $\hat{w}(m, \Sigma)$ es suficientemente alto. Lo contrario ocurre cuando $\hat{w}(m, \Sigma)$ es suficientemente bajo. Por lo tanto, como la RBU hace que $\hat{w}(m, \Sigma)$ disminuya cuando $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ y aumente cuando $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ (vea el lema (1)) se llega al resultado propuesto.

3.2 Introducción del Trabajo no Remunerado

En esta extensión del modelo básico incorporaremos elementos que inciden en la participación laboral de trabajadores con obligaciones (o responsabilidades) de cuidados.²² Existe una fracción \bar{N} de los N individuos de la economía que tienen obligaciones de cuidados. Estos individuos no pueden trabajar en el mercado laboral y tener obligaciones de cuidados simultáneamente, por lo tanto enfrentan una restricción temporal cuando desean entrar al mercado laboral. Para relajar la restricción anterior los individuos en \bar{N} tienen la posibilidad de contratar a un trabajador doméstico remunerado (TDR) para que realice estas labores por el salario $w_H > 0$.²³ Con el objetivo de analizar el caso interesante asumiremos que los individuos en \bar{N} no tienen la opción de delegar este trabajo sin incurrir en el costo de contratar a un TDR.

Todos los demás aspectos del modelo siguen siendo los mismos del modelo básico y el nivel de desutilidad del esfuerzo que enfrentan los individuos que realizan trabajos de cuidados es $D_{\bar{N}} > 0$. Por consiguiente, la función de utilidad de los individuos en \bar{N} viene dada por $u_{\bar{N}}(c, e, x) = c^\theta - ex$, donde $\theta \in (0, 1)$, $c > 0$ denota el consumo, $e \in \{0, 1\}$ el nivel de esfuerzo que realiza el trabajador y $x \in \{D, D_{\bar{N}}\}$ es su desutilidad dependiendo de si el individuo trabaja en el mercado laboral o realiza labores de cuidados. A continuación definiremos la restricción de participación que enfrentan los trabajadores en \bar{N}

Definición 8 *La Restricción de Participación (RP) que enfrentan los individuos en \bar{N} en el mercado laboral viene dada por*

$$u_{\bar{N}}(w - w_H + m, 1, D) \geq u_{\bar{N}}(m, 1, D_{\bar{N}}) \quad (20)$$

Para definir la Restricción de Compatibilidad de Incentivos (RCI) de los trabajadores en \bar{N} tenemos que definir el grado de rigidez de los contratos laborales del sector doméstico.

Definición 9 *Diremos que los contratos laborales de los TDR son rígidos cuando estos no pueden ser despedidos instantáneamente, por lo tanto, si el trabajador con obligaciones de cuidados quiere despedir anticipadamente al TDR deberá compensarlo. Asimismo, si los contratos laborales no presentan rigideces los TDR pueden ser despedidos instantáneamente.*

²²En el grupo de trabajadores con obligaciones de cuidados se encuentran las/os dueñas/os de casa, cuidadoras/es de familiares, etc.

²³Asumimos por simplicidad que los TDR no poseen las cualificaciones para trabajar en el mercado laboral, y el salario w_H los induce a preferir trabajar a quedar desempleados. En el grupo de TDR se encuentran las/os asesoras/es del hogar, niñeras/os, etc.

Sin pérdida de generalidad asumiremos que el pago que debe realizar el trabajador con obligaciones de cuidados cuando despide al TDR anticipadamente es $z \in [0, Z]$, donde $z = Z > 0$ si los contratos laborales son completamente rígidos y $z = 0$ si son completamente flexibles.²⁴ Luego, tenemos que

Definición 10 *La Restricción de Compatibilidad de Incentivos (RCI) que enfrentan los individuos en \bar{N} en el mercado laboral viene dada por*

$$u_{\bar{N}}(w - w_H + m, 1, D) \geq qu_{\bar{N}}(m - z, 1, D_{\bar{N}}) + (1 - q)u_{\bar{N}}(w - w_H + m, 0, D) \quad (21)$$

De (20) y (21) tenemos que los salarios de reserva w_P y w_E asociados a los trabajadores en \bar{N} vienen dados por

$$w_{P,\bar{N}} = (m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{1/\theta} - m + w_H \quad (22)$$

$$w_{E,\bar{N}} = \left((m - z)^\theta + \frac{D}{q} - D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta} - m + w_H \quad (23)$$

En esta subsección consideraremos el caso en que las firmas no conocen el tipo de trabajador con el cual están negociando, esto es, no saben si el trabajador pertenece a \bar{N} o $N \setminus \bar{N}$. Si esto ocurre diremos que existe información incompleta.²⁵

Definición 11 *Diremos que existe información incompleta o no existe discriminación cuando las firmas no conocen el tipo de trabajador con el cual están negociando, esto es, no saben si pertenece a \bar{N} o $N \setminus \bar{N}$.*

Denotaremos por Σ_I al siguiente vector de parámetros $\Sigma_I := (\underline{c}, q, \theta, D, D_{\bar{N}}, w_H)$, donde $(\underline{c}, D, D_{\bar{N}}, w_H) \in (0, \infty)^4$ y $(q, \theta) \in (0, 1)^2$. Adicionalmente, denotaremos por ξ a la siguiente expresión

$$\xi := m - \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}} \quad (24)$$

El lema (2) muestra el salario de reserva relevante en la negociación cuando existe trabajo no remunerado e información incompleta

²⁴Este pago puede estar asociado al contrato laboral directamente y/o al salario asociado al periodo mínimo de aviso de despido del TDR.

²⁵En el apéndice se analiza el caso con información completa.

Lema 2 *El salario de reserva relevante en la negociación cuando existe trabajo no remunerado e información incompleta viene dado por*

$$\widehat{w}_I(m, z, \Sigma_I) = \begin{cases} \underline{c} - m, & \text{para } m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} \text{ y } z \geq \xi \\ \underline{c} - m, & \text{para } m - \left((\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\overline{N}}\right)^{1/\theta} < z < \xi \\ w_E, & \text{para } m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} \text{ y } z \geq \xi \\ w_{E, \overline{N}}, & \text{para } z < \min \left\{ m - \left((\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\overline{N}}\right)^{1/\theta}, \xi \right\} \end{cases}$$

El lema (2) sigue la misma lógica del lema (1), la diferencia fundamental radica en la existencia de información incompleta, esto implica que el salario de reserva relevante en la negociación asegura que ambos tipos de individuos (en \overline{N} y $\overline{N} \setminus N$) se esfuercen una vez contratados. Luego, cuando el nivel de la RBU es bajo la RSB está activa bajo el salario de reserva $\max \{w_E, w_{E, \overline{N}}\}$ que asegura que ambos tipos de individuos trabajen una vez contratados, por ende el salario de reserva relevante es $\underline{c} - m$ que asegura que los trabajadores también sean productivos. Por otro lado, cuando esta restricción no está activa el salario de reserva relevante viene dado efectivamente por $\max \{w_E, w_{E, \overline{N}}\}$.

Proposición 5 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico con la introducción del trabajo no remunerado, existe información incompleta y $z \leq m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, entonces el nivel de empleo y el salario de equilibrio ($L_I^* = Mn_I^*, w_I^*$) quedan determinados por las siguientes ecuaciones*

$$n_I^* = \left\{ \frac{\alpha + 1}{\alpha} \left[\frac{1}{2} \widehat{w}_I(m, z, \Sigma_I) + \delta \right] \right\}^{\frac{-1}{1-\alpha}} \quad (25)$$

$$(w_I^*(n_I^*))_{i, i \in n_I^*} = \frac{\alpha}{\alpha + 1} n_I^{*-(1-\alpha)} + \frac{1}{2} \widehat{w}_I(m, z, \Sigma_I) = \widehat{w}_I(m, z, \Sigma_I) + \delta \quad (26)$$

La proposición (5) es equivalente a la proposición (1) bajo las condiciones de la economía con trabajo no remunerado e información incompleta. La condición $z \leq m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ asegura que todos los individuos de la economía entren al mercado laboral y efectivamente exista información incompleta. Note que cuando en la economía existe información incompleta y los individuos en \overline{N} no entran al mercado laboral por el salario w_I^* la información que poseen los agentes económicos pasa a ser completa: las firmas conocen las condiciones bajo las cuales los individuos en \overline{N} no entran al mercado laboral ya que los salarios de reserva son conocidos, así en este caso las firmas negociarán con los individuos en \overline{N} solo cuando la oferta laboral de los individuos en $N \setminus \overline{N}$ sea insuficiente para satisfacer la demanda.

Proposición 6 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico con la introducción del trabajo no remunerado y existe información incompleta. Entonces existen condiciones sobre z y D bajo las cuales $\frac{\partial w_I^*}{\partial m} < 0$ y $\frac{\partial L_I^*}{\partial m} > 0$ para $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$.*

Nota: Las condiciones exactas se encuentran en la demostración.

La proposición (6) muestra que existen condiciones bajo las cuales el salario de equilibrio disminuye y el nivel de empleo aumenta cuando se aplica la política de RBU incluso cuando su nivel es alto. Esto implica que la proposición (2) no se mantiene en una economía con trabajo no remunerado e información incompleta. Luego, esta proposición es relevante porque muestra que el supuesto hecho sobre el nivel mínimo de consumo que deben tener los trabajadores para ser productivos no es esencial para la mayoría de los resultados que se derivan en este paper.

Definición 12 *Suponga que la economía se encuentra en un equilibrio de mercado E . Diremos que la participación laboral/tasa de ocupación de mercado (esperada) del grupo \bar{N} (o $N \setminus \bar{N}$) aumenta si en un nuevo equilibrio de mercado E' la medida de individuos de \bar{N} (o $N \setminus \bar{N}$) que entra al mercado laboral/encuentra empleo (en valor esperado) se incrementa.*

Proposición 7 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico con la introducción del trabajo no remunerado, existe información incompleta y w_H es relativamente alto, entonces existen condiciones sobre m , z y \underline{c} bajo las cuales una política de RBU aumenta la participación laboral y la tasa de ocupación de mercado esperada de los individuos con obligaciones de cuidados.*

Nota: Las condiciones exactas se encuentran en la demostración.

La intuición detrás de este resultado es la siguiente: los individuos que tienen obligaciones de cuidados no entran al mercado laboral en equilibrio cuando el salario (w_I^*) es inferior al salario de reserva $w_{P,\bar{N}}$, el cual en este caso cumple que $w_{P,\bar{N}} > w_{E,\bar{N}}$, esto implica que la tasa de participación y la tasa de ocupación laboral de mercado de estos individuos es cero.²⁶ Luego, dependiendo de la magnitud de esta diferencia y del monto de la RBU, existen condiciones bajo las cuales esta política hace que los trabajadores con obligaciones de cuidados entren al mercado laboral vía la disminución de $w_{P,\bar{N}}$ y el incremento del salario de equilibrio. Adicionalmente, como la función de matching le asigna la misma probabilidad a todos los trabajadores de la economía, cuando los individuos en \bar{N} entran al mercado laboral su participación laboral aumenta directamente y la tasa de ocupación sube en valor esperado.

4 Análisis de Bienestar

En esta sección estudiaremos los efectos de una política de Renta Básica Universal sobre el bienestar, en particular analizaremos la posibilidad de generar asignaciones de equilibrio Pareto superiores, primero consideraremos el modelo básico y luego la extensión que introduce el trabajo no remunerado. Por otro lado, en toda la sección denotaremos con el símbolo ' a las variables ex-post la política de RBU.

²⁶ Ambas tasas son cero debido a que asumimos por simplicidad que los trabajadores con obligaciones de cuidados son idénticos entre ellos. Este supuesto se puede relajar para reflejar un caso más acorde a la evidencia empírica, sin embargo, el resultado que se muestra no depende de lo anterior.

4.1 Modelo Básico

Empezaremos formulando la siguiente definición

Definición 13 *Suponga que la economía se encuentra en un equilibrio de mercado E . Diremos que una política de RBU genera un equilibrio de mercado E' Pareto superior a E si*

- (i) *Produce suficientes rentas para su financiamiento. Esto es, el aumento de los beneficios y/o ingresos, distintos al aumento directo de m , que pueden ser extraídos en equilibrio respectivamente desde las firmas y los individuos producto de la política de RBU son mayores a su costo.*
- (ii) *Una vez internalizado su costo, al menos un individuo aumenta su nivel de utilidad y el bienestar de ningún agente (incluido el beneficio de las firmas) se reduce en relación al equilibrio inicial.*

Proposición 8 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico, se encuentra en un equilibrio de mercado E y*

- (i) $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - \Delta m$, entonces un aumento de la RBU en $\Delta m = 1$ produce un equilibrio de mercado E' Pareto superior a E si y solo si $m \geq \underline{c} + 2\delta - \frac{1}{1 - \left(\frac{\delta-1}{\delta-\frac{1}{2}}\right)^{1-\alpha}}$, $D < q \left\{ \underline{c}^\theta - \left(\underline{c} + 2\delta + 1 - \frac{1}{1 - \left(\frac{\delta-1}{\delta-\frac{1}{2}}\right)^{1-\alpha}} \right)^\theta \right\}$ y $\delta > 1$.
- (ii) $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ y $\delta \leq \frac{1}{2(2^{1-\alpha}-1)}(w'_E - 2^{1-\alpha}w_E)$, entonces un aumento de la RBU en $\Delta m = 1$ no puede generar un equilibrio de mercado E' Pareto superior a E .

La intuición del ítem (i) de esta proposición es la siguiente: sabemos de la proposición (2) que el salario de equilibrio disminuye y el nivel de empleo aumenta como consecuencia de la política de RBU, adicionalmente podemos verificar que el nivel de utilidad de los individuos que estaban empleados ex-ante la política no cambia y el nivel de utilidad de los trabajadores que encuentran empleo ex-post la política y el nivel de beneficios de las firmas se incrementa, esto implica que en un equilibrio Pareto superior los nuevos trabajadores empleados deben ganar suficientes rentas para el financiamiento de la RBU (es decir, el costo de la tecnología de monitoreo por trabajador (δ) debe ser suficientemente grande), esto está asociado a un nivel de desempleo más alto ex-ante su aplicación. Luego, bajo estas condiciones el salario y el nivel de desempleo son relativamente altos en equilibrio, y como la utilidad marginal del consumo es decreciente el nivel de utilidad promedio de los trabajadores es relativamente bajo. Por lo tanto, dado que ningún individuo puede tener un nivel de utilidad inferior al inicial, para que esta política de transferencias sea financiable el aumento del nivel de empleo también debe ser suficientemente grande en un equilibrio Pareto superior (para mayor detalle vea la demostración en el apéndice), esto se ve impedido a medida que δ es mayor dado que $\frac{\partial^2 n^*}{\partial m \partial \delta} < 0$, por esta razón y como $\frac{\partial^2 n^*}{\partial m^2} > 0$ el nivel de m debe ser suficientemente alto para compensar el efecto anterior.²⁷

Por otro lado, bajo las condiciones del ítem (ii) podemos verificar usando la proposición (2) que el salario de equilibrio aumenta y el nivel de empleo se reduce como consecuencia de la política de RBU. Esto implica que en un equilibrio Pareto superior eventualmente se debe compensar a los individuos que son despedidos ex-post la aplicación de la RBU y la única forma de financiar esta política es con las rentas que ganan los

²⁷La condición sobre D solo asegura que existan valores factibles sobre m en el equilibrio Pareto superior.

trabajadores que permanecen empleados. Luego, como el nivel de utilidad de estos individuos no se puede reducir, el aumento del salario de equilibrio debe ser suficientemente grande en un equilibrio Pareto superior, sin embargo, cuando el nivel de δ es relativamente bajo este aumento del salario no es suficiente para compensar la caída del nivel de utilidad de los individuos que son despedidos a causa de la política de RBU.

A continuación analizaremos el efecto de una política de RBU sobre la utilidad esperada de los trabajadores en la economía. Específicamente, estudiaremos la posibilidad de incrementar la utilidad esperada de equilibrio de los trabajadores sujeto a que el nivel de beneficios de las firmas no disminuya. Si lo anterior ocurre diremos que la política de RBU genera un equilibrio Pareto superior en valor esperado.

Definición 14 *Suponga que la utilidad esperada de los trabajadores en un equilibrio de mercado E es U . Diremos que una política de RBU genera un equilibrio de mercado E' Pareto superior en valor esperado a E si*

- (i) *Las rentas que pueden ser extraídas en equilibrio son mayores a su costo. Esto es, el aumento de los beneficios de las firmas y/o el nivel de rentas que pueden ser extraídas en equilibrio desde los trabajadores empleados ex-post la política de RBU son mayores a su costo.*
- (ii) *Una vez internalizado su costo, la utilidad esperada de equilibrio de los trabajadores (U) aumenta y el nivel de beneficios de las firmas no disminuye en relación al equilibrio inicial.*

Proposición 9 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico, el equilibrio de mercado inicial es E y*

(i) $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - \Delta m$, entonces un aumento de la RBU en $\Delta m = 1$ produce un equilibrio de mercado E' Pareto superior en valor esperado a E si y solo si D es relativamente bajo y δ relativamente alto.

(ii) $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, entonces un aumento de la RBU en $\Delta m = 1$ produce un equilibrio de mercado E' Pareto superior en valor esperado a E si y solo si δ y el nivel de desempleo son relativamente altos.

Nota: Las condiciones exactas sobre D , el nivel de desempleo y δ se encuentran en la demostración.

La intuición subyacente en ambos ítems de la proposición anterior es la siguiente: los individuos deben ganar suficientes rentas en equilibrio para financiar la política de RBU, esto es resumido por la condición sobre δ . Por otro lado, como la utilidad marginal del consumo es decreciente, una política de RBU genera un equilibrio Pareto superior en valor esperado cuando la diferencia entre la utilidad que obtienen los trabajadores en un estado respecto a otro se reduce. En efecto, cuando los individuos ganan suficientes rentas empleados y a medida que el desempleo es mayor en la economía la utilidad marginal que genera una unidad adicional de ingreso cuando el trabajador está desempleado es mayor al que obtiene cuando está empleado, luego en este caso el bienestar de la economía aumenta en valor esperado cuando se aplica la política de RBU.²⁸

²⁸La condición sobre D en el ítem (i) se puede intercambiar por la condición sobre el nivel de desempleo del ítem (ii).

4.2 Modelo Básico con la Introducción del Trabajo no Remunerado

Proposición 10 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico con la introducción del trabajo no remunerado, se encuentra en un equilibrio de mercado E_I y $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, entonces existen condiciones bajo las cuales una política de RBU puede generar un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior a E_I para $\delta \leq \frac{1}{2(2^{1-\alpha}-1)}(w'_E - 2^{1-\alpha}w_E)$.*

Nota: Las condiciones exactas se encuentran en la demostración.

Cuando introducimos el trabajo no remunerado el salario de reserva relevante en la negociación no solo depende del nivel de la RBU sino también del salario de reserva relativo entre los trabajadores con obligaciones de cuidados y los demás individuos de la economía. En este contexto la proposición anterior es relevante porque muestra que el resultado del ítem (ii) de la proposición (8) no necesariamente se cumple en esta extensión. Específicamente, en el modelo básico mostramos que cuando el nivel de empleo aumenta y el salario de equilibrio disminuye como consecuencia de la política de RBU (ítem (i) de la proposición (8)) existen condiciones que aseguran la generación de un equilibrio Pareto superior, no obstante, cuando introducimos el trabajo no remunerado esto también puede suceder cuando el nivel de la RBU es alto (vea la proposición (6)).

Proposición 11 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico con la introducción del trabajo no remunerado y el equilibrio de mercado inicial con información incompleta es E_I , entonces las condiciones que aseguran la generación de un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior en valor esperado a E_I son cualitativamente equivalentes a las del modelo básico.*

5 Conclusión

El modelo desarrollado en este artículo muestra que los efectos de una política de Renta Básica Universal sobre el equilibrio del mercado laboral podrían depender del nivel de la RBU. En el modelo básico concluimos que la política de RBU podría aumentar el nivel empleo y reducir el salario de equilibrio cuando el nivel de la RBU es bajo y viceversa para un nivel de RBU relativamente alto. Bajo ciertas condiciones esto sigue siendo válido cuando extendemos el modelo para introducir el trabajo no remunerado, no obstante, también existen condiciones bajo las cuales el nivel empleo aumenta y el salario de equilibrio disminuye para un nivel de RBU alto. Mostramos también que la magnitud del efecto de la política de RBU sobre el nivel de empleo es función del poder de negociación relativo entre las firmas y los trabajadores, no obstante, la magnitud del efecto de la política de RBU sobre el salario de equilibrio no depende de este poder de negociación bajo las condiciones del modelo básico. Adicionalmente, demostramos que existen condiciones bajo las cuales la participación y la tasa de ocupación laboral de mercado esperada de individuos con obligaciones de cuidados aumenta.

Bajo las condiciones de este modelo un aumento de la RBU puede aumentar el bienestar (en el sentido de Pareto) en países con un nivel de RBU relativamente bajo. Luego, si existe una correlación positiva entre el nivel de ingreso de las economías y el nivel de la RBU, entonces bajo las condiciones de este modelo el resultado anterior es más probable en países de ingresos bajos y medios, sin embargo, esto también puede ocurrir en economías desarrolladas. En efecto, hemos mostrado que cuando introducimos heterogeneidad en

el mercado laboral a través de la introducción del trabajo no remunerado también existen condiciones que aumentan el bienestar en economías donde la RBU es alta. También demostramos que existen condiciones que aseguran la generación de equilibrios Pareto superiores en valor esperado en el modelo básico y en la extensión que introduce el trabajo no remunerado, esto ocurre cuando los individuos ganan suficientes rentas empleados y el desempleo es relativamente alto.

Los resultados anteriores pueden no ser instantáneos sino de mediano a largo plazo y dependen principalmente de las rigideces del mercado laboral. En la medida que consideremos estas rigideces los resultados de este análisis pueden ser consistentes tanto con los argumentos de ciertos autores que plantean una disminución de la oferta laboral en el corto plazo [Hoyne and Rothstein \(2019\)](#) como los que no encuentran evidencia de que este tipo de transferencias desincentivan el trabajo [Baird et al. \(2018\)](#), [Salehi-Isfahani and Mostafavi-Dehzoeei \(2018\)](#) y [Banerjee et al. \(2017\)](#), específicamente la oferta laboral puede disminuir cuando los individuos ex-post la política de RBU no entran al mercado laboral por el salario de equilibrio inicial y este no se ajusta al alza en el corto plazo. Si existe esta correlación positiva entre el nivel de ingreso de las economías y el nivel de la RBU, y los salarios no se ajustan en el corto plazo, entonces los países desarrollados tendrían una mayor probabilidad de ver reducida la oferta laboral en nuestro modelo, característica que es señalada por algunos autores como [Ghatak and Maniquet \(2019\)](#).²⁹

Frecuentemente la literatura que estudia el impacto de las transferencias directas en la oferta laboral no considera los efectos de equilibrio de este tipo de políticas y por lo tanto no pueden capturar los mecanismos a través de los cuales la oferta laboral cae (o no disminuye) y otras características relevantes que capturamos en este estudio. En efecto, y lo que es más importante no pueden analizar si el impacto neto de esta política de RBU sobre el nivel de bienestar es positivo o negativo o cuál es el efecto de esta transferencia en la participación laboral y/o la tasa de ocupación de mercado de ciertos grupos de la población. En particular, al analizar solo el comportamiento de la oferta laboral se asume que todos los demás aspectos relevantes se mantienen constantes por lo que se obtiene un resultado particular y eventual de corto plazo en el cual la oferta laboral disminuye. Luego, el modelo presentado se puede ver como una generalización teórica de algunos modelos usados en la literatura.

En general los trabajos teóricos asociados a la política de RBU se concentran en modelos dinámicos ([Luduvic \(2021\)](#), [Daruch and Fernández \(2020\)](#) y [Fabre et al. \(2014\)](#)). Una excepción se encuentra en [Ghatak and Maniquet \(2019\)](#), paper que estudia las implicancias de la política de RBU sobre el mercado laboral a través de un modelo estático, no obstante, estos autores solo analizan la oferta laboral. El presente paper tiene al menos tres características fundamentales que lo diferencian de otros trabajos que estudian los efectos de una política de RBU sobre la economía: primero, el salario de mercado se determina a través de un juego de negociación entre los trabajadores y la firma, proceso que se ve afectado directamente por la política de RBU. Segundo, existen imperfecciones en el monitoreo del esfuerzo de los trabajadores. Y tercero, se analiza el rol del trabajo no remunerado, variable cada vez más relevante en el estudio del mercado laboral actual y que suscita gran interés en los hacedores de política. Por otro lado, una característica común entre el presente trabajo y los anteriores es la realización de un análisis de bienestar, los resultados sobre el bienestar varían de un trabajo a otro y dependen de cuáles son los elementos clave en el modelo respectivo, particularmente mientras [Daruch and Fernández \(2020\)](#) encuentran grandes pérdidas de bienestar en las personas jóvenes y las generaciones futuras, [Luduvic \(2021\)](#) encuentra un aumento del bienestar en el largo plazo. [Fabre et al. \(2014\)](#) por su parte muestran que solo bajo supuestos implausibles sobre algunas variables

²⁹Cuando el nivel de la RBU es relativamente alto, el salario de equilibrio sube con una mayor probabilidad a causa de la RBU respecto a cuando el nivel de la RBU es relativamente bajo (con probabilidad 1 en el modelo básico y una mayor probabilidad que en los países donde la RBU es baja en el modelo con la introducción del trabajo no remunerado) ya que existe una mayor cantidad de condiciones que aseguran que el salario de equilibrio aumentará.

relevantes de su modelo la política de RBU genera un mayor nivel de bienestar que una política de seguro de cesantía.

En este contexto el presente paper contribuye a la literatura mediante el análisis de otros elementos que pueden incidir en el impacto de la política de RBU sobre el equilibrio del mercado laboral tales como el nivel de la RBU, el trabajo no remunerado, el poder de negociación de los agentes económicos y las imperfecciones en el monitoreo del esfuerzo de los trabajadores. Asimismo, este paper tiene al menos dos limitaciones que son importantes de mencionar. Una de las principales es la incapacidad de analizar otras decisiones importantes que los trabajadores realizarían en un contexto dinámico, tales como las decisiones de ahorro e inversión. Esto puede introducir nuevos mecanismos a través de los cuales la política de RBU puede afectar el equilibrio del mercado laboral y los resultados aquí derivados, y al mismo tiempo puede enriquecer el análisis y eventualmente generalizarlo. Otra limitación relevante del modelo desarrollado tiene relación con las interacciones de los agentes económicos en el juego de negociación, en particular, los trabajadores solo pueden negociar con una firma a la vez y estos a su vez no pueden interactuar directamente entre ellos, lo que puede influir en la dinámica del equilibrio del mercado laboral y en los resultados mostrados. Luego, existen al menos dos extensiones posibles que pueden enriquecer el análisis hecho en este paper. La primera es la extensión del modelo a un contexto dinámico en donde se incorporen las condiciones del modelo básico y el trabajo no remunerado. La segunda extiende el modelo de negociación para incluir algunas características deseables en las interacciones de los agentes económicos. Adicionalmente, una tercera extensión relevante del modelo debería capturar los efectos de la política de RBU cuando existen shocks de automatización.

A Apéndice: Otras Extensiones del Modelo Básico

En las extensiones que introducen capital en la función de producción de las firmas, usaremos la siguiente forma funcional

$$F(n, k) = n^\alpha k^\beta, \text{ con } (\alpha, \beta) \in (0, 1)^2, \alpha + \beta < 1. \quad (27)$$

Adicionalmente, el costo del capital es $r > 0$.

A.1 Modelo Básico con Capital y Poder de Negociación Simétrico

Proposición 12 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico y la función de producción de las firmas viene dada por (27), entonces el nivel de empleo, el nivel de capital y el salario de equilibrio ($L^* = Mn^*$, $K^* = Mk^*$, w^*) quedan determinados por las siguientes ecuaciones*

$$n^* = \left\{ \alpha^{-1} \left(\frac{\beta}{r} \right)^{\frac{-\beta}{1-\beta}} \left(\frac{1}{\alpha+1} \right)^{\frac{-1}{1-\beta}} \left[\frac{1}{2} \widehat{w}(m, \Sigma) + \delta \right] \right\}^{\frac{-(1-\beta)}{1-\alpha-\beta}} \quad (28)$$

$$k^* = \left\{ \alpha^{-1} \left(\frac{\beta}{r} \right)^{\frac{-(1-\alpha)}{\alpha}} \left(\frac{1}{\alpha+1} \right)^{\frac{-1}{\alpha}} \left[\frac{1}{2} \widehat{w}(m, \Sigma) + \delta \right] \right\}^{\frac{-\alpha}{1-\alpha-\beta}} \quad (29)$$

$$(w^*(n^*, k^*))_{i, i \in n^*} = \alpha \left(\frac{1}{\alpha+1} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \left(\frac{\beta}{r} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} n^{*\frac{-(1-\alpha-\beta)}{1-\beta}} + \frac{1}{2} \widehat{w}(m, \Sigma) = \widehat{w}(m, \Sigma) + \delta \quad (30)$$

A.2 Modelo Básico con Capital y Poder de Negociación Asimétrico

Proposición 13 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico, la función de producción de las firmas viene dada por (27) y el poder de negociación relativo entre trabajadores y firmas es asimétrico, entonces el nivel de empleo, el nivel de capital y el salario de equilibrio ($L^* = Mn^*$, $K^* = Mk^*$, w^*) quedan determinados por las siguientes ecuaciones*

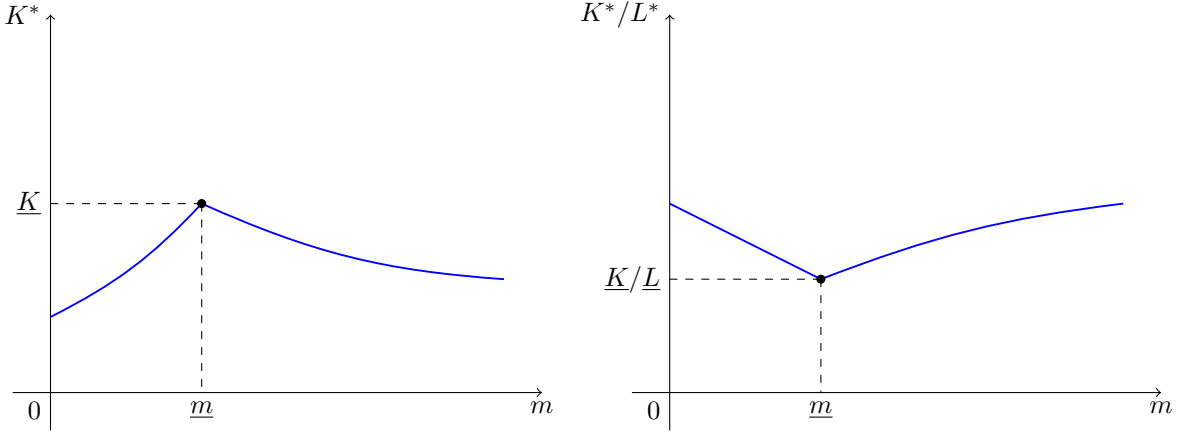
$$n^* = \left\{ \alpha^{-1} \left(\frac{\beta}{r} \right)^{\frac{-\beta}{1-\beta}} \left(\frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \right)^{\frac{-1}{1-\beta}} \left[\frac{\gamma}{\gamma+1} \widehat{w}(m, \Sigma) + \delta \right] \right\}^{\frac{-(1-\beta)}{1-\alpha-\beta}} \quad (31)$$

$$k^* = \left\{ \alpha^{-1} \left(\frac{\beta}{r} \right)^{\frac{-(1-\alpha)}{\alpha}} \left(\frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \right)^{\frac{-1}{\alpha}} \left[\frac{\gamma}{\gamma+1} \widehat{w}(m, \Sigma) + \delta \right] \right\}^{\frac{-\alpha}{1-\alpha-\beta}} \quad (32)$$

$$w^*(n^*, k^*)_{i, i \in n^*} = \alpha \left(\frac{\beta}{r} \right)^{\frac{\beta}{1-\beta}} \left(\frac{\gamma^\beta}{\alpha+\gamma} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} n^{*\frac{-(1-\alpha-\beta)}{1-\beta}} + \frac{\gamma}{\gamma+1} \widehat{w}(m, \Sigma) = \widehat{w}(m, \Sigma) + \frac{\delta}{\gamma} \quad (33)$$

La figura (7) muestra respectivamente la demanda de capital y el ratio demanda de capital - nivel de empleo de equilibrio en función del nivel de la RBU, donde $\underline{m} = \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ y $(\underline{K}, \underline{L})$ son la demanda de capital y el nivel de empleo de equilibrio asociado a este nivel de m .

Figura 7: Demanda de Capital y Ratio Demanda de Capital - Nivel de Empleo de Equilibrio en Función del nivel de la RBU.



A.3 Introducción del Trabajo no Remunerado con Información Completa

La siguiente proposición muestra que cuando existe información completa el salario de mercado no necesariamente será el mismo para todos los individuos de la economía. Para simplificar el análisis asumiremos que cada firma negocia solo con trabajadores de un mismo grupo, es decir, solo negocia con trabajadores en \bar{N} o $N \setminus \bar{N}$. Sabemos que todos los individuos de la economía tienen la misma probabilidad de hacer match con una firma en el mercado laboral, sin embargo, es importante notar que como existe información completa los individuos con un menor salario de reserva serán preferidos por las firmas, las cuales por lo tanto rechazarán a los demás individuos mientras puedan seguir negociando con ellos.

Definición 15 Diremos que existe información completa o existe discriminación cuando las firmas conocen el tipo de trabajador con el cual están negociando, esto es, saben si pertenece a \bar{N} o $N \setminus \bar{N}$.

Denotaremos por Σ_C al siguiente vector de parámetros $\Sigma_C := (\underline{c}, q, \theta, D, D_{\bar{N}})$, donde $(\underline{c}, D, D_{\bar{N}}) \in (0, \infty)^3$ y $(q, \theta) \in (0, 1)^2$. Adicionalmente, denotaremos por ξ , ζ y χ a las siguientes expresiones

$$\xi := m - \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}} \quad (34)$$

$$\zeta := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} \quad (35)$$

$$\chi := \left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} - (m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{\frac{1}{\theta}} \quad (36)$$

El lema (3) muestra los salarios de reserva relevantes en la negociación cuando existe trabajo no remunerado e información completa

Lema 3 *Los salarios de reserva relevantes en la negociación cuando existe trabajo no remunerado e información completa vienen dados por*

$$\widehat{w}_{C,L}(m, z, w_H, \Sigma_C) = \begin{cases} \underline{c} - m, & \text{para } m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} \text{ y } z < \min \{ \xi, \zeta \} \\ \underline{c} - m, & \text{para } m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \text{ } z \geq \zeta \text{ y } w_H > \chi \\ \underline{c} - m, & \text{para } \max \left\{ m - \left((\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta}, \xi \right\} < z < \zeta \\ \underline{c} - m, & \text{para } z \geq \zeta \text{ y } w_H < \min \left\{ \underline{c} - (m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{1/\theta}, \chi \right\} \\ w_E, & \text{para } m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} \text{ y } z < \min \{ \xi, \zeta \} \\ w_E, & \text{para } m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \text{ } z \geq \zeta \text{ y } w_H > \chi \\ w_{E,\bar{N}}, & \text{para } \xi < z < \min \left\{ m - \left((\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta}, \zeta \right\} \\ w_{P,\bar{N}}, & \text{para } z \geq \zeta \text{ y } \underline{c} - (m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{1/\theta} \leq w_H \leq \chi \end{cases}$$

$$\widehat{w}_{C,H}(m, z, w_H, \Sigma_C) = \begin{cases} \underline{c} - m, & \text{para } \max \{ w_E, w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}} \} + m < \underline{c} \\ \max \{ w_E, w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}} \}, & \text{para } \max \{ w_E, w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}} \} + m \geq \underline{c} \end{cases}$$

$\widehat{w}_{C,L}$ es el salario de reserva relevante más bajo y $\widehat{w}_{C,H}$ es el salario de reserva relevante de los restantes individuos de la economía, el cual es relevante en la negociación entre estos trabajadores y las firmas que no alcanzaron a negociar con los individuos de menor salario de reserva, caso que se obtiene cuando la oferta laboral de estos últimos trabajadores no alcanza a satisfacer la demanda. De lo anterior tenemos que $\widehat{w}_{C,L} \leq \widehat{w}_{C,H}$. Luego, podemos formular la siguiente proposición

Proposición 14 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico con la introducción del trabajo no remunerado y existe información completa, entonces el nivel de empleo y el salario de equilibrio de los trabajadores ($L^* = M_{C,L} n_{C,L}^* + M_{C,H} n_{C,H}^*, w_{C,L}^*, w_{C,H}^*$) quedan determinados por las siguientes*

ecuaciones³⁰

$$n_{C,L}^* = \left\{ \frac{\alpha + 1}{\alpha} \left[\frac{1}{2} \widehat{w}_{C,L}(m, z, w_H, \Sigma_C) + \delta \right] \right\}^{\frac{-1}{1-\alpha}} \quad (37)$$

$$n_{C,H}^* = \left\{ \frac{\alpha + 1}{\alpha} \left[\frac{1}{2} \widehat{w}_{C,H}(m, z, w_H, \Sigma_C) + \delta \right] \right\}^{\frac{-1}{1-\alpha}} \quad (38)$$

$$w_{C,L}^*(n_{C,L}^*)_{i,i \in n_{C,L}^*} = \frac{\alpha}{\alpha + 1} n_{C,L}^{*-(1-\alpha)} + \frac{1}{2} \widehat{w}_{C,L}(m, z, w_H, \Sigma_C) = \widehat{w}_{C,L}(m, z, w_H, \Sigma_C) + \delta \quad (39)$$

$$w_{C,H}^*(n_{C,H}^*)_{i,i \in n_{C,H}^*} = \frac{\alpha}{\alpha + 1} n_{C,H}^{*-(1-\alpha)} + \frac{1}{2} \widehat{w}_{C,H}(m, z, w_H, \Sigma_C) = \widehat{w}_{C,H}(m, z, w_H, \Sigma_C) + \delta \quad (40)$$

Proposición 15 *Suponga que la economía satisface las condiciones del modelo básico con la introducción del trabajo no remunerado, existe información completa y w_H es relativamente alto, entonces existen condiciones sobre m , z y \underline{c} bajo las cuales una política de RBU aumenta la tasa de ocupación laboral de mercado esperada de los individuos con obligaciones de cuidados.*

Nota: Las condiciones exactas se encuentran en la demostración.

B Apéndice: Demostraciones

Demostración del Lema 1 El resultado sigue directo de la definición (7). □

Demostración del Lema 2 En este caso el salario de reserva relevante en la negociación es

$$\widehat{w}_I = \begin{cases} \underline{c} - m, & \text{para } \max \{w_E, w_{E,\overline{N}}\} + m < \underline{c} \\ \max \{w_E, w_{E,\overline{N}}\}, & \text{para } \max \{w_E, w_{E,\overline{N}}\} + m \geq \underline{c} \end{cases}$$

La diferencia respecto del lema (1) es la expresión $\max \{w_{E,\overline{N}}, w_E\}$, que es lo que mostraremos a continuación. Como existe información incompleta las firmas no saben si están negociando con individuos en \overline{N} o $N \setminus \overline{N}$, por lo que buscarán pagar el mínimo salario posible, sin embargo, en equilibrio las firmas nunca pueden tener beneficios negativos, esto implica que estas siempre deben asegurar que todos los individuos trabajen una vez contratados. Sabemos que $w_E \geq w_P$, por ende existen seis casos posibles

1) $w_E < w_{E,\overline{N}} < w_{P,\overline{N}}$

2) $w_E < w_{P,\overline{N}} < w_{E,\overline{N}}$

3) $w_{E,\overline{N}} < w_E < w_{P,\overline{N}}$

³⁰Denotamos por $M_{C,L}$ a las firmas que negocian con los individuos del grupo de menor salario de reserva y $M_{C,H}$ a las firmas que (eventualmente) negocian con los demás trabajadores.

$$4) w_{P,\bar{N}} < w_E < w_{E,\bar{N}}$$

$$5) w_{E,\bar{N}} < w_{P,\bar{N}} < w_E$$

$$6) w_{P,\bar{N}} < w_{E,\bar{N}} < w_E$$

En el caso 1) el salario de reserva relevante es $w_{E,\bar{N}}$ ya que la firma puede inducir a todos los individuos de la economía a trabajar aunque los individuos en \bar{N} no necesariamente entrarán al mercado laboral (dado que el salario w_I^* puede ser menor a $w_{P,\bar{N}}$). Note que cuando en la economía existe información incompleta y los individuos en \bar{N} no entran al mercado laboral por el salario w_I^* la información que poseen los agentes económicos pasa a ser completa. Las firmas conocen las condiciones bajo las cuales los individuos en \bar{N} no entran al mercado laboral ya que los salarios de reserva son conocidos, así en este caso las firmas negociarían con los individuos en \bar{N} solo cuando la oferta laboral de los individuos en $N \setminus \bar{N}$ sea insuficiente para satisfacer la demanda laboral. Por otro lado, es directo ver que en el caso 2) y 4) el salario de reserva relevante también es $w_{E,\bar{N}}$.

Siguiendo el mismo argumento del caso 1), en el caso 3) el salario de reserva relevante es w_E y es directo ver que en el caso 5) y 6) el salario de reserva relevante también es w_E .

□

Demostración del Lema 3 El salario de reserva relevante $\hat{w}_{C,L}$ viene dado por

$$\hat{w}_{C,L} = \begin{cases} \underline{c} - m, & \text{para } \min \left\{ w_E, \max \left\{ w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}} \right\} \right\} + m < \underline{c} \\ \min \left\{ w_E, \max \left\{ w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}} \right\} \right\}, & \text{para } \min \left\{ w_E, \max \left\{ w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}} \right\} \right\} + m \geq \underline{c} \end{cases}$$

Asimismo, el salario $\hat{w}_{C,H}$ sigue directo de su definición.

□

Demostración de la Proposición 1 $w(n)$ y $\Pi(n)$ son respectivamente el salario y beneficio que obtienen los trabajadores y la firma en el juego de negociación. Los resultados de [Brügemann et al. \(2019\)](#) implican que $w(n)$ y $\Pi(n)$ vienen dados por³¹

$$w(n) = \frac{1}{n}F(n) - \frac{1}{n^2} \int_0^n F(x) dx + \frac{1}{2}\hat{w} \quad (41)$$

$$\Pi(n) = \frac{1}{n} \int_0^n (F(x) - \hat{w}x) dx \quad (42)$$

Luego, la función de beneficios de las firmas viene dada por

$$\pi(n) = \Pi(n) - \mu(n) = \frac{1}{n} \int_0^n (F(x) - \hat{w}x) dx - \mu(n) \quad (43)$$

³¹El precio de la producción se normaliza a 1. Para mayor detalle sobre la solución del juego de negociación vea [Brügemann et al. \(2019\)](#).

Las cuales demandan trabajo de acuerdo a la maximización de (43), esto es

$$\max_{n \geq 0} \pi(n) = \frac{1}{\alpha + 1} n^\alpha - \frac{1}{2} \widehat{w} n - \mu(n) \quad (44)$$

De las condiciones de primer orden (CPO) del problema anterior tenemos que la demanda de trabajo óptima n^* viene dada por (9). Luego, reemplazando n^* en (41) se llega al resultado que se quería mostrar. \square

Demostración de la Proposición 2 El resultado se deriva directamente del lema (1) y la proposición (1). \square

Demostración de la Proposición 3 El salario y beneficio que obtienen los trabajadores y la firma en la negociación se determina respectivamente por³²

$$w(n) = \frac{1}{n} F(n) - \frac{\gamma}{n^{\gamma+1}} \int_0^n x^{\gamma-1} F(x) dx + \frac{\gamma}{\gamma+1} \widehat{w} \quad (45)$$

$$\Pi(n) = \int_0^n \frac{\gamma}{n^\gamma} x^{\gamma-1} (F(x) - \widehat{w}x) dx \quad (46)$$

Luego, la función de beneficios de las firmas viene dada por

$$\pi(n) = \Pi(n) - \mu(n) = \int_0^n \frac{\gamma}{n^\gamma} x^{\gamma-1} (F(x) - \widehat{w}x) dx - \mu(n) \quad (47)$$

Y el problema de maximización de beneficios que enfrentan es equivalente a

$$\max_{n \geq 0} \pi(n) = \frac{\gamma}{\alpha + \gamma} n^\alpha - \frac{\gamma}{\gamma+1} \widehat{w} n - \mu(n) \quad (48)$$

De las CPO del problema anterior tenemos que la demanda de trabajo óptima n^* viene dada por (15). Luego, reemplazando n^* en (45) se llega al resultado que se quería mostrar. \square

Demostración de la Proposición 4 (i) De la proposición (3) tenemos $\frac{\partial w^*}{\partial \gamma} = -\frac{\delta}{\gamma^2} < 0$ y $\frac{\partial^2 w^*}{\partial \gamma \partial m} = \frac{\partial^2 w^*}{\partial m \partial \gamma} = 0$.

(ii) De la proposición (3) sigue que

$$\frac{\partial n^*}{\partial \gamma} = \frac{-(1-\alpha)\gamma^2 \widehat{w} + \alpha\delta(\gamma^2 + 2\gamma + 1)}{(1-\alpha)\gamma(\gamma+1)(\gamma+\alpha)((\widehat{w} + \delta)\gamma + \delta) \left(\frac{(\gamma+\alpha)(\frac{\gamma}{\gamma+1}\widehat{w} + \delta)}{\alpha\gamma} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}}$$

Luego, $\frac{\partial n^*}{\partial \gamma} < 0 \iff \widehat{w} > \frac{\alpha\delta(\gamma+1)^2}{\gamma^2(1-\alpha)}$, y usando que $L^* = Mn^*$ se llega al resultado.

³²Para mayor detalle sobre la obtención de estos resultados vea [Stole and Zwiebel \(1996a\)](#).

(iii) De la proposición (3) sigue que derivando n^* con respecto a \hat{w} y γ se obtiene

$$\frac{\partial^2 n^*}{\partial \gamma \partial \hat{w}} = - \frac{-(1-\alpha)\gamma^2 \hat{w} + \delta(\gamma+1)(\gamma+\alpha(2-\alpha))}{(\alpha-1)^2 (\gamma+1) (\gamma+\alpha) (\gamma \hat{w} + \delta\gamma + \delta)^2 \left(\frac{(\gamma+\alpha)(\frac{\gamma}{\gamma+1} \hat{w} + \delta)}{\alpha\gamma} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}}$$

Por lo tanto, $\frac{\partial^2 L^*}{\partial \gamma \partial \hat{w}} < 0 \iff \hat{w} < \frac{\delta(\gamma+1)(\gamma+\alpha(2-\alpha))}{\gamma^2(1-\alpha)}$. Como $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, del lema (1) sabemos que $\hat{w} = w_S$ y $\frac{\partial w_S}{\partial m} < 0$. Así, concluimos que $\frac{\partial^2 L^*}{\partial \gamma \partial m} > 0 \iff \hat{w} < \frac{\delta(\gamma+1)(\gamma+\alpha(2-\alpha))}{\gamma^2(1-\alpha)}$, adicionalmente dada la continuidad de las derivadas cruzadas $\frac{\partial^2 L^*}{\partial \gamma \partial m} = \frac{\partial^2 L^*}{\partial m \partial \gamma}$.

(iv) El resultado sigue directo del ítem previo. □

Demostración de la Proposición 5 Para asegurar que todos los individuos entren al mercado laboral se debe cumplir que $w_{P,\bar{N}} \leq w_{E,\bar{N}}$, lo que es equivalente a $z \leq m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$. El resto de la demostración es idéntica a lo hecho en la proposición (1). □

Demostración de la Proposición 6 Del lema (2) sabemos que para un nivel de m alto el salario de reserva relevante en la negociación es w_E o $w_{E,\bar{N}}$. En particular, cuando $z < \min \left\{ m - \left(\underline{c} - w_H\right)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right\}^{1/\theta}, \xi$ el salario de reserva relevante es $w_{E,\bar{N}}$. Además, $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m < z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m > z$) implica que $\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} < 0$. Luego, bajo estas condiciones y utilizando el lema (2) y la proposición (5) tenemos que las condiciones $w_{E,\bar{N}} > w_{P,\bar{N}} + \epsilon$ y $w_{E,\bar{N}} > w_E + \epsilon$, con $\epsilon > 0$ aseguran que frente a un aumento de la RBU el salario de equilibrio se reduce y el nivel de empleo aumenta. La primera y las últimas dos condiciones son equivalentes a

$$z < \min \left\{ m - \left(\underline{c} - w_H\right)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right\}^{1/\theta}, m - \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} + \epsilon - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}}, m - \left\{ \left[\left(m^\theta + D - D_{\bar{N}}\right)^{1/\theta} + \epsilon \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}} \right\} \quad (49)$$

□

Demostración de la Proposición 7 Si $w_I^* < w_{P,\bar{N}}$ ningún individuo en \bar{N} participará del mercado laboral por el salario w_I^* , luego en equilibrio solo los trabajadores en $N \setminus \bar{N}$ entrarán al mercado laboral y los trabajadores en \bar{N} solo lo harán cuando la oferta laboral del primer grupo no sea suficiente para satisfacer la demanda laboral, en tal caso las firmas que todavía no han realizado negociaciones asegurarán el salario de reserva $w_{P,\bar{N}}$ a los individuos en \bar{N} . Sin pérdida de generalidad asumiremos que el eventual exceso de demanda laboral respecto a la oferta de los trabajadores en $N \setminus \bar{N}$ es suficientemente baja. Como mostraremos a continuación, bajo ciertas condiciones una RBU puede inducir a los individuos en \bar{N} a entrar al mercado laboral modificando la desigualdad anterior y por ende aumentando la participación y la tasa de ocupación de estos individuos en el mercado laboral. Usando el lema (2) tenemos que la desigualdad $w_I^* < w_{P,\bar{N}}$ está asociada a cuatro casos

$$1) m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}, w_H > \underline{c} + \delta - \left(m^\theta + D - D_{\bar{N}}\right)^{\frac{1}{\theta}}, z \geq \xi$$

$$2) m < \left(\underline{c} - w_H\right)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta} + z, w_H > \underline{c} + \delta - \left(m^\theta + D - D_{\bar{N}}\right)^{\frac{1}{\theta}}, z < \xi$$

$$3) m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}, \quad w_H > \left(m^\theta + \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - (m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{1/\theta} + \delta, \quad z \geq \xi$$

$$4) m \geq \left((\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}}\right)^{1/\theta} + z, \quad z > m - \left\{ \left[(m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{1/\theta} - \delta \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}}, \quad z < \xi$$

Caso 1 Reordenando las expresiones tenemos que $\left[(\underline{c} + \delta - w_H)^\theta - D + D_{\bar{N}}\right]^{\frac{1}{\theta}} < m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ y $z \geq \xi$, donde ξ viene dado por (24). Luego, si \underline{c} y w_H son suficientemente altos, entonces existen condiciones sobre m y z que satisfacen las desigualdades anteriores. Note que en este caso $w_E = \max\{w_{E,\bar{N}}, w_E\}$ y una política de RBU implica que $\frac{\partial w_E}{\partial m} > 0$ y $\frac{\partial w_{P,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $D < D_{\bar{N}}$. Por lo tanto, si $w_{P,\bar{N}} = w_I^* + \epsilon$ y $\underline{c} = w_E + m + \epsilon$, con $\epsilon > 0$, entonces bajo las condiciones anteriores una política de RBU hará que los individuos en \bar{N} entren al mercado laboral y sean competitivos respecto a los individuos en $N \setminus \bar{N}$ aumentando la participación laboral y la tasa de ocupación de mercado esperada de los trabajadores con obligaciones de cuidados.^{33 34}

Caso 2 Reordenando tenemos que $w_H > \underline{c} + \delta - (m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{\frac{1}{\theta}}$ y

$$m - \left((\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta} < z < m - \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}} \quad (50)$$

Luego, si \underline{c} y w_H son suficientemente altos, entonces existen condiciones sobre z que satisfacen las desigualdades anteriores. Note que en este caso $w_{E,\bar{N}} = \max\{w_{E,\bar{N}}, w_E\}$ y una política de RBU implica que $\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} > 0$ para $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m > z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m < z$) y $\frac{\partial w_{P,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $D < D_{\bar{N}}$. Por lo tanto, si $w_{P,\bar{N}} = w_I^* + \epsilon$ y $\underline{c} = w_{E,\bar{N}} + m + \epsilon$, con $\epsilon > 0$, entonces bajo las condiciones anteriores una política de RBU aumenta la participación laboral y la tasa de ocupación de mercado esperada de los trabajadores con obligaciones de cuidados.³⁵

Caso 3 Es directo verificar que existen condiciones bajo las cuales estas desigualdades se cumplen. Note que en este caso $w_E = \max\{w_{E,\bar{N}}, w_E\}$ y una política de RBU implica que $\frac{\partial w_E}{\partial m} > 0$ y $\frac{\partial w_{P,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $D < D_{\bar{N}}$. Por lo tanto, si $w_{P,\bar{N}} = w_I^* + \epsilon$, con $\epsilon > 0$, entonces bajo las condiciones anteriores una política de RBU aumenta la participación laboral y la tasa de ocupación de mercado esperada de los trabajadores con obligaciones de cuidados.

Caso 4 Las expresiones en este caso son equivalentes a

$$m - \left\{ \left[(m^\theta + D - D_{\bar{N}})^{1/\theta} - \delta \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}} < z < \min \left\{ m - \left((\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta}, m - \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}} \right\} \quad (51)$$

³³Recuerde que todos los individuos de la economía tienen la misma probabilidad de hacer match con una firma. Luego, si todos los individuos entran al mercado laboral, entonces la tasa de ocupación de mercado esperada aumenta para los trabajadores con obligaciones de cuidados respecto del caso considerado.

³⁴La condición $\underline{c} = w_E + m + \epsilon$ implica que $m = \left((\underline{c} - \epsilon)^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}$ y asegura que frente a la RBU el salario de reserva relevante en la negociación pase a ser $\hat{w}'_I = \max\{w'_{E,\bar{N}}, w'_E\} > \underline{c} - m = \hat{w}_I$, donde el símbolo ' denota la variable ex-post la RBU.

³⁵La condición $\underline{c} = w_{E,\bar{N}} + m + \epsilon$ implica que $z = m - \left((\underline{c} - w_H - \epsilon)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta}$ y asegura que frente a la RBU el salario de reserva relevante en la negociación pase a ser $\hat{w}'_I = \max\{w'_{E,\bar{N}}, w'_E\} > \underline{c} - m = \hat{w}_I$, donde el símbolo ' denota la variable ex-post la RBU.

Si m y w_H son suficientemente altos, entonces existen condiciones sobre z que satisfacen las desigualdades anteriores. Note que en este caso $w_{E,\bar{N}} = \max \{w_{E,\bar{N}}, w_E\}$ y una política de RBU implica que $\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} > 0$ para $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m > z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m < z$) y $\frac{\partial w_{P,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $D < D_{\bar{N}}$. Por lo tanto, si $w_{P,\bar{N}} = w_I + \epsilon$, con $\epsilon > 0$, entonces bajo las condiciones anteriores una política de RBU aumenta la participación laboral y la tasa de ocupación de mercado esperada de los trabajadores con obligaciones de cuidados. \square

Demostración de la Proposición 8 (i) De la demostración de la proposición (1) sabemos que la función de beneficios de las firmas viene dada por

$$\pi(n) = \frac{1}{\alpha + 1} n^\alpha - \frac{1}{2} \widehat{w} n - \mu(n) \quad (52)$$

Por el Teorema de la Envolvente

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial \widehat{w}} = -\frac{1}{2} n^* < 0 \quad (53)$$

La condición $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - \Delta m \iff w'_E + m + \Delta m < \underline{c}$ asegura que el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU sea $w_S = \underline{c} - m$. Del lema (1) se deriva que $\frac{\partial \widehat{w}}{\partial m} = -1$, lo que implica $\frac{\partial \pi^*}{\partial m} = \frac{1}{2} n^* > 0$, por ende el nivel de beneficios de las firmas aumenta con la política de RBU. Adicionalmente, usando la proposición (1) sabemos que $\frac{\partial w^*}{\partial m} = -1$ y $\frac{\partial n^*}{\partial m} > 0$.

Lo anterior implica que el nivel de utilidad de los individuos que estaban trabajando ex-ante la política no cambia (recuerde que el aumento de m en Δm se cancela con la reducción del salario de equilibrio en Δm) y el de los trabajadores que encuentran empleo ex-post la política aumenta (en equilibrio el nivel de utilidad que obtienen los trabajadores en el mercado laboral es siempre mayor al que tienen cuando están desempleados) al igual que el nivel de utilidad de los trabajadores que permanecen desempleados (directamente por el aumento de m). Por consiguiente, para mostrar que la política de RBU genera un equilibrio Pareto superior al equilibrio inicial asumiendo un presupuesto balanceado se debe mostrar que

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial \widehat{w}} \frac{\partial \widehat{w}}{\partial m} \Delta m M + (n^{*'} - n^*)(w^{*'} - w'_S) M = N \Delta m \quad (54)$$

Donde el símbolo $'$ denota las variables ex-post la política de RBU. El lado izquierdo de esta expresión concentra todas las rentas que genera la política de RBU en equilibrio, esto es, el aumento del nivel de beneficios de las firmas y el aumento de los ingresos de cada individuo que encuentra empleo (dado por la diferencia $w^{*'} - w'_S$). El lado derecho de la igualdad representa el costo de la política. Es importante destacar que w'_S asegura que los individuos sean productivos ex-post la política de RBU, por ende la diferencia $w^{*'} - w'_S$ representa el máximo nivel de renta que se puede extraer a cada uno de estos trabajadores en equilibrio. Note que tanto los individuos que permanecen desempleados como los que encuentran empleo ex-post la política aumentan su nivel de bienestar una vez internalizado el financiamiento.

Ahora mostraremos que existen condiciones bajo las cuales (54) se cumple. Usando el lema (1) y la proposición (1) tenemos que

$$w^{*'} - w'_S = \underline{c} - (m + \Delta m) + \delta - \{\underline{c} - (m + \Delta m)\} = \delta \quad (55)$$

Reemplazando las expresiones anteriores y $\Delta m = 1$ en (54)

$$\frac{1}{2}n^*M + (n^{*'} - n^*)M\delta = N \quad (56)$$

La única restricción que enfrenta la oferta de trabajo en equilibrio es ser mayor o igual a la demanda ex-post la política, esto es, $N \geq n^{*'}M$. Luego, la ecuación anterior se satisface si y solo si

$$\frac{1}{2}n^*M + (n^{*'} - n^*)M\delta \geq n^{*'}M \quad (57)$$

Lo que es equivalente a

$$1) \frac{n^{*'}}{n^*} \geq \frac{\delta - \frac{1}{2}}{\delta - 1} \quad \text{para } \delta > 1$$

$$2) \frac{n^{*'}}{n^*} \leq \frac{\delta - \frac{1}{2}}{\delta - 1} \quad \text{para } \delta < 1$$

Usando la proposición (1) se deriva que

$$1) m \geq \underline{c} + 2\delta - \frac{1}{1 - \left(\frac{\delta-1}{\delta-\frac{1}{2}}\right)^{1-\alpha}} \quad \text{para } \delta > 1$$

$$2) \text{ Como } \frac{n^{*'}}{n^*} > 1 \text{ y } \frac{\delta - \frac{1}{2}}{\delta - 1} < 1 \text{ para } \delta < 1, \text{ concluimos que no existe un equilibrio Pareto superior para } \delta < 1$$

Luego, como sabemos que $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - \Delta m$ en un equilibrio Pareto superior se cumple que

$$\underline{c} + 2\delta - \frac{1}{1 - \left(\frac{\delta-1}{\delta-\frac{1}{2}}\right)^{1-\alpha}} \leq m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - 1 \quad (58)$$

Para que existan valores factibles sobre m se debe cumplir

$$\left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - 1 > \underline{c} + 2\delta - \frac{1}{1 - \left(\frac{\delta-1}{\delta-\frac{1}{2}}\right)^{1-\alpha}} \quad (59)$$

Lo que es equivalente a

$$D < q \left\{ \underline{c}^\theta - \left(\underline{c} + 2\delta + 1 - \frac{1}{1 - \left(\frac{\delta-1}{\delta-\frac{1}{2}}\right)^{1-\alpha}} \right)^\theta \right\} \quad (60)$$

(ii) La condición $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ implica que el salario de reserva relevante en la negociación es $w_E = \left(m^\theta + \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - m$. Luego, del lema (1) y la proposición (1) sabemos que $\frac{\partial \pi^*}{\partial \bar{w}} = -\frac{1}{2}n^* < 0$, $\frac{\partial w^*}{\partial m} = \frac{\partial \bar{w}}{\partial m} > 0$ y $\frac{\partial n^*}{\partial m} < 0$. Esto implica que $\frac{\partial \pi^*}{\partial m} < 0$, por consiguiente el nivel de beneficios de las firmas y el nivel de empleo se reduce y el salario de equilibrio aumenta con la política de RBU.

Del análisis anterior sabemos que el nivel de utilidad de los trabajadores que permanecen empleados ex-post la política de RBU aumenta al igual que el nivel de utilidad de los individuos que permanecen desempleados (directo del aumento de m), sin embargo, el cambio en el nivel de utilidad de los individuos que pasan de

estar empleados a desempleados es ambiguo. Para que el nivel de utilidad de estos individuos no se reduzca se debe cumplir que $u(w^* + m, 1) = u(y + m + \Delta m, 0)$, donde $y \geq 0$ representa el ingreso adicional que deben recibir estos individuos para que su nivel de utilidad no se reduzca e $y < 0$ implica que su nivel de utilidad aumenta con la política de RBU. La ecuación anterior implica que

$$y = \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} + \delta \right]^\theta - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} - (m + \Delta m) \quad (61)$$

Por lo tanto, para que la política de RBU pueda generar un equilibrio Pareto superior al equilibrio inicial asumiendo un presupuesto balanceado se debe cumplir que

$$n^{*'}(w^{*'} - \max\{w^*, w'_E\})M = N\Delta m - \frac{\partial \pi^*}{\partial \hat{w}} \frac{\partial \hat{w}}{\partial m} \Delta m M + (n^* - n^{*'})yMI(y) \quad (62)$$

Donde $I(y)$ es una variable dicotómica

$$I(y) = \begin{cases} 0, & \text{para } y < 0 \\ 1, & \text{para } y \geq 0 \end{cases} \quad (63)$$

El lado izquierdo de la igualdad concentra todas las rentas que genera la política de RBU en equilibrio (la condición $\max\{w^*, w'_E\}$ asegura que en equilibrio los individuos que permanecen empleados trabajen y no se reduzca su nivel de utilidad) y el lado derecho concentra el costo directo de la RBU, la disminución del nivel de beneficios de las firmas y el ingreso adicional que deben recibir los individuos que pierden su empleo en un equilibrio Pareto superior.

La expresión (62) está asociada a dos casos

- 1) $w^* = \max\{w^*, w'_E\} \iff \delta \geq w'_E - w_E = \left((m + \Delta m)^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} - \left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} - \Delta m$
- 2) $w'_E = \max\{w^*, w'_E\} \iff \delta < w'_E - w_E = \left((m + \Delta m)^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} - \left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} - \Delta m$

Caso 1 Usando que $\Delta m = 1$ tenemos $w^{*'} - w^* = w'_E - w_E = \frac{\partial w_E}{\partial m}$ y por ende (62) es equivalente a

$$n^{*'} \frac{\partial w_E}{\partial m} M - \frac{1}{2} n^* \frac{\partial w_E}{\partial m} M - (n^* - n^{*'})yI(y)M = N \quad (64)$$

Para que exista un equilibrio Pareto superior la oferta laboral debe ser mayor a la demanda ex-ante la política de RBU, esto es

$$\frac{\partial w_E}{\partial m} \left(n^{*'} - \frac{1}{2} n^* \right) M - (n^* - n^{*'})yI(y)M \geq n^* M \quad (65)$$

Dividiendo por $n^* M$ y reemplazando (61) se tiene

$$\frac{\partial w_E}{\partial m} \left(\frac{n^{*'}}{n^*} - \frac{1}{2} \right) - \left(1 - \frac{n^{*'}}{n^*} \right) I(y) \left(\left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} + \delta \right]^\theta - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} - (m + 1) \right) \geq 1 \quad (66)$$

Como $n^{*'} < n^*$ sabemos que $\frac{n^{*'}}{n^*} \in (0, 1)$. Esto implica que la segunda expresión del lado izquierdo de

la desigualdad anterior es menor o igual a cero. Asimismo, el primer término del lado izquierdo de esta desigualdad es menor o igual a cero si y solo si $\frac{n^{*'}}{n^*} \leq \frac{1}{2}$, lo que es equivalente a

$$\delta \leq \frac{1}{2(2^{1-\alpha} - 1)}(w'_E - 2^{1-\alpha}w_E) \quad (67)$$

Adicionalmente, sabemos que $\delta \geq w'_E - w_E$ y por ende

$$w'_E - w_E \leq \delta \leq \frac{1}{2(2^{1-\alpha} - 1)}(w'_E - 2^{1-\alpha}w_E) \quad (68)$$

Luego, bajo estas condiciones sobre δ no existe un equilibrio Pareto superior. Esto implica que $\frac{n^{*'}}{n^*} > \frac{1}{2}$ y δ es relativamente grande en un equilibrio Pareto superior. Así, dividiendo (66) por $\left(\frac{n^{*'}}{n^*} - \frac{1}{2}\right)$ tenemos que

$$\frac{\partial w_E}{\partial m} \geq \frac{\left(1 - \frac{n^{*'}}{n^*}\right)}{\left(\frac{n^{*'}}{n^*} - \frac{1}{2}\right)} I(y) \left(\left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q}\right)^{\frac{1}{\theta}} + \delta \right]^\theta - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} - (m+1) \right) + \frac{1}{\left(\frac{n^{*'}}{n^*} - \frac{1}{2}\right)} \quad (69)$$

Note que $\left(\frac{n^{*'}}{n^*} - \frac{1}{2}\right) \in (0, \frac{1}{2})$ y $\left(1 - \frac{n^{*'}}{n^*}\right) \in (0, \frac{1}{2})$ para $\left(\frac{n^{*'}}{n^*} - \frac{1}{2}\right) > 0$. Adicionalmente, de la proposición (1) se deriva que $\frac{n^{*'}}{n^*} > v$ si y solo si

$$\delta > \frac{1}{2(v^{-(1-\alpha)} - 1)}(w'_E - v^{-(1-\alpha)}w_E) \quad (70)$$

Donde $v \in (0, 1)$. Es directo verificar que el lado derecho de esta desigualdad tiende a infinito cuando v tiende a 1. Por otro lado, si $\frac{n^{*'}}{n^*} \rightarrow \frac{1}{2}^+$ el lado derecho de (69) tiende a infinito y no existe un equilibrio Pareto superior. Luego, como en particular $\delta \geq \frac{\partial w_E}{\partial m}$, en un equilibrio Pareto superior $\frac{n^{*'}}{n^*} \rightarrow (1 - \epsilon)$, con $\epsilon > 0$, caso en que δ es suficientemente alto. Del análisis anterior concluimos que para valores relativamente bajos de δ la política de RBU no puede generar un equilibrio Pareto superior.

Caso 2 En este caso $w^{*'} - w'_E = \delta$ y la desigualdad que se debe cumplir en un equilibrio Pareto superior es

$$\delta \frac{n^{*'}}{n^*} - \frac{1}{2} \frac{\partial w_E}{\partial m} - \left(1 - \frac{n^{*'}}{n^*}\right) I(y) \left(\left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q}\right)^{\frac{1}{\theta}} + \delta \right]^\theta - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} - (m+1) \right) \geq 1 \quad (71)$$

Dado que $\delta < w'_E - w_E = \frac{\partial w_E}{\partial m}$, sigue del análisis del caso 1) que la política de RBU no puede generar un equilibrio Pareto superior bajo estas condiciones. □

Demstración de la Proposición 9 (i) La utilidad esperada de los trabajadores en la economía viene dada por

$$U = \frac{1}{N} \left\{ L^* \left[(w^* + m)^\theta - D \right] + (N - L^*) m^\theta \right\} \quad (72)$$

Donde $\frac{L^*}{N}$ es la probabilidad de encontrar empleo en equilibrio. Derivando esta expresión respecto a m obtenemos

$$\frac{\partial U}{\partial m} = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L^*}{\partial m} \left[(w^* + m)^\theta - D \right] + \theta L^* (w^* + m)^{\theta-1} \left(\frac{\partial w^*}{\partial m} + 1 \right) + (N - L^*) \theta m^{\theta-1} - \frac{\partial L^*}{\partial m} m^\theta \right\} \quad (73)$$

La condición $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - \Delta m \iff w'_E + m + \Delta m < \underline{c}$ asegura que el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU sea $w_S = \underline{c} - m$, sigue del lema (1) y la proposición (1) que $\frac{\partial w^*}{\partial m} = -1$ y $\frac{\partial L^*}{\partial m} > 0$, luego sin internalizar el financiamiento (nf) tenemos que

$$\left. \frac{\partial U}{\partial m} \right|_{nf} = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L^*}{\partial m} \left[(w^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] + (N - L^*)\theta m^{\theta-1} \right\} \quad (74)$$

Dado que $(w^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \geq 0$ si y solo si $w^* \geq (m^\theta + D)^{\frac{1}{\theta}} - m = w_P$ (lo que por definición se cumple) sabemos que $\frac{\partial U}{\partial m} > 0$. Por lo tanto, para mostrar que esta política produce una mejora de Pareto en valor esperado debemos mostrar que el aumento de U es lo suficientemente grande como para aumentar la utilidad esperada una vez internalizado el costo de la política de RBU. De la proposición (1) sabemos que la función de beneficios de las firmas viene dada por

$$\pi(n) = \frac{1}{\alpha + 1} n^\alpha - \frac{1}{2} \widehat{w} n - \mu(n) \quad (75)$$

Por el Teorema de la Envolvente

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial \widehat{w}} = -\frac{1}{2} n^* < 0 \quad (76)$$

Como $\frac{\partial \widehat{w}}{\partial m} = \frac{\partial w_S}{\partial m} = -1$, tenemos que $\frac{\partial \pi^*}{\partial m} = \frac{1}{2} n^* > 0$. Así, el nivel de beneficios de las firmas aumenta con la política de RBU. Por lo tanto, el máximo nivel de rentas que se puede extraer en un equilibrio Pareto superior en valor esperado es el aumento del nivel de beneficios de las firmas y las rentas que obtienen los trabajadores empleados, es decir, $\frac{\partial \pi^*}{\partial m} M + n^{*'}(w^{*'} - w'_S)M$. Luego, en un equilibrio Pareto superior en valor esperado asumiendo un presupuesto balanceado se debe cumplir que

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial m} M + n^{*'}(w^{*'} - w'_S)M = N \quad (77)$$

Sabemos que la única restricción que enfrenta la oferta laboral es ser mayor o igual a la demanda laboral ex-post la política de RBU, esto implica que la ecuación anterior se cumple si y solo si

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial m} M + n^{*'}(w^{*'} - w'_S)M \geq n^{*'} M \quad (78)$$

Como $w^{*'} - w'_S = \delta$, reordenando obtenemos

$$\delta \geq 1 - \frac{1}{2} \frac{n^*}{n^{*'}} \quad (79)$$

De la proposición (1) podemos verificar que en este caso $\frac{\partial(\frac{n^*}{n^{*'}})}{\partial \delta} > 0$, por lo tanto la desigualdad anterior está bien definida. Así, la política de RBU es financiable.

En un equilibrio Pareto superior en valor esperado los trabajadores empleados ex-post la política de RBU deben financiar la diferencia entre su costo y el aumento del nivel de beneficios de las firmas. Esto implica que el cambio en el salario de equilibrio cuando se internaliza el costo asociado a la política de RBU es $\left. \frac{\partial w^*}{\partial m} \right|_f = \frac{\partial w^*}{\partial m} - \left(\frac{N}{n^{*'}M} - \frac{1}{2} \frac{n^*}{n^{*'}} \right)$, donde el segundo término representa las rentas que deben ser extraídas desde cada trabajador empleado. Reemplazando lo anterior en (73) tenemos que una vez internalizado el costo asociado a la política de RBU

$$\left. \frac{\partial U}{\partial m} \right|_f = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L^*}{\partial m} \left[(w^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] + (N - L^*)\theta m^{\theta-1} - \theta L^* (w^* + m)^{\theta-1} \left(\frac{N}{n^{*'}M} - \frac{1}{2} \frac{n^*}{n^{*'}} \right) \right\} \quad (80)$$

Por lo tanto, $\frac{\partial U}{\partial m}\Big|_f > 0$ si y solo si

$$D < (w^* + m)^\theta - m^\theta + \left(\frac{\partial L^*}{\partial m}\right)^{-1} \left\{ (N - L^*)\theta m^{\theta-1} - \theta L^* (w^* + m)^{\theta-1} \left(\frac{N}{n^{*'}M} - \frac{1}{2} \frac{n^*}{n^{*'}} \right) \right\} \quad (81)$$

Que era lo que se quería mostrar.

(ii) Como $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, del lema (1) y la proposición (1) sabemos que el salario relevante en la negociación es $w_E = \left(m^\theta + \frac{D}{q}\right)^{1/\theta} - m$, $\frac{\partial w^*}{\partial m} > 0$ y $\frac{\partial L^*}{\partial m} < 0$. De (73) tenemos

$$\frac{\partial U}{\partial m}\Big|_{nf} = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L^*}{\partial m} \left[(w^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] + \theta L^* (w^* + m)^{\theta-1} \left(\frac{\partial w^*}{\partial m} + 1 \right) + (N - L^*)\theta m^{\theta-1} \right\} \quad (82)$$

Es directo verificar que existen condiciones bajo las cuales esta expresión es positiva. Luego, para mostrar que la política de RBU genera un equilibrio Pareto superior en valor esperado debemos mostrar que existen suficientes rentas en la economía para financiarla, esto implica que

$$n^{*'}(w^{*'} - w'_E)M = N - \frac{\partial \pi^*}{\partial \hat{w}} \frac{\partial \hat{w}}{\partial m} M \quad (83)$$

El lado izquierdo de esta expresión concentra el máximo nivel de rentas que puede ser extraído en equilibrio desde los trabajadores empleados y el lado derecho el costo de la política de RBU y la disminución del nivel de beneficios de las firmas que tiene que ser compensado. Reemplazando (76)

$$n^{*'}(w^{*'} - w'_E)M - \frac{1}{2} n^* \frac{\partial w_E}{\partial m} M = N \quad (84)$$

Por ende, dado que la única restricción que enfrenta la oferta laboral es ser mayor o igual a la demanda ex-ante la política de RBU tenemos que en un equilibrio Pareto superior en valor esperado se debe cumplir

$$n^{*'}(w^{*'} - w'_E)M - \frac{1}{2} n^* \frac{\partial w_E}{\partial m} M \geq n^* M \quad (85)$$

Lo que es equivalente a

$$\delta \frac{n^{*'}}{n^*} \geq \frac{1}{2} \frac{\partial w_E}{\partial m} + 1 \quad (86)$$

Utilizando la proposición (1) podemos verificar que $\frac{\partial(\frac{n^{*'}}{n^*})}{\partial \delta} > 0$, luego la expresión anterior se cumple y la política de RBU es financiable si y solo si δ es relativamente alto. Por lo tanto, en un equilibrio Pareto superior en valor esperado se tiene una vez internalizado el costo asociado a la política de RBU que $\frac{\partial w^*}{\partial m}\Big|_f = \frac{\partial w^*}{\partial m} - \left(\frac{N}{n^{*'}M} + \frac{1}{2} \frac{n^*}{n^{*'}} \frac{\partial w_E}{\partial m} \right)$. Reemplazando lo anterior en (73) tenemos que

$$\frac{\partial U}{\partial m}\Big|_f = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L^*}{\partial m} \left[(w^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] + (N - L^*)\theta m^{\theta-1} + \theta L^* (w^* + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w^*}{\partial m} + 1 - \left(\frac{N}{n^{*'}M} + \frac{1}{2} \frac{n^*}{n^{*'}} \frac{\partial w_E}{\partial m} \right) \right] \right\} \quad (87)$$

$\frac{\partial U}{\partial m}\Big|_f > 0$ si y solo si

$$N - L^* > \frac{1}{\theta m^{\theta-1}} \left\{ -\frac{\partial L^*}{\partial m} \left[(w^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] - \theta L^* (w^* + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_E}{\partial m} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{n^*}{n^{*'}} \right) + 1 - \frac{N}{n^{*'}M} \right] \right\} \quad (88)$$

□

Demostración de la Proposición 10 De acuerdo al lema (2) la economía puede estar en cuatro estados posibles y el ítem (iii) muestra el resultado:

(i) Suponga que se cumplen las siguientes condiciones

$$m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - \Delta m$$

$$m + \Delta m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta} < z \leq \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \rho' \right\}$$

entonces una política de RBU de $m = 1$ produce un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior a E'_I si y solo si D es suficientemente bajo, $m \geq \underline{c} + 2\delta - \frac{1}{1 - \left(\frac{\delta-1}{\delta-\frac{1}{2}} \right)^{1-\alpha}}$ y $\delta > 1$.

Usando el lema (2) y la proposición (5) tenemos que las condiciones $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - \Delta m$ y $z > m + \Delta m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta}$ aseguran que el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU sea $\hat{w}_I = w_S$, asimismo $z \leq \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \rho' \right\}$ asegura que los individuos en \bar{N} entren al mercado laboral ex-ante y ex-post la política de RBU. Luego, siguiendo el mismo análisis de la demostración realizada en la proposición (8) (ítem (i)) se llega al resultado propuesto.

(ii) Suponga que se cumplen las siguientes condiciones

$$m > \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}$$

$$\max \{ \xi, \xi' \} < z \leq \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \rho' \right\}$$

(donde ξ viene dado por (24)) y δ es relativamente bajo, entonces una política de RBU de $m = 1$ no puede generar un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior a E_I .

Las condiciones $m > \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}$ y $z > \max \{ \xi, \xi' \}$ aseguran que el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU venga dado por $\hat{w}_I = w_E$. Donde

$$\xi = m - \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}} \quad (89)$$

Del análisis de la demostración realizada en la proposición (8) (ítem (ii)) llegamos a la siguiente expresión

$$n_I^{*'}(w_I^{*'} - \max \{ w_I^*, w_E' \})M = N\Delta m - \frac{\partial \pi^*}{\partial \hat{w}_I} \frac{\partial \hat{w}_I}{\partial m} \Delta m M + (n_I^* - n_I^{*'})M [by_{\bar{N}}I_{\bar{N}}(y) + (1-b)yI(y)] \quad (90)$$

Donde $b, 1-b$ denota respectivamente la fracción de individuos del grupo $\bar{N}, N \setminus \bar{N}$ que quedan desempleados con la aplicación de la política de RBU. Adicionalmente, y resuelve $u(w_I^* + m, 1) = u(y + m + \Delta m, 0)$ e $y_{\bar{N}}$

resuelve $u_{\bar{N}}(w_I^* - w_H + m, 1, D) = u_{\bar{N}}(y_{\bar{N}} + m - z + \Delta m, 1, D_{\bar{N}})$. Luego

$$y = \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}} + \delta \right]^\theta - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} - (m + \Delta m) \quad (91)$$

$$y_{\bar{N}} = \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} + \delta - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} + z - (m + \Delta m) \quad (92)$$

$I(y)$ e $I_{\bar{N}}(y)$ son variables dicotómicas

$$I(y) = \begin{cases} 0, & \text{para } y < 0 \\ 1, & \text{para } y \geq 0 \end{cases} \quad (93)$$

$$I_{\bar{N}}(y) = \begin{cases} 0, & \text{para } y_{\bar{N}} < 0 \\ 1, & \text{para } y_{\bar{N}} \geq 0 \end{cases} \quad (94)$$

Por lo tanto, del análisis hecho en la proposición (8) (ítem (ii)) (caso en que $b = 0$) y las condiciones anteriores concluimos que la política de RBU no puede generar un equilibrio Pareto superior.

(iii) Suponga que se cumplen las siguientes condiciones

$$z < \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta}, \xi, \xi', \rho' \right\}$$

y $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m < z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m > z$), entonces una política de RBU de $m = 1$ produce un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior a E_I si y solo si el nivel de empleo ex-post la política de RBU es relativamente alto para $\delta > 1$ y bajo para $\delta < 1$.

La condición $z < \min \left\{ m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta}, \xi, \xi' \right\}$ asegura que el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU sea $\hat{w}_I = w_{E, \bar{N}}$. Adicionalmente, $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m < z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m > z$) implica que $\frac{\partial w_{E, \bar{N}}}{\partial m} < 0$. Siguiendo el análisis de la demostración realizada en la proposición (8) (ítem (i)) llegamos a la siguiente expresión

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial \hat{w}_I} \frac{\partial \hat{w}_I}{\partial m} \Delta m M + (n_I^{*'} - n_I^*) (w_I^{*'} - w'_{E, \bar{N}}) M = N \Delta m + n_I^* y I(y) M \quad (95)$$

Donde $y = -\frac{\partial w_{E, \bar{N}}}{\partial m} - \Delta m$ representa el ingreso que compensa la caída eventual del nivel de utilidad de los individuos que estaban empleados ex-ante la política de RBU.³⁶ $I(y)$ es una variable dicotómica tal que

$$I(y) = \begin{cases} 0, & \text{para } y < 0 \\ 1, & \text{para } y \geq 0 \end{cases} \quad (96)$$

³⁶El nivel de utilidad de estos individuos se reduce si el cambio en el salario de equilibrio es mayor al aumento de m .

La ecuación anterior se satisface si y solo si $N \geq n_I^{*'}M$, esto implica que

$$-\frac{1}{2}n_I^* \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} M + (n_I^{*'} - n_I^*)M\delta + n_I^* \left(\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} + 1 \right) I(y)M \geq n_I^{*'}M \quad (97)$$

Lo que está asociado a dos casos

$$1) \frac{n_I^{*'}}{n_I^*} \geq \frac{\delta - I(y) - \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} (I(y) - \frac{1}{2})}{\delta - 1} \quad \text{para } \delta > 1$$

$$2) \frac{n_I^{*'}}{n_I^*} \leq \frac{\delta - I(y) - \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} (I(y) - \frac{1}{2})}{\delta - 1} \quad \text{para } \delta < 1$$

Luego, usando el lema (2) y la proposición (5) existe un equilibrio Pareto superior si y solo si

a) Caso $I(y) = 0$

$$1.1) \quad w_H \leq \frac{(w_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta) \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)} - (w'_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta)}{1 - \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)}} \quad \text{para } \delta > 1 \text{ y } \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} > -2$$

$$1.2) \quad w_H \geq \frac{(w_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta) \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)} - (w'_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta)}{1 - \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)}} \quad \text{para } \delta > 1 \text{ y } \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} < -2$$

$$2.1) \quad w_H \leq \frac{(w_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta) \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)} - (w'_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta)}{1 - \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)}} \quad \text{para } \delta < 1 \text{ y } \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \in (-2, -2\delta)$$

$$2.2) \quad w_H \geq \frac{(w_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta) \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)} - (w'_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta)}{1 - \left(\frac{\delta + \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)}} \quad \text{para } \delta < 1 \text{ y } \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} < -2$$

b) Caso $I(y) = 1$

$$1.1) \quad w_H \leq \frac{(w_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta) \left(\frac{\delta - 1 - \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)} - (w'_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta)}{1 - \left(\frac{\delta - 1 - \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)}} \quad \text{para } \delta > 1$$

$$2.1) \quad w_H \leq \frac{(w_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta) \left(\frac{\delta - 1 - \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)} - (w'_{E,\bar{N}} - w_H + 2\delta)}{1 - \left(\frac{\delta - 1 - \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m}}{\delta - 1} \right)^{-(1-\alpha)}} \quad \text{para } \delta < 1 \text{ y } \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} > -2(1 - \delta)$$

Donde $w_{E,\bar{N}} - w_H = \left((m - z)^\theta + \frac{D}{q} - D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta} - m$ y $w'_{E,\bar{N}} - w_H = \left((m + 1 - z)^\theta + \frac{D}{q} - D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta} - (m + 1)$.

(iv) Suponga que se cumplen las siguientes condiciones

$$z < \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta}, \xi, \xi', \rho' \right\}$$

$\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m > z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m < z$) y δ es relativamente bajo, entonces una política de RBU de $m = 1$ no puede generar un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior a E_I .

Sabemos que las condiciones del enunciado aseguran que el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU sea $\widehat{w}_I = w_{E, \bar{N}}$. Adicionalmente, $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m > z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m < z$) implica que $\frac{\partial w_{E, \bar{N}}}{\partial m} > 0$. Siguiendo el análisis de la demostración realizada en la proposición (8) (ítem (ii)) llegamos a la siguiente expresión

$$n_I^{*'}(w_I^{*'} - \max \{w_I^*, w_E'\})M = N\Delta m - \frac{\partial \pi^*}{\partial \widehat{w}_I} \frac{\partial \widehat{w}_I}{\partial m} \Delta m M + (n_I^* - n_I^{*'})M [by_{\bar{N}} I_{\bar{N}}(y) + (1-b)yI(y)] \quad (98)$$

Donde $b, 1-b$ denota respectivamente la fracción de individuos del grupo $\bar{N}, N \setminus \bar{N}$ que quedan desempleados con la aplicación de la política de RBU. Adicionalmente, y resuelve $u(w_I^* + m, 1) = u(y + m + \Delta m, 0)$ e $y_{\bar{N}}$ resuelve $u_{\bar{N}}(w_I^* - w_H + m, 1, D) = u_{\bar{N}}(y_{\bar{N}} + m - z + \Delta m, 1, D_{\bar{N}})$. Luego

$$y = \left\{ \left[\left((m-z)^\theta + \frac{D}{q} - D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta} + w_H + \delta \right]^\theta - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} - (m + \Delta m) \quad (99)$$

$$y_{\bar{N}} = \left\{ \left[\left((m-z)^\theta + \frac{D}{q} - D_{\bar{N}} \right)^{1/\theta} + \delta \right]^\theta + D_{\bar{N}} - D \right\}^{\frac{1}{\theta}} + z - (m + \Delta m) \quad (100)$$

$I(y)$ e $I_{\bar{N}}(y)$ son variables dicotómicas tal que

$$I(y) = \begin{cases} 0, & \text{para } y < 0 \\ 1, & \text{para } y \geq 0 \end{cases} \quad (101)$$

$$I_{\bar{N}}(y) = \begin{cases} 0, & \text{para } y_{\bar{N}} < 0 \\ 1, & \text{para } y_{\bar{N}} \geq 0 \end{cases} \quad (102)$$

Sigue del análisis hecho en la proposición (8) (ítem (ii)) (caso en donde $b = 0$ y $\widehat{w}_I = w_E$) que la política de RBU no puede generar un equilibrio Pareto superior. □

Demostración de la Proposición 11 De acuerdo al lema (2) la economía puede estar en cuatro casos posibles:

(i) Suponga que $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - \Delta m$ y $m + \Delta m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta} < z \leq \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \rho' \right\}$, entonces una política de RBU de $m = 1$ produce un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior en valor esperado a E'_I si y solo si D es suficientemente bajo y δ relativamente alto.

Bajo estas condiciones el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU es $\widehat{w}_I = w_S$, asimismo $z \leq \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \rho' \right\}$ asegura que los trabajadores en \overline{N} entren al mercado laboral ex-ante y ex-post la aplicación de la política de RBU. De la demostración realizada en la proposición (9) (ítem (i)) concluimos que para δ relativamente alto la política de RBU es financiable. Adicionalmente, la utilidad esperada de los individuos en \overline{N} viene dada por

$$U_{\overline{N}} = \frac{1}{N} \left\{ L_I^* \left[(w_I^* - w_H + m)^\theta - D \right] + (N - L_I^*) (m^\theta - D_{\overline{N}}) \right\} \quad (103)$$

Donde $\frac{L_I^*}{N}$ es la probabilidad de encontrar empleo en equilibrio. Derivando esta expresión respecto a m obtenemos

$$\frac{\partial U_{\overline{N}}}{\partial m} = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* - w_H + m)^\theta + D_{\overline{N}} - (m^\theta + D) \right] + \theta L_I^* (w_I^* - w_H + m)^{\theta-1} \left(\frac{\partial w_I^*}{\partial m} + 1 \right) + (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} \right\} \quad (104)$$

Siguendo el análisis de la proposición (9) (ítem (i)) tenemos que el cambio en el salario de equilibrio cuando se internaliza el costo asociado a la política de RBU es $\left. \frac{\partial w_I^*}{\partial m} \right|_f = \frac{\partial w_I^*}{\partial m} - \left(\frac{N}{n_I^* M} - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \right) = -1 - \left(\frac{N}{n_I^* M} - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \right)$, donde el segundo término es la diferencia entre el costo de la política de RBU y el aumento del nivel de beneficios de las firmas que debe financiar cada trabajador empleado. Luego, reemplazando esta expresión en (73) y (104) tenemos que una vez internalizado el costo de la política de RBU $\left. \frac{\partial U}{\partial m} \right|_f > 0$ y $\left. \frac{\partial U_{\overline{N}}}{\partial m} \right|_f > 0$ si y solo si respectivamente

$$D < (w_I^* + m)^\theta - m^\theta + \left(\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \right)^{-1} \left\{ (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} - \theta L_I^* (w_I^* + m)^{\theta-1} \left(\frac{N}{n_I^* M} - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \right) \right\} \quad (105)$$

$$D < (w_I^* - w_H + m)^\theta + D_{\overline{N}} - m^\theta + \left(\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \right)^{-1} \left\{ (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} - \theta L_I^* (w_I^* - w_H + m)^{\theta-1} \left(\frac{N}{n_I^* M} - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \right) \right\} \quad (106)$$

Que era lo que se quería mostrar.

(ii) Suponga que $m > \left(c^\theta - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}$ y $\max \{ \xi, \xi' \} < z \leq \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, \rho' \right\}$ (donde ξ viene dado por (24)), entonces una política de RBU de $m = 1$ produce un equilibrio de mercado E_I' Pareto superior en valor esperado a E_I' si y solo si el nivel de desempleo y δ son relativamente altos.

Bajo estas condiciones el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU es $\widehat{w}_I = w_E$. Así, de la proposición (9) (ítem (ii)) sabemos que para δ suficientemente alto la política de RBU es financiable y una vez internalizado el costo asociado a la política de RBU $\left. \frac{\partial w_I^*}{\partial m} \right|_f = \frac{\partial w_I^*}{\partial m} - \left(\frac{N}{n_I^* M} + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \frac{\partial w_E}{\partial m} \right)$. Reemplazando esta expresión en (73) y (104) tenemos que

$$\left. \frac{\partial U}{\partial m} \right|_f = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] + (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} + \theta L_I^* (w_I^* + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_I^*}{\partial m} + 1 - \left(\frac{N}{n_I^* M} + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \frac{\partial w_E}{\partial m} \right) \right] \right\} \quad (107)$$

$$\left. \frac{\partial U_{\overline{N}}}{\partial m} \right|_f = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* - w_H + m)^\theta + D_{\overline{N}} - (m^\theta + D) \right] + \theta L_I^* (w_I^* - w_H + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_I^*}{\partial m} + 1 - \left(\frac{N}{n_I^* M} + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \frac{\partial w_E}{\partial m} \right) \right] + (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} \right\} \quad (108)$$

$\left. \frac{\partial U}{\partial m} \right|_f > 0$ y $\left. \frac{\partial U_{\overline{N}}}{\partial m} \right|_f > 0$ si y solo si respectivamente

$$N - L_I^* > \frac{1}{\theta m^{\theta-1}} \left\{ -\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] - \theta L_I^* (w_I^* + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_E}{\partial m} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^*'} \right) + 1 - \frac{N}{n_I^* M} \right] \right\} \quad (109)$$

$$N - L_I^* > \frac{1}{\theta m^{\theta-1}} \left\{ -\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* - w_H + m)^\theta + D_{\bar{N}} - (m^\theta + D) \right] - \theta L_I^* (w_I^* - w_H + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'} M} \right) + 1 - \frac{N}{n_I^{*'} M} \right] \right\} \quad (110)$$

Que era lo que se quería mostrar.

(iii) Suponga que $z < \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta}, \xi, \xi', \rho' \right\}$ y $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m < z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m > z$), entonces una política de RBU de $m = 1$ produce un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior en valor esperado a E'_I si y solo si D es suficientemente bajo y δ relativamente alto.

Bajo estas condiciones el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU es $\hat{w}_I = w_{E,\bar{N}}$ y $\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} < 0$. Adicionalmente, sabemos de la proposición (5) que $\frac{\partial L_I^*}{\partial m} > 0$ y el nivel de beneficios de las firmas aumenta, por ende siguiendo el análisis hecho en la demostración de la proposición (9) (ítem (i)) para que la política de RBU sea financiable se debe cumplir que

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial m} M + n_I^{*'} (w_I^* - \hat{w}'_I) M = N \quad (111)$$

Sabemos que la única restricción que enfrenta la oferta laboral es ser mayor o igual a la demanda laboral ex-post la política de RBU, esto implica que la ecuación anterior se cumple si y solo si

$$\frac{\partial \pi^*}{\partial \hat{w}} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} M + n_I^{*'} (w_I^* - w'_{E,\bar{N}}) M \geq n_I^{*'} M \quad (112)$$

Como $w_I^* - w'_{E,\bar{N}} = \delta$, reordenando obtenemos

$$\delta \geq 1 + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \quad (113)$$

Como $\frac{\partial(\frac{n_I^*}{n_I^{*'}})}{\partial \delta} > 0$, la desigualdad anterior está bien definida y con ello sabemos que la política de RBU es financiable. Por otro lado, el cambio en el salario de equilibrio cuando se internaliza el costo asociado a la política de RBU es $\left. \frac{\partial w_I^*}{\partial m} \right|_f = \frac{\partial w_I^*}{\partial m} - \left(\frac{N}{n_I^{*'} M} + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \right)$. Luego, reemplazando esta expresión en (73) y (104) tenemos que $\frac{\partial U}{\partial m} > 0$ y $\frac{\partial U_{\bar{N}}}{\partial m} > 0$ si y solo si respectivamente

$$D < (w_I^* + m)^\theta - m^\theta + \left(\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \right)^{-1} \left\{ (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} + \theta L_I^* (w_I^* + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \right) + 1 - \frac{N}{n_I^{*'} M} \right] \right\} \quad (114)$$

$$D < (w_I^* - w_H + m)^\theta + D_{\bar{N}} - m^\theta + \left(\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \right)^{-1} \left\{ (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} + \theta L_I^* (w_I^* - w_H + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \right) + 1 - \frac{N}{n_I^{*'} M} \right] \right\} \quad (115)$$

Que era lo que se quería mostrar.

(iv). Suponga que $z < \min \left\{ \rho := m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{1/\theta}, m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta - \frac{D}{q} + D_{\bar{N}} \right]^{1/\theta}, \xi, \xi', \rho' \right\}$ y $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m > z$ (o $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m < z$), entonces una política de RBU de $m = 1$ produce un equilibrio de mercado E'_I Pareto superior en valor esperado a E'_I si y solo si el nivel de desempleo y δ son relativamente altos.

Bajo estas condiciones el salario de reserva relevante en la negociación ex-ante y ex-post la política de RBU es $\hat{w} = w_{E,\bar{N}}$ y $\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} > 0$. Adicionalmente, sabemos de la proposición (5) que $\frac{\partial L_I^*}{\partial m} < 0$ y que el nivel de beneficios de las firmas disminuye, por ende siguiendo el análisis hecho en la demostración de la proposición

(9) (ítem (ii)) para que la política de RBU sea financiable se debe cumplir que

$$n_I^{*'}(w_I^{*'} - w'_{E,\bar{N}})M - \frac{1}{2}n_I^* \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} M = N \quad (116)$$

Por ende, dado que la única restricción que enfrenta la oferta laboral es ser mayor o igual a la demanda ex-ante la política de RBU tenemos que en un equilibrio Pareto superior en valor esperado se debe cumplir

$$n_I^{*'}(w_I^{*'} - w'_{E,\bar{N}})M - \frac{1}{2}n_I^* \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} M \geq n_I^* M \quad (117)$$

Esto implica que

$$\delta \frac{n_I^{*'}}{n_I^*} \geq \frac{1}{2} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} + 1 \quad (118)$$

Luego, dado que en este caso $\frac{\partial(\frac{n_I^{*'}}{n_I^*})}{\partial \delta} > 0$ la política de RBU es financiable para δ suficientemente alto. Así, una vez internalizado el costo asociado a la política de RBU se tiene que $\frac{\partial w_I^*}{\partial m} \Big|_f = \frac{\partial w_I^*}{\partial m} - \left(\frac{N}{n_I^{*'}M} + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \right)$.

Reemplazando esta expresión en (73) y (104) tenemos que

$$\frac{\partial U}{\partial m} \Big|_f = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] + (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} + \theta L_I^* (w_I^* + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_I^*}{\partial m} + 1 - \left(\frac{N}{n_I^{*'}M} + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \right) \right] \right\} \quad (119)$$

$$\frac{\partial U_{\bar{N}}}{\partial m} \Big|_f = \frac{1}{N} \left\{ \frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* - w_H + m)^\theta + D_{\bar{N}} - (m^\theta + D) \right] + \theta L_I^* (w_I^* - w_H + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_I^*}{\partial m} + 1 - \left(\frac{N}{n_I^{*'}M} + \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \right) \right] + (N - L_I^*) \theta m^{\theta-1} \right\} \quad (120)$$

$\frac{\partial U}{\partial m} \Big|_f > 0$ y $\frac{\partial U_{\bar{N}}}{\partial m} \Big|_f > 0$ si y solo si respectivamente

$$N - L_I^* > \frac{1}{\theta m^{\theta-1}} \left\{ -\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* + m)^\theta - (m^\theta + D) \right] - \theta L_I^* (w_I^* + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \right) + 1 - \frac{N}{n_I^{*'}M} \right] \right\} \quad (121)$$

$$N - L_I^* > \frac{1}{\theta m^{\theta-1}} \left\{ -\frac{\partial L_I^*}{\partial m} \left[(w_I^* - w_H + m)^\theta + D_{\bar{N}} - (m^\theta + D) \right] - \theta L_I^* (w_I^* - w_H + m)^{\theta-1} \left[\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} \left(1 - \frac{1}{2} \frac{n_I^*}{n_I^{*'}} \right) + 1 - \frac{N}{n_I^{*'}M} \right] \right\} \quad (122)$$

Lo que completa la demostración. \square

Demostración de la Proposición 12 El salario y beneficio que obtienen los trabajadores y la firma en la negociación se determina respectivamente por

$$w(n, k) = \frac{1}{n} F(n, k) - \frac{1}{n^2} \int_0^n F(x, k) dx + \frac{1}{2} \hat{w} \quad (123)$$

$$\Pi(n, k) = \frac{1}{n} \int_0^n (F(x, k) - \hat{w}x) dx \quad (124)$$

Donde r es el costo del capital. Luego, la función de beneficios de las firmas viene dada por

$$\pi(n, k) = \Pi(n, k) - rk - \mu(n) = \frac{1}{n} \int_0^n (F(x, k) - \hat{w}x) dx - rk - \mu(n) \quad (125)$$

Y el problema de maximización de beneficios que enfrentan es equivalente a

$$\max_{n \geq 0, k \geq 0} \pi(n, k) = \frac{1}{\alpha + 1} n^\alpha k^\beta - \frac{1}{2} \widehat{w}n - rk - \mu(n) \quad (126)$$

De las CPO del problema anterior tenemos que la demanda de trabajo y capital óptimos n^* y k^* respectivamente vienen dados por (28) y (29). Luego, reemplazando n^* y k^* en (123) se llega al resultado que se quería mostrar. \square

Demostración de la Proposición 13 El salario y beneficio que obtienen los trabajadores y la firma en la negociación se determina respectivamente por

$$w(n, k) = \frac{1}{n} F(n, k) - \frac{\gamma}{n^{\gamma+1}} \int_0^n x^{\gamma-1} F(x, k) dx + \frac{\gamma}{\gamma+1} \widehat{w} \quad (127)$$

$$\Pi(n, k) = \int_0^n \frac{\gamma}{n^\gamma} x^{\gamma-1} (F(x, k) - \widehat{w}x) dx \quad (128)$$

Luego, la función de beneficios de las firmas viene dada por

$$\pi(n, k) = \Pi(n, k) - rk - \mu(n) = \int_0^n \frac{\gamma}{n^\gamma} x^{\gamma-1} (F(x, k) - \widehat{w}x) dx - rk - \mu(n) \quad (129)$$

Y el problema de maximización de beneficios que enfrentan es equivalente a

$$\max_{n \geq 0, k \geq 0} \pi(n, k) = \frac{\gamma}{\alpha + \gamma} n^\alpha k^\beta - \frac{\gamma}{\gamma+1} \widehat{w}n - rk - \mu(n) \quad (130)$$

De las CPO del problema anterior tenemos que la demanda de trabajo y capital óptimos n^* y k^* respectivamente vienen dados por (31) y (32). Luego, reemplazando n^* y k^* en (127) se llega al resultado que se quería mostrar. \square

Demostración de la Proposición 14 Usando el lema (3) tenemos que si la oferta laboral de los individuos con un menor salario de reserva no alcanza a satisfacer la demanda laboral entonces las firmas que aleatoriamente no negocian con estos individuos lo hacen con los de mayor salario de reserva resultando en negociaciones diferenciadas. Por otro lado, si la oferta laboral de los individuos con menor salario de reserva alcanza a satisfacer la demanda laboral, entonces las firmas solo negociarán con el grupo de menor salario de reserva ($\widehat{w}_{C,L}$). El resto de la demostración es equivalente a lo realizado en la proposición (1). \square

Demostración de la Proposición 15 La condición $\widehat{w}_{C,L} < \max \{w_{E,\overline{N}}, w_{P,\overline{N}}\}$ implica que los trabajadores en $N \setminus \overline{N}$ son preferidos en el mercado laboral y por ende los trabajadores en \overline{N} solo negociarán con las firmas cuando la oferta laboral del primer grupo no sea suficiente para satisfacer la demanda laboral. Sin pérdida de generalidad asumiremos que el eventual exceso de demanda laboral respecto a la oferta de los trabajadores en $N \setminus \overline{N}$ es suficientemente reducida. A continuación mostraremos que una RBU puede modificar la desigualdad anterior incrementando la competitividad y con ello la tasa de ocupación de mercado

esperada de los trabajadores en \bar{N} . Usando el lema (3) tenemos que la desigualdad anterior está asociada a cuatro casos³⁷

- 1) $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, $z < \min\{\xi, \zeta\}$, $z < m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q}\right]^{\frac{1}{\theta}}$
- 2) $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, $z \geq \zeta$, $w_H > \chi$, $m > \left[(\underline{c} - w_H)^\theta + D_{\bar{N}} - D\right]^{\frac{1}{\theta}}$
- 3) $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, $z < \min\{\xi, \zeta\}$
- 4) $m \geq \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$, $z \geq \zeta$, $w_H > \chi$

Caso 1 Reordenando las expresiones tenemos que $m < \left(\underline{c}^\theta - \frac{D}{q}\right)^{1/\theta}$ y

$$z < \min \left\{ m - \left\{ \left[\left(m^\theta + \frac{D}{q} \right)^{1/\theta} - w_H \right]^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right\}^{\frac{1}{\theta}}, m - \left(m^\theta + D - \frac{D}{q} \right)^{\frac{1}{\theta}}, m - \left[(\underline{c} - w_H)^\theta + D_{\bar{N}} - \frac{D}{q} \right]^{\frac{1}{\theta}} \right\}$$

Luego, si \underline{c} y w_H son suficientemente altos, entonces existen condiciones sobre m y z que satisfacen las desigualdades anteriores. Una política de RBU implica que $\frac{\partial w_E}{\partial m} > 0$, $\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m > z$ (o $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m < z$) y $\frac{\partial w_{P,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $D < D_{\bar{N}}$. Por lo tanto, si $w_{E,\bar{N}} = \max\{w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}}\} = \widehat{w}_{C,L} + \epsilon$, con $\epsilon > 0$, entonces bajo las condiciones anteriores una política de RBU hará que los individuos en \bar{N} sean competitivos en el mercado laboral respecto a los individuos en $N \setminus \bar{N}$ aumentando la tasa de ocupación de mercado esperada de los trabajadores con obligaciones de cuidados.³⁸ Por otro lado, usando el análisis anterior sigue directo que existen condiciones sobre m y z que satisfacen las desigualdades del caso 3), el resto de la demostración es idéntica.

Caso 2 Podemos verificar que si \underline{c} y w_H son suficientemente altos, entonces existen condiciones sobre m y z que satisfacen las desigualdades descritas. Una política de RBU implica que $\frac{\partial w_E}{\partial m} > 0$, $\frac{\partial w_{E,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $\frac{D}{q} < D_{\bar{N}}$ si $m > z$ (o $\frac{D}{q} > D_{\bar{N}}$ si $m < z$) y $\frac{\partial w_{P,\bar{N}}}{\partial m} < 0$ para $D < D_{\bar{N}}$. Por lo tanto, si $w_{P,\bar{N}} = \max\{w_{E,\bar{N}}, w_{P,\bar{N}}\} = \widehat{w}_{C,L} + \epsilon$, con $\epsilon > 0$, entonces bajo las condiciones anteriores una política de RBU hará que los individuos en \bar{N} sean competitivos en el mercado laboral respecto a los individuos en $N \setminus \bar{N}$ incrementando la tasa de ocupación de mercado esperada de los trabajadores con obligaciones de cuidados. Por otro lado, usando el análisis anterior sigue directo que existen condiciones sobre m y z que satisfacen las desigualdades del caso 4), el resto de la demostración es idéntica. □

³⁷Note que cuando $\widehat{w}_{C,L} = \underline{c} - m$ tenemos una condición adicional a las descritas en el lema (3), esta condición asegura que el salario de reserva relevante en la negociación sea menor al salario de reserva de los individuos en \bar{N} .

³⁸Todos los individuos de la economía tienen la misma probabilidad de hacer match con una firma. Luego, si todos los individuos tienen el mismo salario de reserva, entonces la tasa de ocupación de mercado esperada aumenta para los trabajadores con obligaciones de cuidados respecto del caso considerado. Asimismo, como los individuos con un menor salario de reserva son preferidos por las firmas sigue directo que la tasa de ocupación de mercado de los trabajadores con obligaciones de cuidados aumenta cuando el salario de reserva de estos trabajadores es menor al de los trabajadores en $N \setminus \bar{N}$.

Referencias

- Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6):2188–2244.
- Baird, S., McKenzie, D., and Özler, B. (2018). The effects of cash transfers on adult labor market outcomes. *IZA Journal of Development and Migration*, 8(1):1–20.
- Banerjee, A. (2004). The two poverties. *Insurance against poverty*, pages 59–75.
- Banerjee, A. and Mullainathan, S. (2010). The Shape of Temptation: Implications for the Economic Lives of the Poor. (15973).
- Banerjee, A., Niehaus, P., and Suri, T. (2019). Universal Basic Income in the Developing World. Working Paper 25598, National Bureau of Economic Research.
- Banerjee, A. V., Hanna, R., Kreindler, G. E., and Olken, B. A. (2017). Debunking the Stereotype of the Lazy Welfare Recipient: Evidence from Cash Transfer Programs. *The World Bank Research Observer*, 32(2):155–184.
- Barro, R. J. and Becker, G. S. (1989). Fertility choice in a model of economic growth. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, pages 481–501.
- Binmore, K., Rubinstein, A., and Wolinsky, A. (1986). The Nash bargaining solution in economic modelling. *The RAND Journal of Economics*, pages 176–188.
- Brügemann, B., Gautier, P., and Menzio, G. (2019). Intra firm bargaining and Shapley values. *The Review of Economic Studies*, 86(2):564–592.
- Calvo, G. A. (1985). The inefficiency of unemployment: The supervision perspective. *The Quarterly Journal of Economics*, 100(2):373–387.
- Daruich, D. and Fernández, R. (2020). Universal basic income: A dynamic assessment.
- De Fontenay, C. C. and Gans, J. S. (2003). Organizational design and technology choice under intrafirm bargaining: Comment. *American Economic Review*, 93(1):448–455.
- Evans, D. K. and Popova, A. (2017). Cash transfers and temptation goods. *Economic Development and Cultural Change*, 65(2):189–221.
- Fabre, A., Pallage, S., and Zimmermann, C. (2014). Universal basic income versus unemployment insurance. *Available at SSRN 2540055*.
- Ghatak, M. and Maniquet, F. (2019). Universal Basic Income: Some Theoretical Aspects. *Annual Review of Economics*, 11(1):895–928.
- Haarmann, C., Haarmann, D., Jauch, H., Shindondola-Mote, H., Natrass, N., van Niekerk, I., and Samson, M. (2009). Making the difference! The BIG in Namibia-Basic Income Grant Pilot Project. *Assessment Report*.
- Hoynes, H. and Rothstein, J. (2019). Universal Basic Income in the United States and Advanced Countries. *Annual Review of Economics*, 11(1):929–958.

- Kasy, M. (2018). Why a universal basic income is better than subsidies of low-wage work. *Working Paper*.
- Lawson, M. M., Rasker, R., and Gude, P. H. (2014). The importance of non-labor income: an analysis of socioeconomic performance in western counties by type of non-labor income. *Journal of Regional Analysis and Policy*, 44(1100-2016-90124):175–190.
- Luduvic, A. V. D. (2021). The macroeconomic effects of universal basic income programs.
- Russell, B. (1920). *Proposed Roads to Freedom: Socialism, Anarchism and Syndicalism*. Holt.
- Salehi-Isfahani, D. and Mostafavi-Dehzoeei, M. H. (2018). Cash transfers and labor supply: Evidence from a large-scale program in Iran. *Journal of Development Economics*, 135:349–367.
- Shaked, A. and Sutton, J. (1984). Involuntary unemployment as a perfect equilibrium in a bargaining model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pages 1351–1364.
- Shapiro, C. and Stiglitz, J. E. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, 74(3):433–444.
- Standing, G. (2013). Unconditional basic income: Two pilots in Madhya Pradesh.
- Stole, L. A. and Zwiebel, J. (1996a). Intra-firm bargaining under non-binding contracts. *The Review of Economic Studies*, 63(3):375–410.
- Stole, L. A. and Zwiebel, J. (1996b). Organizational design and technology choice under intrafirm bargaining. *The American Economic Review*, pages 195–222.
- Van Parijs, P. and Vanderborght, Y. (2017). Basic income: A radical proposal for a free society and a sane economy. *Cambridge, MA: Harvard Univ. Press*.
- Verho, J., Hämmäläinen, K., and Kanninen, O. (2022). Removing welfare traps: Employment responses in the Finnish basic income experiment. *American Economic Journal: Economic Policy*, 14(1):501–22.
- Webb, M. (2020). The impact of artificial intelligence on the labor market. *Stanford University*.