

Analítica

Seguro de desempleo para
Ecuador: características y
sostenibilidad

Andrea Toledo



www.ecuadorencifras.gob.ec



Seguro de desempleo para Ecuador: características y sostenibilidad

Andrea Toledo

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador.
andreatoledog@gmail.com

Resumen

Según la teoría económica dominante, el seguro de desempleo disminuye la búsqueda de trabajo, incrementa las duraciones del desempleo, podría incrementar el salario de reserva y finalmente, incrementar la tasa de desempleo. Por otro lado, existen varios estudios y reflexiones teóricas que demuestran que este tipo de programas, siempre que no desincentive la búsqueda de trabajo y la reinserción laboral, puede ser beneficioso para los desempleados e incluso para la economía como instrumento de política económica contra-cíclica. En este artículo se ensaya una propuesta de seguro de desempleo para el caso ecuatoriano y se establecen parámetros que permitan el cumplimiento del objetivo principal de la prestación. Se propone una metodología basada en micro simulaciones del mercado laboral, utilizando la información observada en registros administrativos sobre la distribución de las variables relevantes para el modelo. Finalmente, se plantean las condiciones en base a las cuales podría ser sostenible un seguro de desempleo en Ecuador.

Palabras clave: seguro de desempleo, duración del desempleo.

Abstract

According to mainstream economics, unemployment insurance could reduce job search, increase the reservation wage and eventually raise the unemployment rate. On the other hand, several studies and theoretical considerations show that this kind of programs, provided that they do not discourage job search, can be beneficial for the unemployed and for the whole economy as an instrument of countercyclical economic policy. This article proposes an unemployment insurance program for Ecuador and calculates its parameters applying micro labor market simulations and using information from administrative records. Finally, conditions are established for sustainability of this unemployment insurance proposal in Ecuador.

Key Words: unemployment insurance, unemployment spells.

Clasificador JEL: J64, J65.

1 Introducción

Los sistemas de seguridad social, en el marco de sus políticas de protección social, han previsto diversas formas de protección ante los eventos de desempleo. Estos mecanismos han buscado sustituir la pérdida de ingresos en estos eventos y sostener un cierto nivel de vida de los exasalariados. El abanico de mecanismos de aseguramiento ha variado de acuerdo a la política económica predominante. Así, se han implementado elementos en los que la solidaridad es el principio rector de las prestaciones y también mecanismos que funcionan como auto seguros.

En este sentido, los sistemas de seguridad social han avanzado en la protección del desempleado desde cuentas de ahorro individual, conocidas regularmente por seguros de cesantía, hasta los fondos solidarios de ahorro colectivo conocidos como seguros de desempleo. Además, se pueden encontrar otros métodos como las indemnizaciones por despido, que se ubican más en el ámbito laboral que en el de protección social, aunque cumplen con el mismo objetivo de sustituir temporalmente los ingresos.

Los sistemas europeos de aseguramiento han sido regularmente los que han optado por modelos más solidarios, como prestaciones de seguros de desempleo. Sin embargo, esta prestación ha ido evolucionando a programas que buscan impedir y reducir la duración del desempleo, así como evitar los riesgos morales que conlleva la entrega de un beneficio. Por su parte, América Latina puso en práctica modelos de seguros de desempleo en sus sistemas de seguridad social a finales de la década de los 90 e inicios de los 2000. Antes de este período, los sistemas de seguridad social latinoamericanos solo ofertaban seguros de capitalización individual, como el de cesantía. Al evaluar las problemáticas de acceso a esta prestación como la baja cobertura, la insuficiencia de la prestación, la desvinculación con políticas de reinserción laboral e incluso la exclusión de algunos colectivos, se replantearon los mecanismos de protección ante el desempleo.

En este escenario, la opción de los seguros de desempleo resulta atractiva, sin embargo, la implementación para su correcta administración es compleja. Los resultados no son concluyentes para optar por una de las opciones pues existen dificultades en su aplicación y eficacia; por ejemplo, un tema de estudio son los mecanismos de seguros de desempleo que no desincentiven la búsqueda de trabajo; hay investigaciones que prueban que la prestación constituye un desincentivo (Meyer, 1990).

La búsqueda de mecanismos eficientes y eficaces de protección social frente al desempleo es un reto para los hacedores de política de seguridad social, puesto que las experiencias más estudiadas y comprobadas respecto a estos mecanismos provienen de regiones donde el sector informal no es parte importante de la Población Económicamente Activa (PEA) y, por lo tanto, constituyen mercados laborales con realidades muy distintas a las de América Latina.

La propuesta del presente artículo radica en que la prestación para la contingencia de desempleo se adecue a la situación financiera y económica del actual sistema nacional de

prestaciones sociales del Ecuador. De esta manera, el seguro de desempleo podría aportar positivamente al sistema previsional sin desfinanciar el resto de prestaciones. Otro de los objetivos es aportar en el ámbito macroeconómico ante una crisis económica desde el lado de la demanda, siempre y cuando se observen las reales dimensiones de un beneficio destinado a un solo segmento de la población y su posterior impacto como soporte en el agregado del consumo de los hogares.

Asimismo, esta investigación busca formular una propuesta de aseguramiento para los trabajadores dependientes, que constituya en un eficiente mecanismo de sostenimiento temporal de los ingresos durante la transición de la condición laboral. La prestación debe ser tal que no se convierta en un desincentivo para la búsqueda del nuevo empleo y, al mismo tiempo, cumpla su fin de garantizar un consumo mínimo en los beneficiarios. Por lo tanto, esta investigación se centra en la evaluación de la sostenibilidad financiera de un programa creado bajo unas condiciones iniciales, tomadas del contexto observado en el Ecuador.

Se escapa del análisis de este trabajo la evaluación ex-post del impacto de un programa de protección frente al incremento del desempleo, tanto en el aspecto micro como en el macroeconómico. En este sentido, cabe mencionar que esta investigación no evalúa los efectos positivos o negativos que el seguro de desempleo podría tener en el consumo de los hogares. Tampoco se evalúa si la prestación tiene algún efecto en la macroeconomía del país.

2 Los seguros de desempleo en la teoría

En el presente apartado se expondrán las principales teorías acerca de los seguros de desempleo tanto para el ámbito microeconómico como para el macroeconómico.

2.1 Teoría del seguro de desempleo - ámbito microeconómico

A nivel microeconómico, los criterios que se utilizan para comparar entre los distintos esquemas de aseguramiento de desempleo son: el nivel de beneficios recibidos ante la contingencia, los requisitos de elegibilidad y la duración de estos. El nivel de los beneficios que reciben los asegurados depende, en general, de los ingresos pasados del beneficiario. Las condiciones de elegibilidad, como reseñan Nicholson y Needels (2006), dependen de tres grupos de requisitos: los monetarios, que consisten en haber tenido suficiente empleo en un período determinado de tiempo; los no monetarios, referentes a que el desempleo debe ser involuntario y se debe evidenciar una búsqueda activa de empleo por parte del asegurado; y finalmente, la continuidad y persistencia de las condiciones anteriores para recibir el beneficio.

La duración de los beneficios está estrechamente relacionada al perfil de duración del desempleo de cada país, que se estima a partir de registros administrativos o de encuestas nacionales. En algunos países la duración de los beneficios del seguro de desempleo está relacionada al ciclo económico o se incrementa en la medida en que los aportes al fondo crezcan. Un aspecto que determina la sostenibilidad en el tiempo de un fondo de seguro de

desempleo es, definitivamente, su financiamiento. El mecanismo de capitalización del fondo se rige, prácticamente en la totalidad de los países, en función de una tasa fija que depende del ingreso mensual del asegurado y se recolecta vía nómina. Quizás la más importante excepción a este mecanismo es el caso de Estados Unidos (Holmlund, 2015), donde el seguro de desempleo se financia con tasas aplicadas al empleador y depende en su mayoría del perfil histórico de desempleos ocasionados por este.

Dos condiciones laborales que representan un desafío para el diseño e implementación de un seguro de esta clase son el subempleo y el trabajo independiente. En el primer caso, la caracterización del subempleo no es una tarea menor, aún más si se trata de determinar los requisitos de elegibilidad para un seguro de desempleo de trabajadores en esta condición. El empleo estacional, que es un tipo de subempleo, es un ejemplo de una situación difícil de incorporar al seguro; si se conoce a priori la estacionalidad del empleo, entonces se rompe el requisito de que el desempleo sea involuntario: condición fundamental de elegibilidad. Si bien el seguro puede convertirse en una transferencia monetaria progresiva para este grupo de trabajadores, existe también un riesgo inherente de que se convierta en un subsidio para su actividad económica.

En el caso de los trabajadores por cuenta propia el desafío es incluso mayor pues, además de que las condiciones de elegibilidad suelen ser distintas por la naturaleza propia de esta forma de empleo, el riesgo moral es generalmente más alto que en los grupos de trabajadores en relación de dependencia. Los dos aspectos que han dominado las discusiones respecto a este grupo de trabajadores, a decir de Nicholson y Needels (2006) son: 1) la dificultad conceptual y operativa de determinar cuándo un empleo se ha perdido, y 2) el tratamiento de los trabajadores cuya modalidad de empleo es la de prestación de servicios profesionales mediante la presentación de facturas, pero cuyas actividades dependen de un único empleador a tiempo completo.

Hay varias modalidades y formas de aseguramiento que procuran ampliar la protección a nuevas secciones de trabajadores, no solamente para el seguro de desempleo sino para el resto de prestaciones de la seguridad social. Sin embargo, los incentivos o desincentivos a la búsqueda de trabajo y a la reinserción laboral constituirían una traba. Para ello se debe estudiar a profundidad cómo sobrellevar los problemas de asimetría de información, que se explicarán a continuación.

Asimetría de la información: riesgo moral y selección adversa

Por lo general, los estudios en relación a los seguros de desempleo han analizado, por ejemplo, la afectación del seguro en la duración del desempleo o en el deseo de búsqueda. No obstante, para algunos investigadores los estudios de optimización en el funcionamiento de dichos seguros no son muy frecuentes debido a que existe un escaso interés del sector privado en ofrecer seguros para el desempleo, principalmente por los problemas de asimetría de información. Según Holmlund (2015), existe un alto nivel de asimetría de información

entre asegurado y asegurador, que puede ser de dos tipos: acciones ocultas y características ocultas. Las primeras se entienden como aquellas acciones efectuadas por el asegurado que no son completamente conocidas por el asegurador y dan lugar a problemas de riesgo moral. La segunda fuente de asimetría de información son aquellas características del asegurado que no pueden ser observadas por el asegurador, dando lugar a un potencial problema de selección adversa.

Una alternativa de solución a este problema se puede destacar en el programa de seguro de desempleo chileno, en el cual “al combinar un ahorro forzoso con un fondo solidario evita las filtraciones y abusos tan característicos de la mayoría de seguros existentes” (Ramos y Acero, 2010). De esta manera, los beneficiarios del seguro deben primero agotar sus recursos de la cuenta individual para luego poder ser beneficiarios del fondo solidario.

La búsqueda de trabajo y la duración del desempleo

La relación que la teoría dominante encuentra entre las prestaciones y la búsqueda de trabajo es inversa. A medida que se incrementan las prestaciones por desempleo, disminuye la búsqueda de trabajo. La misma relación se supone que existe entre la prestación y duración del desempleo. Sin embargo, esta podría ser una característica de los regímenes de prestaciones asistenciales que no exigen requisitos de acceso a la prestación y que entregan beneficios ilimitadamente, que es uno de los supuestos base en los estudios sobre la búsqueda de trabajo y el salario de eficiencia.

La duración del desempleo generalmente es explicada en los modelos como la interacción de dos probabilidades: la primera es la probabilidad de que un desempleado reciba una oferta de trabajo y, la segunda, es la probabilidad de que reciba una oferta laboral que sea rentable ((Lippman y McCall, 1979) citado por Spiezia (2000)). Lo anterior implica que el desempleado realice las gestiones necesarias para buscar trabajo y, por ende, reciba una oferta laboral. Por otro lado, se podría catalogar como oferta rentable si el salario propuesto es mayor al salario de reserva. Bajo estas condiciones, un incremento del salario de reserva se podría ver traducido en una disminución de la búsqueda de trabajo, a la par de un incremento de la duración del desempleo.

Sin embargo, en los supuestos de este modelo no se incorporan varias características que son parte esencial de las prestaciones por desempleo. La primera se refiere a que los desempleados difícilmente acceden a un crédito de la banca comercial y, por lo tanto, uno de los destinos del monto de dinero de la prestación por desempleo puede ser el gestionar la búsqueda de trabajo. La segunda característica es que la prestación por desempleo no la reciben todos los desempleados, puesto que existen varios filtros para el acceso como, por ejemplo, la involuntariedad del evento de desempleo, el período mínimo previo de acumulación o cotización, no acceden trabajadores independientes, se debe comprobar la disponibilidad de recibir capacitación laboral y de inscripción en la bolsa o buscador de trabajo. La tercera característica es el no rechazo de un empleo adecuado, puesto que hay un número máximo

de veces que el desempleado puede rechazar un empleo que se considere adecuado para su perfil, antes de que se retire la prestación. La cuarta característica corresponde a la tasa de disminución periódica que se aplica regularmente a las prestaciones por desempleo, ya que no necesariamente se cumple que sea una tasa fija; por este motivo el salario de reserva va disminuyendo con el tiempo hasta la extinción de la prestación. La quinta y última característica tiene relación a la anterior y se refiere a la extinción de la prestación; los seguros de desempleo son regularmente por un período finito de tiempo, mientras que las asistencias en el desempleo tienen inicialmente un carácter ilimitado.

Todas estas características diferencian las prestaciones de desempleo con la asistencia en el desempleo y al mismo tiempo incentivan a que el beneficiario de la prestación no se instale en la condición de desempleo. Al respecto, el estudio de Meyer (1990) muestra que un incremento del 10 % en la tasa de reemplazo o sustitución del beneficio del seguro de desempleo, regresa como un incremento de hasta una semana en la duración de desempleo¹. Nada significativo en realidad cuando se trata de duraciones de desempleo de 52 semanas. Esta reacción incentivadora de regresar al empleo, de insertarse en el mercado laboral e incluso del deseo de acceder nuevamente al beneficio en otro evento de desempleo se denomina “efecto de habilitación”, según Mortensen (1976). Por lo tanto, un seguro de desempleo que cumpla con las características señaladas, que optimice los tiempos de recepción del beneficio y la tasa de reemplazo, podría no ser perjudicial para la búsqueda de trabajo.

2.2 Teoría del seguro de desempleo - ámbito macroeconómico

Por lo regular, la introducción de un instrumento de política laboral como es el seguro de desempleo tiene implicaciones para la macroeconomía de un país. Algunos autores consideran que existe una relación positiva entre la tasa de desempleo y la generosidad de los sistemas de aseguramiento ante el desempleo. Para otros autores, la prestación de un seguro de desempleo puede ser una fuerte palanca contra-cíclica en períodos de contracción de la economía.

2.2.1 Para la economía clásica

El Wall Street Journal en agosto de 2010 publicó una nota referente al seguro de desempleo en la que aseguraba que “El gobierno ha argumentado que el más generoso programa de seguro de desempleo no podría haber tenido mucho impacto en la tasa de desempleo debido a que la recesión es tan grave que los trabajos no están disponibles para muchas personas. [...] El seguro de desempleo, por su parte, es un programa que reduce los incentivos para que la gente busque y acepte empleos”. En octubre de 2013 se publicó además que “los beneficios de largo plazo del seguro de desempleo disuaden la creación de empleo”.

¹El estudio de Meyer se realizó utilizando información de registros administrativos del seguro de desempleo en 12 estados de los Estados Unidos de Norteamérica entre 1978 y 1983.

El problema macroeconómico, que acarrea el programa de seguro de desempleo en la economía clásica, se podría resumir entonces en que la prestación reduce la búsqueda de empleo y aumenta el desempleo, además no ayuda a la creación de empleo y no aporta al bienestar cuando los trabajos no están disponibles, pues la disponibilidad es la verdadera dificultad en períodos de crisis. En el marco teórico este problema podría explicarse desde dos aristas: la “teoría de la búsqueda de trabajo” y “la teoría del salario de eficiencia” (Spiezia, 2000). Un resumen del efecto macroeconómico se presenta en el documento *Efectos de las prestaciones por desempleo en los salarios y el empleo. Comparación de los regímenes* de Vincenzo Spiezia, quien señala que:

...las prestaciones provocan un aumento de la duración del desempleo, pues los trabajadores que se hallan desocupados tienen menos aliciente para buscar y aceptar un puesto de trabajo; [...] las prestaciones reducen el costo de la inactividad laboral e inducen a los trabajadores a pedir salarios más altos, de manera que la demanda de mano de obra disminuye. Como la tasa de desempleo depende del tiempo que están sin trabajar todos y cada uno de los desempleados, la cifra general crece correlativamente a la cuantía y a la duración de las prestaciones que perciben (Spiezia, 2000).

Para los clásicos todo incremento del nivel salarial o del salario de reserva tendrá un efecto negativo sobre la tasa de ocupación global, puesto que las empresas demandarán mano de obra en tanto la productividad del trabajo sea igual al salario real, intentando siempre disminuir sus costos laborales. A nivel macroeconómico, esto se traduciría en que a medida que disminuye el salario real, las empresas pueden contratar más mano de obra y reducir la tasa de desempleo nacional.

En este ámbito el estudio de Landais *et al.* (2010) determina que si existe rigidez en el mercado laboral, referida específicamente a imposición de un salario mínimo, entonces deberían existir bajas prestaciones del seguro para que no exista riesgo moral, ni alto desempleo. La conclusión es que mientras menos generoso sea el seguro de desempleo existirá más empleo. Sin embargo, es importante notar que existe una confusión bastante generalizada de lo que se evalúa como prestaciones sociales de un seguro de desempleo y la asistencia social en períodos de desempleo. El primero es un mecanismo de disminución o diversificación intertemporal del riesgo, es decir, se trata de acumular los fondos necesarios en períodos de crecimiento, de modo que se permita financiar el seguro en los períodos de recesión cuando se incrementa las tasas de desempleo. Por su parte, los programas de asistencia social en el desempleo se tratan de una prestación no contributiva, que sin vinculación a políticas de reinserción laboral y capacitación podría convertirse en un verdadero desincentivo al trabajo. La asistencia a diferencia del seguro se financia regularmente desde el Estado y no se exigen requisitos de cotización previos.

Cabe mencionar que los aportes periódicos de empleadores y trabajadores al seguro de desempleo, no convierten a este programa en un esquema de administración privada y de

aceptación voluntaria para los trabajadores dependientes. Por el contrario, la experiencia internacional regularmente presenta esquemas en los cuales la mancomunación de un fondo es lo que logra disminuir el riesgo social ante el desempleo.

2.2.2 Perspectiva heterodoxa

A pesar de la perspectiva sobre los efectos negativos que una prestación por desempleo podría tener para la economía según la visión clásica, existen estudios que demuestran que estos efectos podrían no ser tan negativos. Uno de ellos es el estudio de Meyer (1990) acerca del seguro y las duraciones de desempleo en Estados Unidos, el cual determina que si bien es cierto que mientras mayor era el beneficio de la prestación de desempleo, existía una menor probabilidad de salir de él, no obstante la probabilidad de salir del desempleo se elevaba sustancialmente antes de que los beneficios desaparecieran.

Respecto al salario, la verificación empírica de las hipótesis clásicas sobre la reducción del costo de la inactividad laboral, que provocaría que los trabajadores puedan exigir salarios más altos de manera que la demanda de mano de obra disminuya, ha arrojado interesantes resultados en los países de estudio. En el documento de Vincenzo Spiezia se citan los análisis experimentales realizados en Estados Unidos, Países Bajos y Reino Unido, cuyos resultados indican que los desempleados perceptores de beneficios de desempleo intensificaban la búsqueda de trabajo, podían costearse la actividad de búsqueda con la prestación y recibían pocas ofertas laborales que sin embargo tenían una alta aceptación. La tasa de desempleo global y el incremento negativo que en esta provocaría el seguro de desempleo se ve opacada por una razón bastante sencilla, según Spiezia.

La teoría clásica supone que todos los desocupados accederán inmediata e irremediablemente a una prestación de desempleo, sin embargo en la realidad la prestación es destinada a un subgrupo de los desempleados; se controla la búsqueda de trabajo, existe pérdida de la prestación en el caso de rechazo de empleos adecuados y, luego, el beneficio es limitado en su duración e incluso en el monto. Regularmente, los seguros no son destinados a todos los desempleados sino solamente a los que trabajaron en relación de dependencia previamente. Sobre la obligatoriedad, al contrario de las conclusiones del pensamiento dominante, en el análisis del ámbito microeconómico se describió el inconveniente que resulta para las aseguradoras privadas la administración de la asimetría de la información. El seguro de desempleo se constituye por tanto en un programa eminentemente público y de carácter obligatorio para el segmento de trabajadores dependientes. De esta manera, el problema de asimetría de información se ve opacado al diversificar los riesgos en un fondo común de desempleo, donde todos los beneficiarios deben cumplir ciertos requisitos de acceso y existe un tiempo limitado de duración de la prestación.

3 Metodología

En Ecuador, al igual que en otros países, el problema socioeconómico de incremento del desempleo se ha presentado cíclicamente. La Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) presenta una serie de la tasa de desempleo, a nivel nacional, para el período 2003 y 2015. En la siguiente figura se observa la evolución del desempleo y del producto interno bruto (PIB).

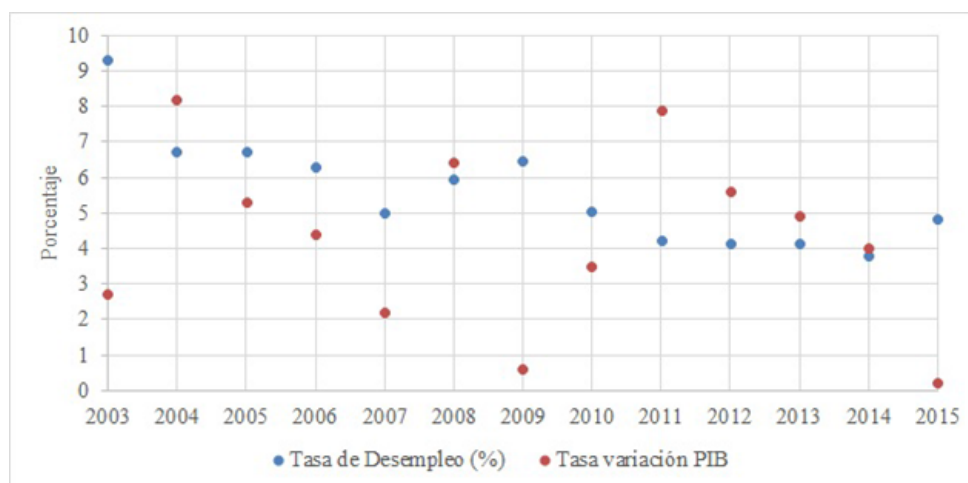


Figura 1: Tasa de variación anual del producto interno bruto y tasa de desempleo.
Fuente: Banco Central del Ecuador.

En la Figura 1 se puede observar que el desempleo a diciembre de 2003 se ubicaba en 9.3 % de la población económicamente activa. A diciembre del año 2006 había disminuido tres puntos porcentuales, es decir se ubicó en 6.3 %. Luego del cambio de metodología de medición del empleo realizado en 2007, la tasa de desempleo nacional se incrementó sostenidamente hasta el año 2009, dato vinculado principalmente con el inicio de la crisis financiera mundial. Se presenta además la tasa de variación del PIB con el fin de observar las interrelaciones que la producción tiene con la tasa de desempleo nacional.

En la figura anterior se evidencia que durante el período de análisis, los años de menor crecimiento del PIB son también los años con mayor tasa de desempleo. Por ejemplo, en 2003 existió una baja tasa de crecimiento, la tasa de desempleo era alta. El año 2004, que fue un año de recuperación económica junto con los años 2005 y 2006 en que la tasa de crecimiento se estabiliza alrededor del 5 %, también se estabiliza el porcentaje de desempleo. En el 2009 se vuelve a contraer la economía e incrementa la tasa de desempleo. En este sentido, un seguro de desempleo funcionaría como medida de política económica contra-cíclica que fomentaría principalmente la demanda.

En este apartado se presentará una nueva metodología para la estimación de la sostenibilidad del fondo bajo ciertos parámetros, con el fin de analizar la factibilidad de establecer

un seguro de desempleo en el sistema de seguridad social ecuatoriano. El valor agregado de la nueva metodología se puede resumir así: la primera ventaja se plasma al utilizar la información de los registros administrativos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), ya que es una muestra representativa de la población a nivel nacional considerando que la base de datos representa al 30 % de la población económicamente activa ocupada a nivel nacional y al 56 % de los trabajadores dependientes. Además, debido a que se realiza un seguimiento individual mensual durante 10 años, la base también contiene los períodos de desempleo y sus duraciones.

La figura que se presenta a continuación muestra la distribución, a diciembre de 2012, de la población económicamente activa ocupada en tres grupos de trabajadores: dependientes, independientes y no remunerados. El grupo de dependientes, que representa el 54 % de la PEA ocupada, está conformado por los trabajadores públicos, privados, tercerizados, jornaleros o peones y empleados domésticos.

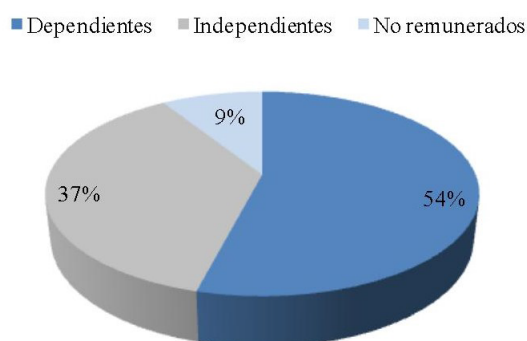


Figura 2: Distribución de la PEA ocupada mayor de 15 años. Diciembre 2012.

Fuente: Encuesta de empleo, desempleo y subempleo. ENEMDU. Diciembre 2012. INEC.

Como se desea simular la evolución de un seguro de desempleo en los trabajadores dependientes, la base utilizada permite disminuir el error muestral que implica el levantamiento de información, como por ejemplo el error en una encuesta. A continuación se presenta una figura que muestra la comparación del número de trabajadores dependientes obtenido de los registros administrativos del IESS y la encuesta nacional ENEMDU que realiza el INEC.

La figura muestra que el número total de trabajadores dependientes se ubicaba alrededor de los tres millones y medio a diciembre de 2012. La muestra de los registros administrativos representa al 56 % de este total de trabajadores. Además es coherente el número total de afiliados dependientes a nivel nacional entre el registro administrativo y la encuesta, como se muestra en el gráfico a diciembre de 2012, las series del número “individuos base IESS” y el número de “dependientes afiliados” de la encuesta son similares.

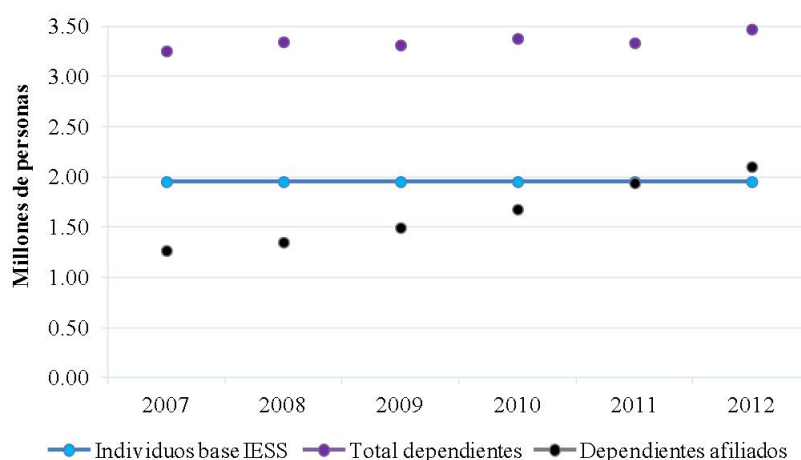


Figura 3: Evolución del número de trabajadores dependientes.

Fuente: Registros administrativos del IESS y ENEMDU - INEC.

La segunda ventaja es que esta metodología permite evaluar la sostenibilidad del fondo de desempleo, no solo mediante una estimación puntual sino que también admite conocer la distribución de probabilidad que tendría el saldo del seguro de desempleo. Las metodologías usadas regularmente para analizar la sostenibilidad de estos programas presentan como resultado un valor promedio del balance del fondo y sus reservas. Mientras que con la nueva metodología se puede analizar con qué probabilidad se obtendrán esos resultados y si existe un valor en riesgo que sea negativo. La última ventaja, relacionada al punto anterior, es que al conocer la distribución de probabilidad del saldo del fondo, se puede determinar también el valor en riesgo.

Este estudio se realizará utilizando micro simulaciones del mercado laboral basadas en la información sobre la distribución observada de la historia laboral y de los salarios de los trabajadores en relación de dependencia que se encuentran registrados en el IESS. En un segundo momento, se plantearán las características necesarias para que la propuesta de protección ante la contingencia de desempleo sea sostenible. El estudio se enfocará, además, en la simulación de escenarios que propongan parámetros tanto macro como microeconómicos, mediante los cuales el seguro de desempleo cumpla el objetivo de sostenibilidad. Otra de las características del modelo es que admite la construcción de escenarios contrafactuales que permitirán determinar la combinación óptima de parámetros y sus niveles de holgura, para el funcionamiento del seguro.

Como se señaló en la sección anterior, una de las características que mayor valor agregado otorga al modelo es la información que utiliza. En este apartado se desarrollan dos contenidos: en el primero se describe a profundidad la información con la cual trabaja el modelo de simulación; en el segundo contenido se describe la estimación y determinación de algunos parámetros del modelo a partir de la encuesta de hogares ENEMDU y otras fuentes

estadísticas.

3.1 Los datos

La información a nivel individual fue solicitada al Ministerio Coordinador de Desarrollo Social con la finalidad de realizar la evaluación de factibilidad de la propuesta de protección ante el desempleo, en el marco de los estudios que realiza dicho Ministerio para la articulación de la reforma al sistema de seguridad social. La base de datos utilizada es por lo tanto propiedad de esta institución.

El nivel de desagregación de la información es por individuo aunque sin campos de identificación, es decir, sin cédula de identidad, ni nombre o apellido del individuo. La temporalidad de la información es de 10 años o 120 meses. En la siguiente tabla se detallan los campos de la base de datos con la cual se trabajó.

Tabla 1: Variables de la base de datos IEES.

Nombre de la variable	Descripción de la variable
Año y mes	Desde enero 2003 a diciembre 2012. Durante 120 meses.
Código único de afiliado	No representa el número de cédula de identidad sino un número de afiliación generado secuencialmente.
Sexo del afiliado	Hombre o mujer
Tipo de empleador	R: corresponde a privado P: corresponde a público S: corresponde a seguro social campesino V: corresponde a voluntarios e independientes
Código único de empleador	No representa el número RUC del empleador sino un número generado secuencialmente
Salario en dólares	Es el mismo salario por el cual cotiza a la seguridad social. Pueden existir valores menores a un salario básico unificado por las afiliaciones por tiempo parcial en los dependientes o por las afiliaciones del seguro social campesino.
Número de días laborados	Pueden ser menores a 30.

Fuente: Ministerio Coordinador de Desarrollo Social.

Por lo tanto, la base de datos dispone la información de todos los individuos que estuvieron afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social durante al menos un mes en el período comprendido entre enero de 2003 a diciembre de 2012. Es importante detallar que un mismo individuo puede tener más de una afiliación al mes, por ejemplo podría registrarse

como empleado doméstico y también como empleado privado en enero de 2003; sin embargo, para efectos del estudio esta persona contará como dependiente en ese mes sin importar cuál sea su sector.

El presente trabajo no trata sobre la inclusión de nuevos colectivos a la seguridad social como el grupo de trabajadores independientes, sino más bien se enfoca en cuál sería la evolución de un seguro de desempleo en los trabajadores dependientes, que son los que regularmente acceden a prestaciones contributivas por desempleo. Es así que la base ha sido trabajada y validada antes de ingresar la información para el modelo, de esta manera se cuenta con un solo registro por persona para evitar la duplicidad de condiciones laborales en un mismo mes. La base por lo tanto consiste en un registro individual de todas las variables.

Respecto a la depuración que se realizó en los salarios, se encontraron salarios con valores negativos, a estos registros se los eliminó de la base de datos por representar un porcentaje mínimo de población. Para ejemplificar la magnitud de estos casos en enero de 2012 se encontraron 78 valores negativos, estos a su vez no representaron ni el 0.001 % de los casos. Es importante señalar que a partir del año 2006, el Consejo Directivo del IESS estableció los salarios mínimos de aportación al Seguro General Obligatorio que consiste principalmente en “todo ingreso regular que percibe el trabajador”². Desde el 2006, el Consejo Directivo señala en enero de cada año cuáles son los salarios mínimos de aportación por modalidad de afiliación que regirán para el año en curso. Adicionalmente, el IESS en los últimos años ha ejecutado una política transversal de control y seguimiento tanto de la afiliación como de las aportaciones. Se han implementado convenios de interoperabilidad con el Servicio de Rentas Internas cuyo fin es realizar controles más estrictos y cruces de información.

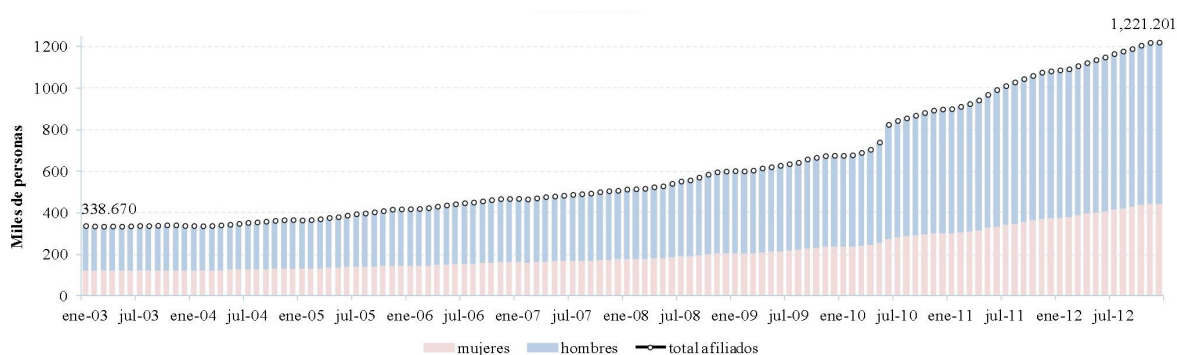
Además, solo se utilizó la información de los trabajadores dependientes privados y públicos puesto que frente a la contingencia de desempleo se podría cubrir, en un primer momento, únicamente a los trabajadores bajo relación de dependencia. Asimismo, es importante recalcar que al tomar la base de datos del IESS se descarta instantáneamente a los funcionarios de las Fuerzas Armadas y Policiales. Las razones principales por las cuales se excluyen a los afiliados voluntarios e independientes de este tipo de prestación son: la primera se refiere a que su situación de desempleo podría ser, en algunos casos, voluntaria y sería complejo comprobar su involuntariedad; la segunda razón es porque al tener un tiempo definido de recepción del beneficio por desempleo, la persona afiliada voluntaria o independiente podría tener un mayor incentivo de engañar al sistema para alargar el tiempo de recepción de la prestación, sin que esto pueda atribuirse al rechazo de un empleo adecuado como sucede en los dependientes.

Por estos motivos, esta investigación se ha centrado en los parámetros de factibilidad que harían sostenible una prestación por desempleo en el grupo de trabajadores dependientes. Sin embargo, no se descarta la posibilidad de estudiar una prestación similar para los trabajadores independientes o voluntarios. En la región aún se están realizando estudios para la inclusión de este colectivo a las prestaciones por desempleo de la seguridad social. Para el

²Información consultada en la página web del IESS en octubre de 2015: <http://www.iess.gob.ec>

caso de los funcionarios de las Fuerzas Armadas y Policiales se podría asumir que una vez registrada su alta en el sistema no existe posibilidad de un evento de desempleo involuntario, debido a que los trabajadores de estos sistemas realizan regularmente una carrera de por vida en sus instituciones. La misma exclusión de esta modalidad de protección frente al desempleo sucede a nivel internacional en los sistemas de aseguramiento social.

Se excluye también a los afiliados del seguro social campesino puesto que constituye otro sistema de aseguramiento que legalmente protege solamente a los trabajadores rurales de las ramas de pesca y agricultura, ante las contingencias de vejez, invalidez y atención médica por enfermedad. Se financia mediante subsidios mensuales desde el Gobierno y la sociedad civil, a través de primas establecidas legalmente. De esta manera, se llegó a una base de datos con 1.955.757 individuos a los que se da un seguimiento mensual durante diez años de la información de afiliación. Este número representa el 56 % de los trabajadores dependientes de la población económicamente activa nacional. De estos, el 62 % corresponde a hombres y el 38 % restante son mujeres. Las principales estadísticas descriptivas de la base de datos se presentan a continuación:



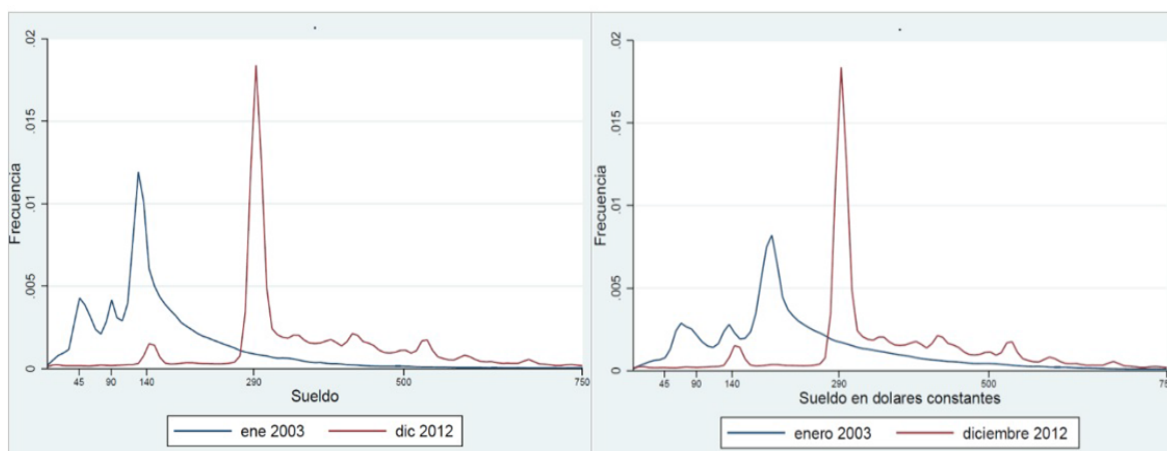


Figura 5: Cambio de la distribución del salario de afiliados bajo relación de dependencia. Dólares corrientes y constantes.

Fuente: Registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Nota: El gráfico de la izquierda corresponde a dólares corrientes.

Continuando con el análisis de los salarios, en las siguientes figuras se presenta la distribución del ingreso laboral de los afiliados desagregada por sexo y además un comparativo para los años 2003 y 2012. La distribución se aglomera alrededor del salario básico unificado (SBU) para ambos años; bajo este valor se encuentran picos de la distribución en los valores correspondientes a los sueldos proporcionales de asalariados que trabajan a tiempo parcial.

En términos de cierre de brechas entre hombres y mujeres han existido avances en el período de estudio. En 2003 la distribución de sueldos de mujeres que ganaban hasta un salario básico unificado era bastante mayor que la distribución de hombres, es decir, entre las asalariadas mujeres era mayor el porcentaje de personas que recibían un sueldo de hasta un SBU. Los salarios más altos los percibían generalmente los hombres.

Para el año 2012, aunque continúan las mujeres con el mayor porcentaje de personas asalariadas que reciben un SBU, la distribución se encuentra más pareja para los salarios superiores a un SBU. Es más, existen salarios más altos al SBU para los cuales la distribución de mujeres es mayor que la de hombres. En lo referente a los avances en términos laborales y económicos, se puede notar que existe un mayor número de trabajadores asalariados que perciben un SBU en 2012 que en 2003, esta relación es de un 30 % en 2012 frente a un 11 % en 2003. El SBU se ha incrementado nominalmente en un 54 % en el período analizado. Además el porcentaje de asalariados que ganaban un SBU o más en el año 2003 era del 60 %, mientras que en 2012 fue del 92 %.

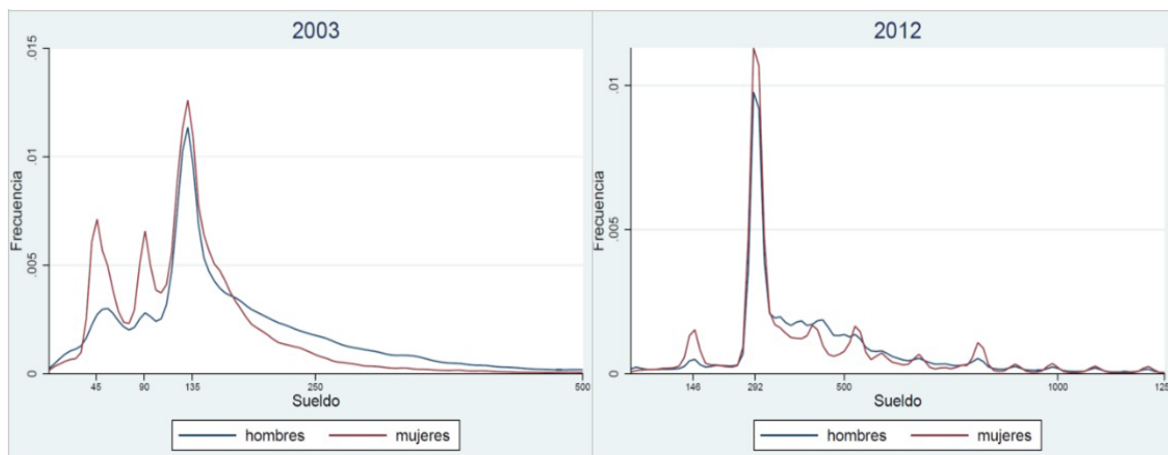


Figura 6: Distribución del salario de afiliados bajo relación de dependencia. Dólares corrientes.
Fuente: Registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

En lo referente al salario promedio de los afiliados en relación de dependencia, se puede notar en la siguiente figura que persisten las brechas salariales entre hombres y mujeres. Sin embargo, en los últimos años ha existido una disminución de las diferencias en salarios por sexo. El salario promedio de las mujeres en enero de 2003 correspondía al 73 % del salario promedio percibido por los hombres. En diciembre de 2012 el salario promedio percibido por mujeres corresponde al 94 % del salario promedio percibido por los hombres. En la siguiente figura se puede observar un evolutivo del salario promedio desagregado por sexo.

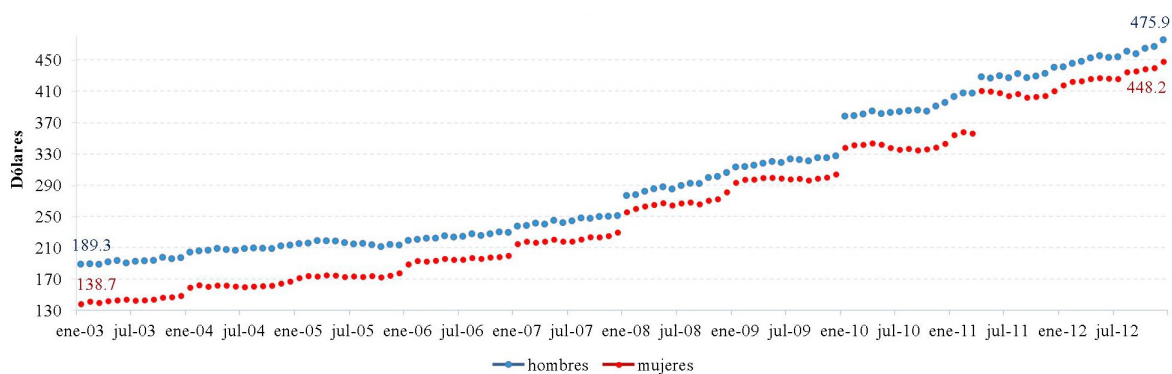


Figura 7: Evolución del salario promedio de los afiliados en relación de dependencia.
Fuente: Registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Además se puede notar que a partir de la resolución del Consejo Directivo de IESS No. 94 de enero de 2006, en la cual se establecen los salarios mínimos de aportación, existe una tendencia a disminuir las brechas de salario entre hombres y mujeres. Esto en parte podría explicarse por la exigencia de declarar el valor real de aportación que se plantea en

la resolución 94. Esta medida ayudó a que no se realicen aportes por debajo del salario real percibido.

3.1.2 Desempleo

Para el análisis de la tasa de desempleo se presenta en la siguiente figura el porcentaje de nuevos desempleados del mes, por lo tanto los datos presentan un mes de rezago y la información se muestra a partir del mes de febrero de 2003 a diciembre de 2012. Solamente están tomadas en cuenta las personas que en el mes anterior al observado estuvieron trabajando y en el mes estudiado se encuentran desempleados, es decir, se excluye a los desempleados que llevan más de un mes en esta condición. En febrero de 2003 la tasa general de nuevos desempleados se ubicaba en 5.6%. Para diciembre de 2012 esta tasa había disminuido en 2.5 veces, es decir el porcentaje general de nuevos desempleados del mes era 2.2%. En la siguiente figura se muestran las series de nuevos desempleados por sexo y sus respectivas series desestacionalizadas.

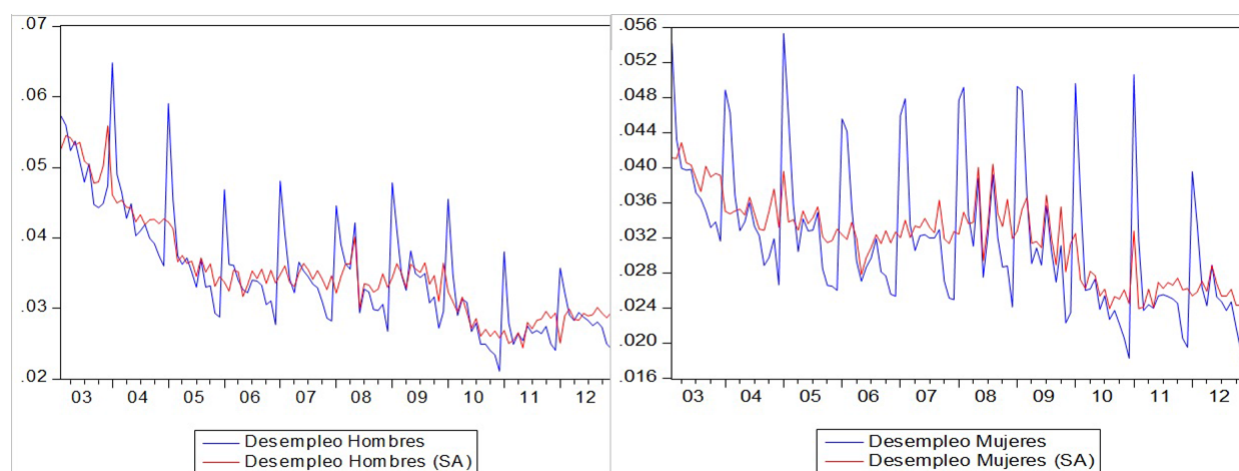


Figura 8: Evolución del porcentaje de nuevos desempleados del mes sobre el total afiliados bajo relación de dependencia por sexo: serie bruta y serie ajustada estacionalmente (SA).

Fuente: Registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

En la figura anterior se evidencian en color azul los picos presentados al inicio y al final de cada año que responden a la estacionalidad de los ciclos de empleo a nivel nacional. Se presenta también la desestacionalización que se realizó mediante un modelo ARIMA X12 en color rojo. Es importante notar que sin tomar en cuenta la estacionalidad del paro, la tendencia de disminución del desempleo de ambas series es similar, es decir tanto para hombres como para mujeres la tasa de nuevos desempleados ha disminuido. La estacionalidad de la serie se puede deber a factores laborales como, por ejemplo los contratos que duran regularmente un año y terminan en diciembre explicarían que en enero exista una mayor tasa de desempleo nuevo. Por lo tanto, la serie muestra un menor porcentaje de nuevos

desempleados en los últimos meses del año. En la siguiente figura se puede observar la estacionalidad mensual de la serie:

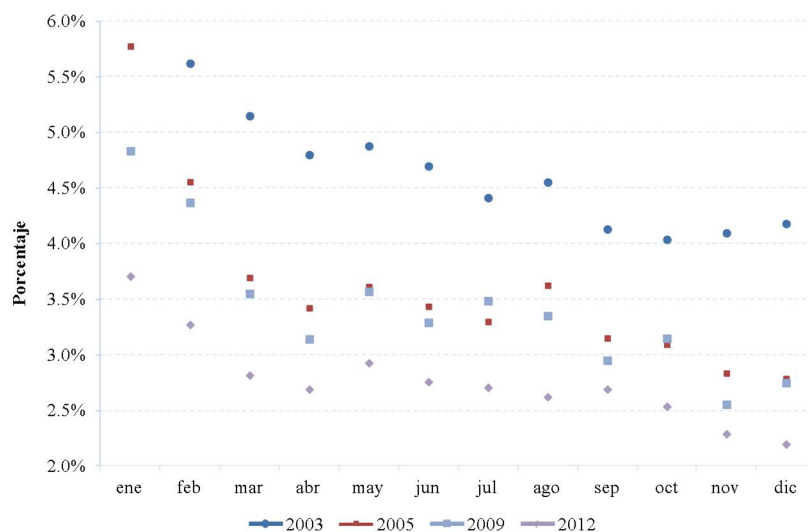


Figura 9: Evolución mensual del porcentaje de nuevos desempleados por año.
Fuente: Registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Es importante notar que la base de datos del IESS, al ser una serie temporal desde el año 2003 al año 2012, incluye el período de crisis financiera mundial sufrida también por el Ecuador en el año 2009, en el cual la tasa de desempleo incrementó en alrededor de dos puntos porcentuales hasta llegar al 6.5% a nivel nacional según la ENEMDU, es decir niveles similares a los del 2005. Adicionalmente, en la base del IESS la tasa de desempleo también creció a niveles de 2005, lo que muestra coherencia con la realidad nacional. Esto es particularmente importante para el modelo porque dota de variabilidad a la simulación e enriquece el análisis de la distribución de los resultados del fondo.

3.2 Supuestos

En esta sección se detallan los principales supuestos que guiaron la implementación del modelo en relación a: duración del desempleo, tasa de reemplazo, monto máximo del beneficio, período de acumulación, obligatoriedad y prima de cotización.

3.2.1 Duración del desempleo

El Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) mide la duración del desempleo a través de la declaración que los individuos hacen en las encuestas de hogares, sobre el número

de semanas que la persona lleva en búsqueda de empleo. Bajo esta definición se presenta a continuación la descripción de la duración de desempleo en Ecuador.

A partir del análisis de la duración del desempleo se ha colocado un umbral de 56 semanas como máximo de duración pues abarca al 90% de la distribución para todos los años de estudio. Es importante indicar que el cambio metodológico en la medición del empleo en Ecuador no ha afectado la medición de la duración del desempleo. El promedio de duración de desempleo, para el año 2003 se ubicó en 19 semanas, para el año 2007 en 15 semanas y para el año 2012 el promedio de semanas de duración en el desempleo fue de 13 semanas. En la siguiente figura se presenta la evolución del número de semanas promedio de la duración de desempleo para el período analizado. Se puede observar que el tiempo medio de duración del desempleo ha disminuido.

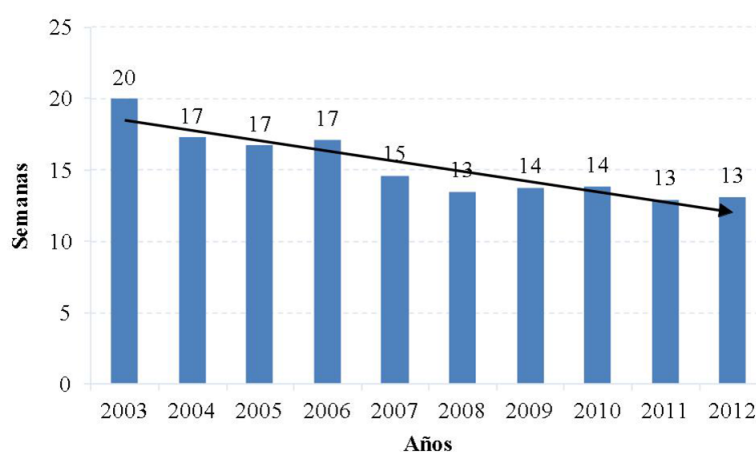


Figura 10: Evolución anual de la duración promedio de desempleo.
Fuente: ENEMDU, encuesta de hogares, INEC.

Por otro lado, al analizar la densidad del número de semanas de búsqueda en la base de afiliados se encuentra que solamente un 13% de las personas que buscaron trabajo no encontraron empleo hasta la semana 28. Este es el número de semanas que el desempleado podría tener cobertura de la prestación de la seguridad social. Las primeras ocho solamente mediante el aporte por un SBU a la seguridad social y las siguientes 20 semanas el seguro de desempleo entregaría una prestación económica al desempleado. En la figura que se presenta a continuación se puede observar la función de supervivencia asociada al tiempo en semanas de búsqueda de trabajo.

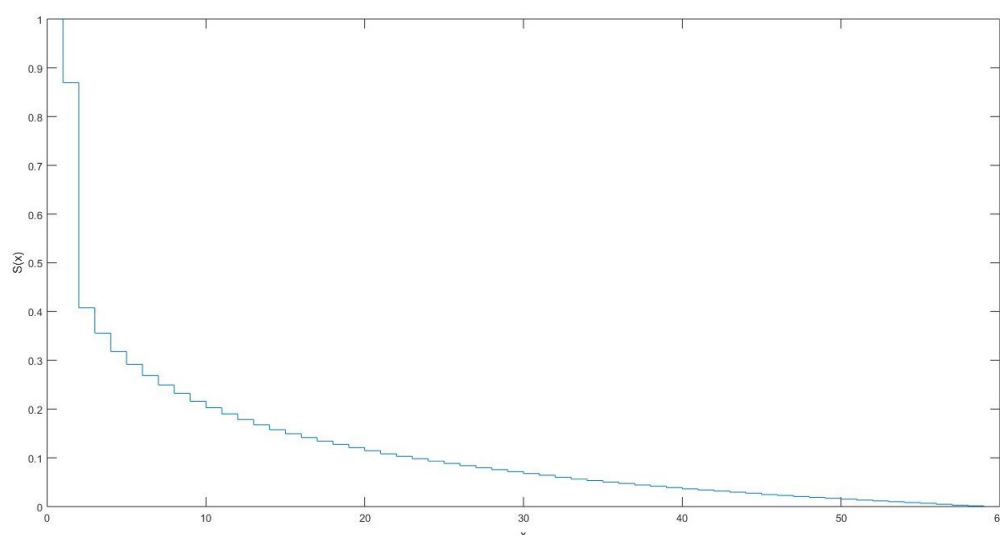


Figura 11: Función de supervivencia en el desempleo.
Fuente: Base de datos registros administrativos.

Se puede notar que las duraciones de desempleo han disminuido a través de los años en el período analizado. Se determinó que la duración máxima del beneficio podría ser de cinco meses puesto que se cubriría al 87% de los desempleados y además es importante no entregar una prestación demasiado larga puesto que se incurre en riesgo moral por parte de los afiliados. Estos cinco meses de la prestación es también coherente con la duración media del beneficio por desempleo en los países de la región. El 13% restante de personas que no pudieron conseguir empleo antes de las 28 semanas podría constituir la población objetivo de los programas de búsqueda de trabajo y de reinserción laboral, que son programas ofrecidos conjuntamente con las prestaciones del seguro de desempleo por los sistemas de seguridad social.

3.2.2 Tasa de reemplazo o tasa de sustitución

Enfocado en el estudio microeconómico aplicado, el documento de Lentz y Others (2003) *Optimal Unemployment Insurance in an Estimated Job Search Model with Savings* señala que la determinación de una tasa de reemplazo óptima es aquella que “equilibre la entrega de una prestación con el objetivo de proteger las fluctuaciones del consumo y, al mismo tiempo, disminuya el riesgo moral que puede tener un beneficiario del seguro de desempleo mediante la reducción de los incentivos para buscar un nuevo empleo” (Lentz y Others, 2003).

La conclusión de dicho estudio es que “dependiendo de la tasa de interés entregada en las operaciones activas, que es efectivamente el costo de utilizar el ahorro como auto seguro ante un evento de desempleo, la óptima tasa de sustitución varía entre 43% y 82%” (Lentz y Others, 2003). Es decir, para que exista una verdadera protección ante la baja de los ingresos

por una contingencia de desempleo se requiere que el beneficiario perciba al menos el 43 % del salario que recibía cuando activo y que adicionalmente, para evitar el riesgo moral de instalación en el desempleo el beneficiario no debiera recibir más del 82 % de su salario previo. Sin embargo, es importante notar que el estudio se desarrolló en Dinamarca y la realidad ecuatoriana puede estar alejada de estos parámetros.

Al mismo tiempo, la investigación de los mecanismos de seguros de desempleo establece que la tasa de sustitución en países de Europa del norte es alrededor del 70 % e inclusive llega al 90 %. En países de Europa central la tasa se ubica alrededor del 60 % al 70 %. Las menores tasas de sustitución son las registradas en Grecia e Italia. Mientras que para la región latinoamericana la tasa de sustitución promedio oscila alrededor del 55 %. Un porcentaje menor al registrado en los países europeos. Particularmente, para este estudio se ha decidido empezar las simulaciones con una tasa de sustitución correspondiente al 50 % del salario previo, con una disminución mensual del 5 % (Velásquez, 2005).

3.2.3 Monto máximo del beneficio

En coherencia con el objetivo de protección desde la seguridad social frente a la contingencia de desempleo, que se refiere a mantener un cierto nivel de consumo en situaciones de disminución del ingreso del afiliado, se establece que el beneficio de esta prestación tenga un monto máximo acorde con este objetivo.

Para el efecto, el monto máximo del beneficio se ha establecido en una canasta básica, de tal manera que el beneficiario de la prestación reciba, en el último mes de cobertura, un monto máximo equivalente al costo de una canasta básica. De este modo, la prestación por desempleo precautela que no se entregue una cantidad excesiva durante los meses de transición hacia una nueva actividad. Por otro lado, la ventaja de establecer un máximo también se podría ver reflejada en la disminución del riesgo moral que tendría un afiliado cuando sus salarios previos de cotización hayan sido muy altos.

3.2.4 Período de acumulación y carencia

Es común que exista una etapa de acumulación previo a la recepción de las prestaciones económicas de seguridad social y el caso del seguro de desempleo no es la excepción. Algunos países exigen tener al menos 12 meses de cotizaciones previas a la recepción del beneficio por desempleo, este tiempo corresponde al período de acumulación. Sin embargo, en el caso ecuatoriano se ha modelado la evolución del fondo con el requisito de cumplir un período de acumulación de 24 cotizaciones previas a la recepción de la prestación. Actualmente se exige el mismo tiempo para la recepción de la cuenta individual por cesantía. Este número tiene coherencia con el requisito de cotizaciones previas a nivel regional.

Adicionalmente, se exige al afiliado un total de dos meses sin cotización antes de la recepción de la prestación por cesantía. Estos meses sin cotización, en el ámbito de seguridad social, se los conoce como período de carencia y son necesarios antes de la entrega de la

prestación porque de esta manera se comprueba que el afiliado se encuentre efectivamente desempleado y también se disminuye el riesgo moral de aprovecharse de la prestación. Además, el establecimiento de este período es pertinente en el marco de un sistema contributivo de aseguramiento, puesto que la sostenibilidad del mismo depende de la solidaridad y responsabilidad de todos los afiliados.

Para la propuesta de seguro de desempleo se ha establecido un período de carencia de dos meses al igual que la prestación actual por cesantía. Ciertamente se puede plantear la modelación de nuevos escenarios donde se disminuya tanto el período de acumulación como el de carencia, con el objetivo de comprobar la sostenibilidad del seguro de desempleo en el largo plazo. Sin embargo, la propuesta que se presenta en este estudio plantea continuar aportando a la seguridad social por el afiliado que ha perdido el empleo, de esta manera se propone cotizar por un salario básico unificado durante los meses del período de carencia y los cinco meses de la prestación por desempleo, es decir durante siete meses después del evento de desempleo. Esta propuesta ofrece varios beneficios al afiliado ya que el desempleado podría ser beneficiario también de las prestaciones económicas por enfermedad en el caso de que las requiera. Al mismo tiempo no interrumpirá sus aportes que contarán a la hora de alcanzar una pensión por vejez o en las contingencias de invalidez y muerte.

3.2.5 Obligatoriedad

Esta modalidad de afiliación debería ser obligatoria para todos los dependientes, ya que resultaría riesgoso establecer un seguro voluntario de desempleo porque se tendría un problema de asimetría de información entre el asegurado y el asegurador, que en el agregado derivaría en un problema de autoselección adversa de los individuos con alto riesgo de desempleo. Establecer la obligatoriedad de la cobertura de esta contingencia disminuye la posibilidad de que los individuos se autoseleccionen conociendo anticipadamente qué tan beneficioso podría resultar su afiliación. Además, la obligatoriedad materializa el principio de solidaridad de la seguridad social puesto que la prestación por desempleo cubre a los individuos más inestables del mercado laboral con el aporte de todos.

3.2.6 Cotización

Bajo los supuestos descritos anteriormente, el seguro de desempleo podría ser sostenible con una cotización o aporte de 1% mensual del sueldo percibido por los afiliados dependientes. Los resultados de la simulación se observarán en las siguientes secciones, sin embargo es importante notar que además de ser una cotización que vuelve sostenible al sistema, también es ventajosa porque mantiene relativamente el actual nivel de cotización a la seguridad social.

3.3 Modelo para la simulación de la contingencia de desempleo

La metodología propuesta construye la distribución de probabilidades de la variable objeto de estudio utilizando simulaciones de Monte Carlo con re-muestreo tipo bootstrapping. Con los resultados de las simulaciones se plantea un análisis de sostenibilidad del seguro de desempleo en base a dos criterios: el valor esperado y el valor en riesgo (VaR, por sus siglas en inglés).

A continuación se profundizará en la definición de cada una de las metodologías que se ha utilizado para la simulación, partiendo con los métodos de Monte Carlo, luego bootstrapping y se profundizará con el valor en riesgo. En último lugar se describe el modelo y el algoritmo programado en Matlab R2015a.

3.3.1 Métodos de Monte Carlo

Una de las definiciones más completas de la idea que se encuentra detrás de los métodos de Monte Carlo es quizá la provista por Halton: “representar la solución de un problema como un parámetro de una población hipotética, y utilizar una secuencia de números aleatorios para construir una muestra de la población, de la cual se pueden obtener estimadores estadísticos del parámetro” (Halton, 1970).

De manera más general, utilizando simulaciones de Monte Carlo se puede construir la distribución de probabilidades de una variable que resulta de la transformación de un grupo de otras variables, a partir de la repetición de experimentos que consisten en la generación de muestras aleatorias de dicho grupo.

3.3.2 Bootstrapping

El bootstrapping es una técnica estadística de re-muestreo (muestreo con reposición) que consiste en la construcción de la distribución de un estimador a partir de una serie de experimentos de muestreo con repetición de la población o muestra original. Esta técnica es comúnmente utilizada para estimar intervalos de confianza, errores estándar o realizar pruebas de hipótesis de parámetros poblacionales.

Sin embargo, en un contexto más amplio, el bootstrapping puede utilizarse para construir la distribución de probabilidades de parámetros poblacionales, de la cual se puede inferir la información de interés. Como se sintetiza en Singh y Xie (2008), la idea detrás del bootstrapping es utilizar los datos de un estudio muestral que se tenga a mano como una “población sustituto”, con el propósito de aproximar la distribución de un estadístico de interés.

3.3.3 Valor en Riesgo

El VaR es una herramienta de medición del riesgo ampliamente utilizada en el ámbito financiero. Como se explica en Linsmeier y Pearson (2000), el VaR es una estadística de síntesis que permite fijar un umbral máximo de pérdidas con determinado nivel de confianza, más

allá del cual las pérdidas pueden ocurrir solamente con una probabilidad pequeña, especificada previamente. En sentido práctico, el VaR corresponde al percentil de la distribución de la variable objeto de estudio (pérdidas, generalmente) calculado para la probabilidad deseada.

3.3.4 El modelo

Como se señaló en la sección anterior, el objetivo de utilizar simulaciones de Monte Carlo con re-muestreo tipo bootstrapping será construir la distribución de probabilidades del saldo total del fondo que cubrirá la contingencia de desempleo en un horizonte de tiempo dado. El análisis de esta distribución permitirá determinar la sostenibilidad del fondo, así como los niveles de exposición al riesgo que se estarían asumiendo. Esta medida de riesgo es más general que la desviación estándar y tiene una interpretación directa en función de la probabilidad que se requiera. Además, el VaR está expresado en las mismas unidades que la variable objeto de estudio.

Para modelar la dinámica que tendría el fondo y por lo tanto el saldo total, que es la variable objetivo del estudio, se han planteado los diferentes posibles resultados a nivel individual y a nivel agregado, que se obtendrían a medida de que el seguro vaya entregando prestaciones a personas que cumplan con los requisitos. Así, conceptualmente, el objetivo es

encontrar:

$$F(C, S, P, D; \Theta, R)$$

Donde:

C = saldo total del fondo del seguro en el horizonte de tiempo dado

S = salario de los cotizantes o aportantes

P = probabilidad de estar desempleado de los cotizantes

D = duración del desempleo, en caso de estarlo

Θ = parámetros del modelo

R = reglas de capitalización

Por otro lado, se sabe que el saldo total del fondo del seguro de desempleo C en el horizonte H de tiempo está dado por la agregación sobre las cuentas individuales de los N individuos que forman parte de la población de dependientes:

$$C = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^H c_i^j$$

Siendo c_i^j el saldo total de la cuenta individual del individuo i en el mes j . c_i^j es la variable “observable” que se utilizará como paso intermedio para construir la distribución de probabilidades de C . Como es de esperar, c_i^j está definido también en función de las observaciones de las variables S , P y D , para cada individuo y cada mes, así como del vector de parámetros y las reglas de capitalización.

$$c_i^j = g(s_i^{j-k}, p_i^j, d_i^j, \Theta, R), \forall k = 0, 1, \dots, L - 1$$

La interpretación de las variables es la misma que en el caso anterior, es decir s_i^{j-k} es el salario del individuo i en el mes $j - k$, p_i^j es la probabilidad de que el individuo i se encuentre desempleado en el mes j y d_i^j es la duración del desempleo, a partir del mes j , del individuo i , en caso de que se encuentre desempleado. L es el período de acumulación requerido para el funcionamiento del fondo y representa también la cantidad de cotizaciones acumuladas con las que el aportante debe contar para acceder a la cobertura del seguro.

Por otro lado, el vector Θ depende de los siguientes parámetros:

$$\Theta = (r, \alpha, \beta, \gamma, \rho, \omega, \sigma_m, \sigma_M, t_k), \quad k = \sigma_m + 1, \dots, \sigma_M$$

Siendo:

r : Tasa de rendimiento financiero mensual del fondo.

α : Costo de administración mensual de la cuenta individual, cuando ésta no tiene rendimiento financiero.

β : Tasa de cotización mensual total al sistema de seguridad social.

γ : Tasa de cotización mensual para el seguro de desempleo.

ρ : Probabilidad de cumplir con los requisitos para acceder al seguro, dado que el individuo se encuentra desempleado (desempleo involuntario).

ω : Cantidad de canastas básicas referenciales para el cálculo del valor máximo de la prestación.

σ_m : Período de carencia de la prestación, es decir número de meses en los que no se recibe un beneficio económico por parte del fondo más allá de la cotización al sistema por un salario básico unificado.

σ_M : Período máximo de recepción de beneficios, es decir número de meses hasta los que se recibirá un beneficio económico directo por parte del fondo, además de la cotización al sistema por un salario básico unificado.

t_k : Tasa de reemplazo en el mes k .

Antes de explicar las reglas de capitalización, es necesario definir previamente algunas variables adicionales:

b^j : Valor de la canasta básica en el mes j , en dólares de 2014.

w^j : Valor del salario básico unificado en el mes j , en dólares de 2014.

s_i^j : Salario promedio de L meses previos, para el individuo i en el mes j .

δ_i^j : Número de meses consecutivos que el individuo i lleva hasta el mes j .

μ_i^j : Cantidad de aportaciones acumuladas al fondo por parte del individuo i en el mes j .

χ : Variable aleatoria que sigue una distribución Bernoulli de parámetro ρ , es decir:

$$\chi = \begin{cases} 1 & \text{con probabilidad } \rho \\ 0 & \text{con probabilidad } 1 - \rho \end{cases}$$

A continuación se detallan las ecuaciones que definen las reglas de capitalización de las cuentas individuales que conforman el fondo, para cada uno de los casos:

Caso 1:

$$c_i^j = c_i^{j-1}(1 + r) + \gamma s_i^j - \beta u^j$$

Caso 2:

$$c_i^j = c_i^{j-1} + \gamma s_i^j - (\alpha + \beta)u^j$$

Caso 3:

$$c_i^j = c_i^{j-1}(1 + r) - \beta u^j$$

Caso 4:

$$c_i^j = c_i^{j-1} - (\alpha + \beta)u^j$$

Caso 5:

$$c_i^j = c_i^{j-1}(1 + r) - \beta u^j - \chi t_k \min\{s_i^j, \omega b^j\}, \quad k = \sigma_m + 1, \dots, \sigma_M$$

Caso 6:

$$c_i^j = c_i^{j-1} - (\alpha + \beta)u^j - \chi t_k \min\{s_i^j, \omega b^j\}, \quad k = \sigma_m + 1, \dots, \sigma_M$$

Caso 7:

$$c_i^j = c_i^{j-1}(1 + r)$$

Caso 8:

$$c_i^j = c_i^{j-1} - \alpha u^j$$

Caso 9:

$$c_i^j = c_i^{j-1}(1 + r)$$

Caso 10:

$$c_i^j = c_i^{j-1} - \alpha u^j$$

3.3.5 El algoritmo

Una vez establecido el modelo que se utilizará, en esta sección se explica el procedimiento a seguir para implementar las simulaciones de Monte Carlo utilizando re-muestreo tipo bootstrapping. La siguiente tabla muestra la configuración de parámetros utilizada para la ejecución del modelo:

Tabla 2: Parámetros utilizados en el modelo para la simulación

Parámetro		Valor
r	Tasa de rentabilidad	0.04/12
α	Costo administración mensual del fondo individual	0.01*SBU
β	Tasa de cotización total para el sistema de seguridad social	17.45 %
γ	Tasa de cotización mensual para el seguro de desempleo	1 %
ρ	Probabilidad de cumplir con requisitos	0.9
ω	Número de canastas básicas referenciales	4
σ_m	Período de carencia	2
t_3	Tasa reemplazo en tercer mes	50 %
t_4	Tasa reemplazo en cuarto mes	45 %
t_5	Tasa reemplazo en quinto mes	40 %
t_6	Tasa reemplazo en sexto mes	35 %
t_7	Tasa reemplazo en séptimo mes	30 %
H	Horizonte de simulación	60
L	Período de acumulación	24

Fuente: elaboración propia

Paso 1: se definen los índices i y j como variables aleatorias que siguen una distribución uniforme, de manera que:

$$i \sim U[1, N], \quad y$$

$$j \sim U[L, T - H]$$

Donde T es la cantidad total de meses disponibles en la base de datos.

Paso 2: se escogen aleatoriamente i y j a partir de sus respectivas distribuciones de probabilidad. Paso 3: a partir de las distribuciones de probabilidad empíricas de S , P y D se generan números aleatorios para las variables de interés utilizando la metodología explicada en el apartado anterior, de manera que:

$$s_i^{j+H}, s_i^{j+H-1}, \dots, s_i^j, s_i^{j-1}, \dots, s_i^{j-L+1} \sim F_{S_i}(s_i),$$

$$p_i^j \sim F_P(p), \quad y$$

$$d_i^j \sim F_D(d)$$

Paso 4: se calcula c_i^k , para $k = j - L + 1, \dots, j, \dots, j + H$ utilizando el modelo explicado en la sección anterior. Paso 5: se repiten los pasos 2, 3 y 4 para un número N_1 de individuos (N_1 corresponde a un tamaño muestral representativo de la población de N individuos) y se calcula C como:

$$C = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^H c(i)^j$$

Paso 6: se repiten los pasos 2, 3, 4 y 5 un número V de veces (número de simulaciones). Paso 7: finalmente se calculan los estadísticos requeridos (media y valor en riesgo, por ejemplo) para la variable de interés, que en el caso de este estudio es el saldo final del fondo del seguro de desempleo, a partir de la distribución de probabilidades resultante de la aplicación del algoritmo.

4 Resultados del modelo

En esta sección del estudio se describen los principales resultados obtenidos a partir de las corridas de la rutina implementada en Matlab con los supuestos e información descrita en la sección anterior. Se han separado los resultados del modelo por temas, es así que a continuación se presentan las evoluciones del porcentaje de desempleo, el salario promedio, el saldo del fondo y el valor en riesgo. La simulación se realizó para los cinco primeros años de la evolución del fondo, de manera que al realizar la simulación se tomó cinco de los diez años de la información a fin de aleatorizar la dinámica laboral en el tiempo.

4.1 Desempleo y duración

La tasa de desempleo que se muestra en la figura a continuación se refiere a la relación entre el número de meses, de los últimos 24 meses, en los que una persona no ha trabajado. Se puede observar que la distribución, para los seis años de evolución del fondo, de los porcentajes de desempleo se ubica en tasas bastante altas. A medida que transcurre el tiempo esta tasa disminuye puesto que también se ven reflejados los avances del país en el mercado laboral.

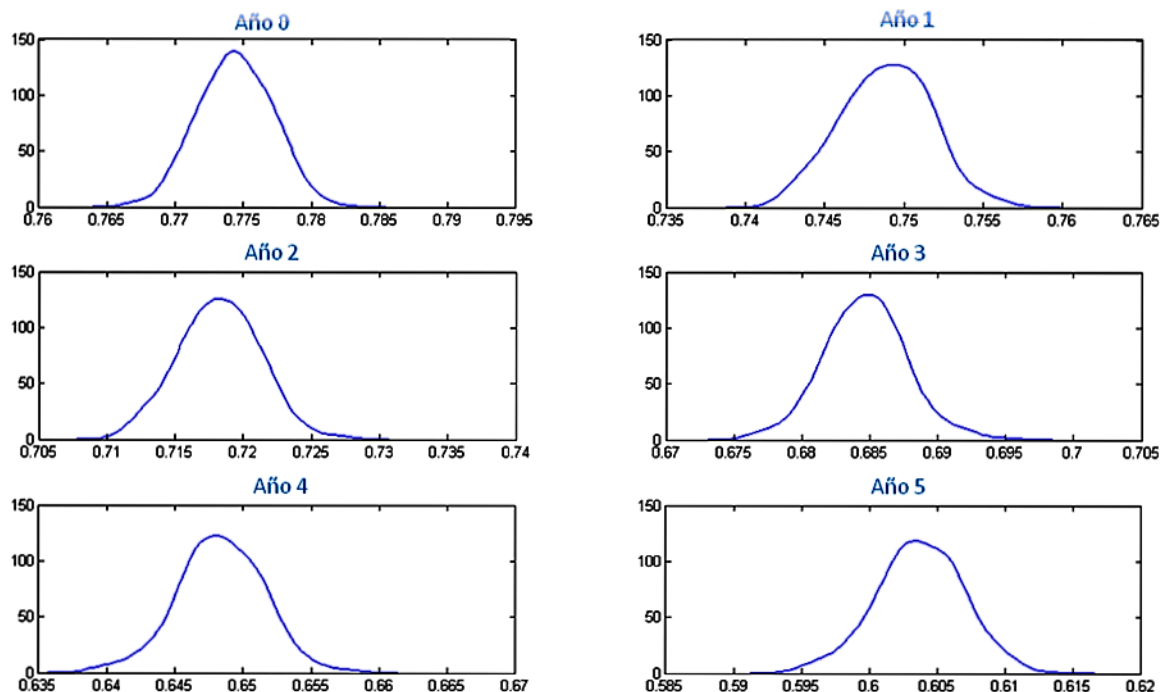


Figura 12: Distribución de la tasa de desempleo registrada para los seis años de simulación.
Fuente: Modelo de simulación.

Es importante notar que el seguro de desempleo puede funcionar, bajo los requisitos planteados en la sección anterior, en un mercado laboral con tasas de desempleo e inestabilidad bastante altas.

4.2 Sueldo promedio

Respecto al salario promedio, para poder trabajar con las simulaciones intertemporales se optó por actualizar los valores nominales y transformarlos a dólares de 2014. Así pues se han tomado los valores de los salarios y se han multiplicado por un factor de actualización que corresponde a la variación mensual del índice de precios al consumidor mensual. Los valores que se presentan en los gráficos a continuación se deben leer términos de dólares de 2014.

El valor del salario promedio, en valores constantes, se presenta graficado en las distribuciones a continuación para los seis primeros años de evolución del fondo. Se puede notar que ha existido un incremento real del salario promedio de cotización.

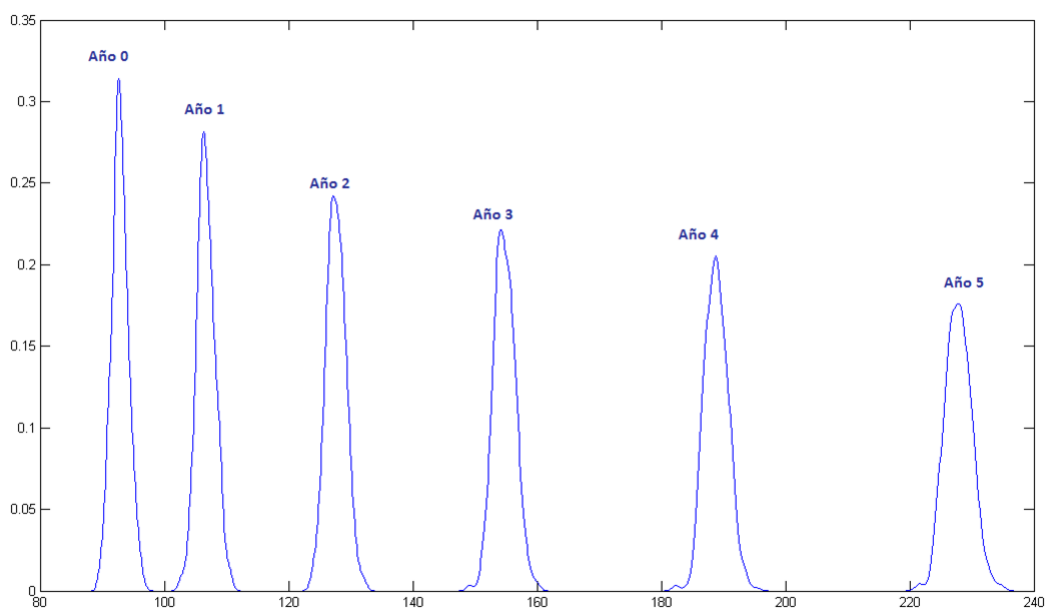


Figura 13: Distribución del salario promedio mensual por año de simulación.
Fuente: Modelo de simulación.

4.3 Saldo del fondo de desempleo

Para estudiar la sostenibilidad del fondo de desempleo se realizó una corrida de 400 simulaciones de la evolución del fondo en las que se toma una muestra de 17.500 personas cada vez. De esta manera se tienen las distribuciones del saldo del fondo de desempleo para los seis años de simulación. Así mismo, los valores se encuentran actualizados a dólares de 2014.

Es importante notar que los resultados anuales del saldo del fondo de desempleo son positivos para todas las simulaciones realizadas. En la figura que se presenta a continuación se pueden observar las escalas positivas, que se muestran en el eje horizontal de los gráficos, desde el año cero de implementación de la prestación por desempleo.

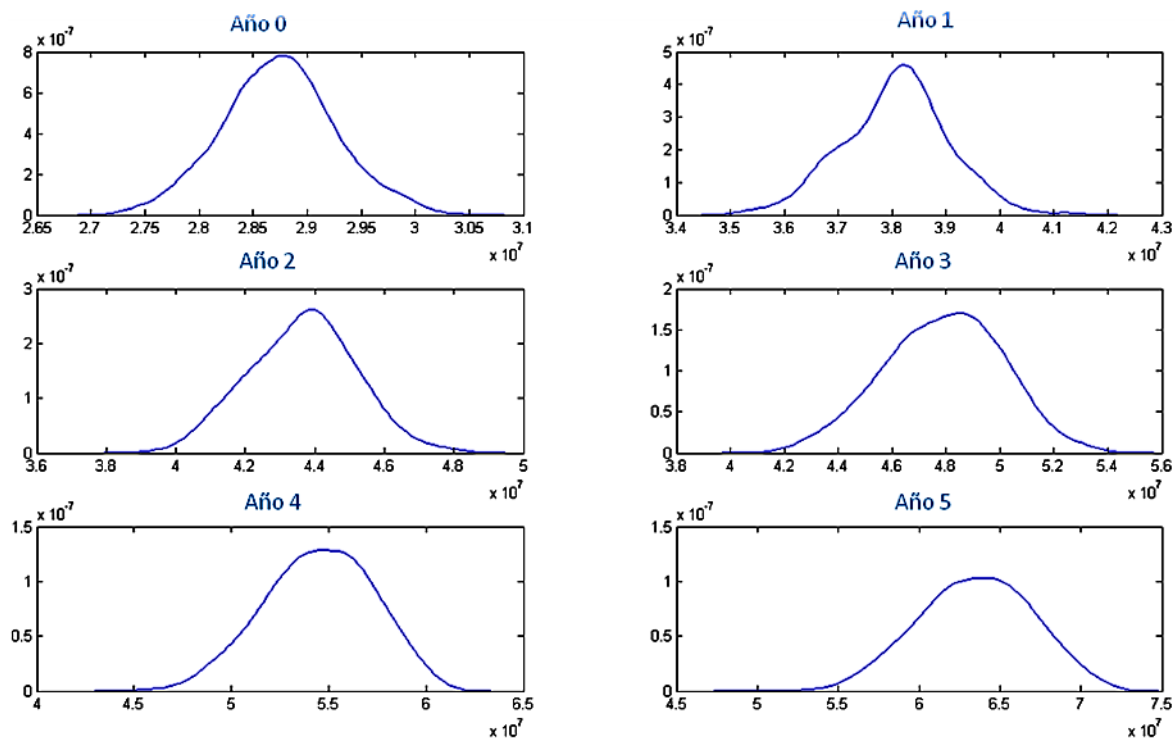


Figura 14: Distribución del saldo del fondo en dólares constantes para los seis años de simulación.
 Fuente: Modelo de simulación.

4.4 Evolución del fondo

En la figura que se muestra a continuación se pueden observar las seis distribuciones anuales de la evolución del fondo graficadas en conjunto. Es interesante notar que a medida que pasa el tiempo de funcionamiento de la prestación, la distribución del saldo del fondo se vuelve más dispersa, es decir en los primeros años que corresponden a un período de capitalización del fondo, la distribución es leptocúrtica, el saldo del fondo se acerca con una alta probabilidad al resultado promedio.

A medida que pasa el tiempo y el fondo debe entregar las prestaciones a personas que cumplan los requisitos, el resultado del fondo va ampliando su distribución puesto que se vuelve platicúrtica. Lo anterior se corrobora con el estadístico de Fisher para la curtosis cuyo umbral de determinación es 3. De esta manera, el estadístico en el año cero es 3.03, es decir la distribución es más parecida a una distribución normal o mesocúrtica. En el año uno el valor es 3.28 que corresponde a una distribución leptocúrtica.

En los años siguientes el estadístico es: 2.84, 2.67, 2.64 y finalmente 2.8 lo cual indica que a partir del año dos la distribución del saldo del fondo es platicúrtica, lo cual implica que la distribución de la variable del saldo del fondo al quinto año de simulación es más plana, además que existe una probabilidad más dispersa de que el saldo se ubique alrededor de la

media. Sin embargo, la cola izquierda de la distribución se ubica en valores positivos.

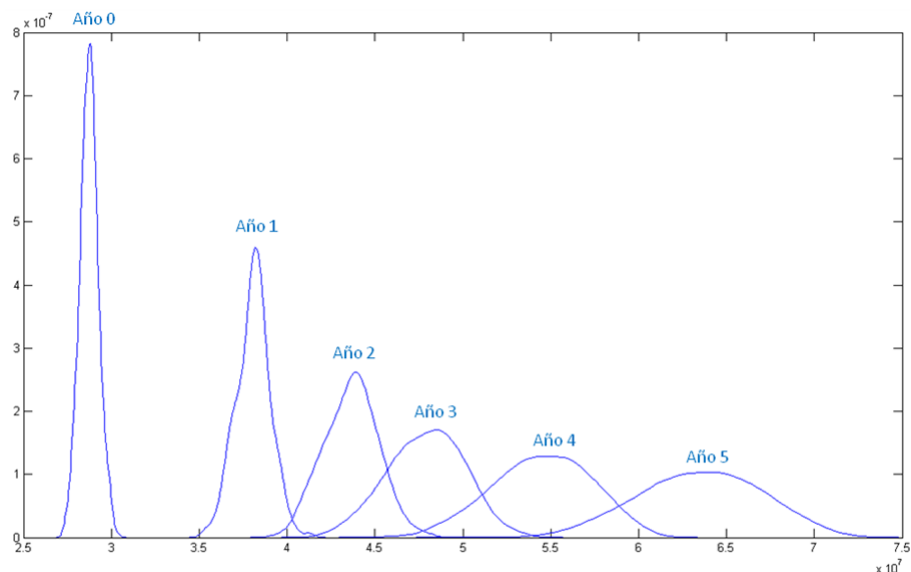


Figura 15: Comparativo anual de la distribución del saldo del fondo.
Fuente: Modelo de simulación.

Otra aproximación al análisis de sostenibilidad del fondo podría plantearse a partir del criterio de dominación estocástica de primer orden. Se dice que una función de distribución acumulada F domina estocásticamente en primer orden a otra función de distribución G si y solamente si $F(x) \leq G(x)$ para cualquier x , y $F(x) < G(x)$ para algún intervalo no vacío I . Este concepto, utilizado ampliamente en el estudio de loterías en el ámbito de la microeconomía, permite establecer una suerte de “ordenamiento” entre distribuciones de probabilidad.

La intuición detrás de la idea de dominación estocástica es simple: si para un valor determinado x , se cumple que $F(x) \leq G(x)$, entonces se tiene que $P_F(X \leq x) \leq P_G(X \leq x)$ o equivalentemente $1 - P_F(X > x) \leq 1 - P_G(X > x)$. Finalmente, se tendría que $P_F(X \leq x) \geq P_G(X \leq x)$, es decir para un valor dado x , es más probable encontrar valores superiores a dicho x en la distribución de probabilidades F que en G Wolfstetter (1999).

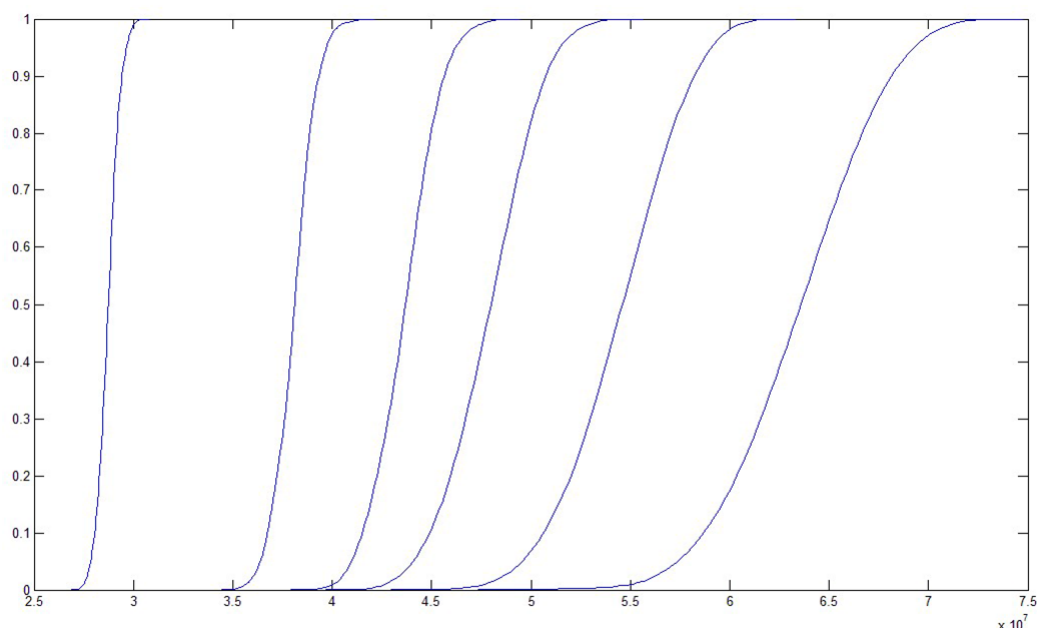


Figura 16: Test dominancia estocástica de las distribuciones anuales del saldo del fondo.
Fuente: Modelo de simulación.

Lo anterior aplicado al análisis de sostenibilidad del fondo del seguro de desempleo muestra características adicionales de su evolución y confiabilidad en el resultado. Si la función de distribución de probabilidades del fondo en el último año de análisis domina estocásticamente a las de los años anteriores, como se evidencia en la figura anterior, entonces se puede concluir que el resultado del saldo del fondo para el último año estará por encima del valor promedio del saldo del fondo para los primeros años. Lo anterior se ve reflejado en un incremento de la probabilidad que el fondo tenga excedentes año a año.

4.5 Esperanza y valor en riesgo

Analizar la esperanza y el valor en riesgo para el saldo del fondo al final del quinto año de simulación es necesario en una distribución como la mostrada para este año. Dado que se tiene una distribución más bien dispersa alrededor de la media (platicúrtica), es necesario determinar el valor en riesgo para tener una idea clara de cómo podría evolucionar el fondo de desempleo, para este año, en el caso de que el resultado se ubique en la cola izquierda de la distribución.

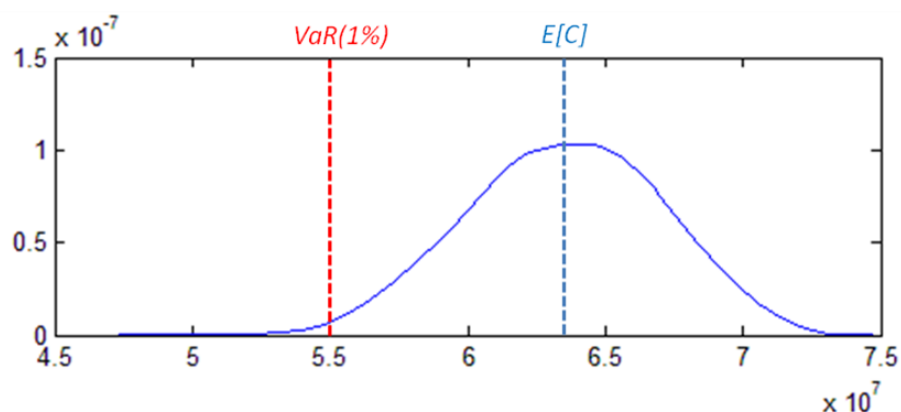


Figura 17: Valor en riesgo y valor esperado del saldo del fondo al quinto año.
Fuente: Modelo de simulación.

Existe por lo tanto una probabilidad menor al 1 % de que el saldo del fondo de desempleo en el quinto año se ubique por debajo de los \$55 millones de dólares. Si bien el fondo parece extremadamente superavitario es necesario un período y un monto de capitalización para que el fondo inicie; por otro lado, también es importante notar que si el fondo del seguro de desempleo empieza siendo restrictivo en la entrega de prestaciones, entonces es factible relajar después las condiciones y requisitos de acceso dependiendo de la respuesta de los beneficiarios. Al revés no siempre es fácil.

4.6 Posibles análisis extensivos del modelo y algunos escenarios

El modelo tiene la facultad de poder construir escenarios contrafactuales y de estrés que puedan dar una respuesta ante una decisión de cambio en los parámetros del modelo. Estos parámetros que se pueden cambiar y modelar son varios, entre ellos se encuentran:

1. Período de acumulación
2. Tiempo de cotización
3. Porcentaje de cotización
4. Período de carencia
5. Monto máximo del beneficio
6. Duración del beneficio
7. Tasa de sustitución o reemplazo

8. Tasa mensual de disminución

De esta manera se pueden construir escenarios adversos acerca de los límites de sostenibilidad del fondo del seguro de desempleo. Uno de los parámetros que más influye en la sostenibilidad del fondo es el período de acumulación, que inicialmente se estableció en 24 meses; el siguiente parámetro en términos de relevancia para la sostenibilidad del fondo corresponde al porcentaje de cotización mensual que en un inicio se estableció en 1 % del sueldo del trabajador.

Se construyeron algunos escenarios para determinar la sostenibilidad del fondo ante variaciones del porcentaje de sostenibilidad y la tasa de cotización. A continuación se presentan las distribuciones de probabilidades del resultado del fondo para los escenarios mostrados en la Tabla 3.

Tabla 3: Combinaciones de parámetros y sostenibilidad del fondo

Período de acumulación (meses)	Porcentaje de cotización	
	0.5 %	1 %
1	–	Escenario 2: probabilidad de insostenibilidad
12	Escenario 4: insostenible	Escenario 1: sostenible
24	Escenario 3: insostenible	Escenario base: sostenible

Para estudiar la sostenibilidad del fondo de la contingencia de desempleo de los escenarios planteados en la tabla anterior se realizaron los cambios en los parámetros de tasa de cotización y período de acumulación. De esta manera, el escenario base de simulación en el cual se aportaba 1 % mensual y existía un período de acumulación constituye el escenario que mayor sostenibilidad muestra.

Después se presenta el escenario 1 como otra posibilidad sostenible: aportar el 1 % mensual y mantener un período de acumulación de solamente 12 meses. El escenario 2 en el cual se aporta el 1 % y se tiene tan solo un mes de acumulación es sostenible en el promedio, sin embargo, más adelante se observará que en la distribución hay una probabilidad de que sea deficitario en el quinto año de funcionamiento.

Los escenarios donde la cotización se disminuye a la mitad, es decir, se aporta un 0.5 % mensual al fondo resultan deficitarios al momento que empiezan a entregar prestaciones a los beneficiarios, estos corresponden a los escenarios 3 y 4. Este resultado confirma que la tasa de cotización mensual necesaria para el seguro de desempleo es mayor al 0.5 % del salario. En la figura que se presenta a continuación se encuentra la evolución del valor esperado del fondo en los cinco escenarios simulados.

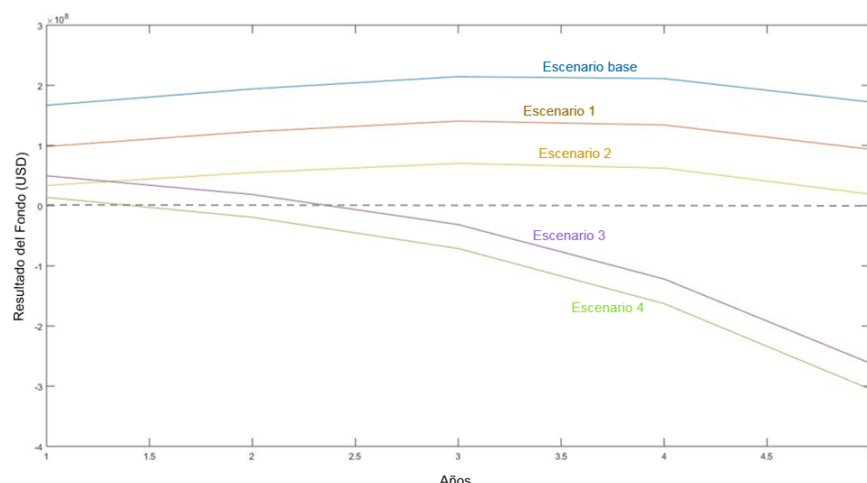


Figura 18: Evolución del valor esperado del resultado del fondo.
Fuente: Modelo de simulación.

Al realizar un corte temporal del resultado del fondo durante el quinto año de funcionamiento y comparar los escenarios planteados se puede destacar que solamente el escenario base y el escenario número uno son opciones sostenibles para el seguro de desempleo en las cuales no existe probabilidad de que el fondo sea deficitario. Por su parte, la simulación para los escenarios 3 y 4, en los que se reduce el aporte mensual al seguro, son escenarios deficitarios en el quinto año de funcionamiento. El caso del escenario 2 presenta una baja probabilidad de déficit para el quinto año. Esto se puede observar en la siguiente figura:

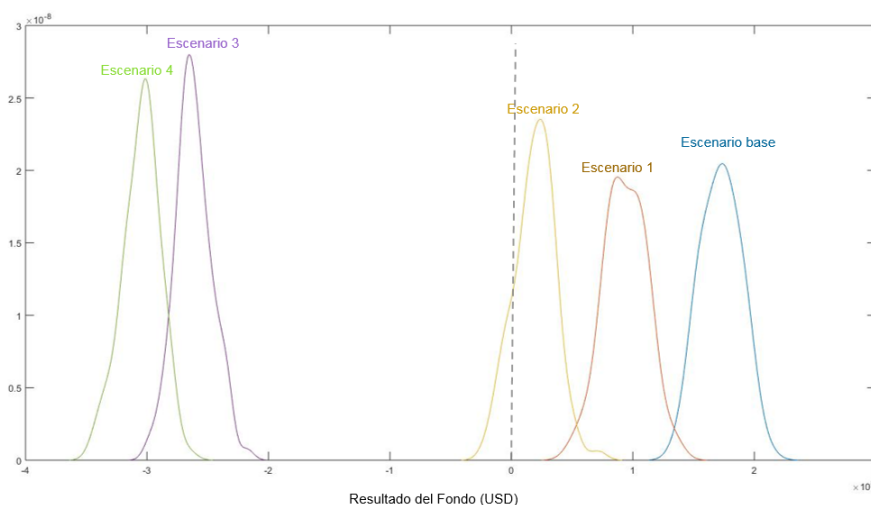


Figura 19: Distribuciones de probabilidad del resultado del fondo: año 5.
Fuente: Modelo de simulación.

Para culminar se presentan dos gráficos comparativos de las distribuciones de probabilidad del resultado del fondo de los escenarios base y número uno (figura 21 y figura 22, respectivamente), es decir de los escenarios que son sostenibles durante todo el período de simulación. En la siguiente figura se puede observar que el resultado del escenario base es más sostenible que el escenario 1, sin embargo la ventaja del escenario 1 es que el seguro de desempleo podría entregar prestaciones a partir del mes número 13 de funcionamiento, en lugar del mes número 24.

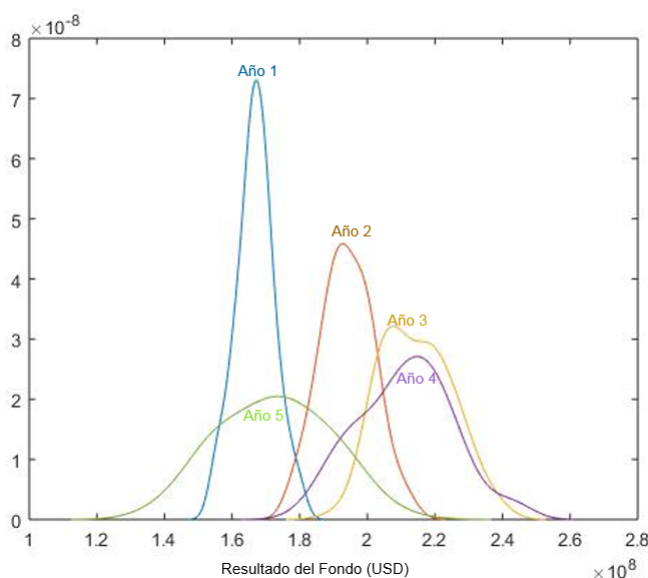


Figura 20: Distribuciones de probabilidad del resultado del fondo: escenario base.
Fuente: Modelo de simulación.

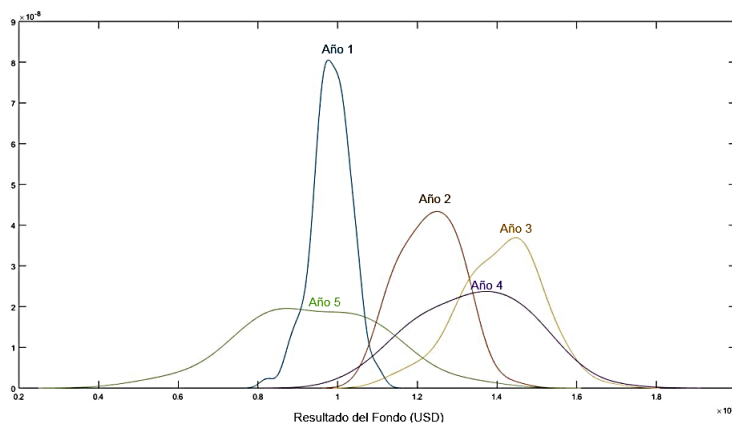


Figura 21: Distribuciones de probabilidad del resultado del fondo: escenario 1.
Fuente: Modelo de simulación.

4.7 Conclusiones

Al finalizar este estudio se presentan las conclusiones sobre la propuesta de una prestación para la contingencia de desempleo en el sistema de seguridad social ecuatoriano. Además se exponen los aspectos más relevantes de la utilización de esta metodología para la simulación de la prestación.

- El análisis teórico del seguro de desempleo mostró que las teorías construidas por la economía clásica (que afirman, entre otras cosas, que los seguros de desempleo desincentivan la búsqueda de empleo) no son consistentes con el análisis experimental o empírico. Es más, ha sucedido todo lo contrario según estudios longitudinales realizados a personas receptoras de beneficios por desempleo. Y en los casos que existen efectos negativos mostrados en los beneficiarios de la prestación, éstos no son representativos. En Ecuador aún están por estudiarse los efectos que una prestación de esta índole tendría en variables como el consumo de los hogares, búsqueda de trabajo, reinserción laboral, duración de los períodos de paro, entre otros.
- La metodología que propone el presente estudio ha intentado obtener el mayor provecho de la información de los registros administrativos del IESS. Estos registros, al ser individualizados y desagregados, ofrecen un amplio espectro de la dinámica del mercado laboral afiliado del Ecuador y, además, al ser longitudinales para el período mensual enero 2003 - diciembre 2012, incluyen los ciclos económicos de expansión y contracción debidos principalmente al incremento de los precios del petróleo, de otras materias primas de origen vegetal, a los movimientos del tipo de cambio real y a la crisis financiera mundial, principalmente. Es por este motivo que la información permite que en la simulación del modelo aparezcan estos ciclos con la misma probabilidad con la que aparecieron en el período analizado.
- Al utilizar registros administrativos para realizar la simulación, en lugar de las encuestas de hogares, se pudo aprovechar la información longitudinal durante un período de tiempo extenso para un mismo individuo. Además, se disminuye el riesgo de que la estimación sufra de los efectos de un posible error muestral, siempre latente en las encuestas de hogares.
- La metodología presentada, a diferencia del estudio actuarial realizado para la contingencia de desempleo, aporta el análisis de la distribución de los resultados. De esta manera, se puede hablar no solamente de un superávit promedio o déficit promedio del saldo del fondo, sino que se puede analizar con qué probabilidad se presentarán estos resultados.
- Tras las simulaciones realizadas, la protección ante la contingencia de desempleo que pudiese ser ofrecida por el sistema de seguridad social ecuatoriano debería sujetarse

a las siguientes condiciones, buscando la sostenibilidad del seguro en el período de al menos seis años: el tiempo de mínimo de cotización previo a la recepción del beneficio debe ser de al menos 12 meses continuos y no simultáneos; el porcentaje de cotización mensual al fondo de la contingencia de desempleo debe ser al menos el 1 % del salario y debe ser obligatorio para todos los trabajadores asalariados dependientes del sector público y privado; el período de carencia antes de la recepción del beneficio debe ser de 60 días; la duración del beneficio podría ser de 5 meses; el monto máximo del beneficio en el primer mes de recepción puede ser 2 canastas básicas con una disminución mensual del 10 %, llegando a ser 1.2 canastas básicas como máximo en el quinto mes de recepción del beneficio; la tasa de sustitución o reemplazo empezará en 50 % y tendrá una disminución mensual de 5 %.

- Suponiendo que se cumplen las condiciones presentadas en la conclusión anterior sobre el porcentaje de cotización y sobre la recepción del beneficio de desempleo, el fondo de la contingencia de desempleo puede presentar superávits incluso durante el quinto año de funcionamiento con un 99 % de probabilidad.
- Para finalizar, es substancial reiterar la importancia que tendría una prestación por desempleo tanto para el individuo, los hogares, la seguridad social y, en general, para la economía ecuatoriana. La prestación por desempleo podría ayudar a cubrir los costos directos que regularmente se presentan al utilizar los canales formales de búsqueda de trabajo ya que un 61 % de los desempleados que realizaron alguna gestión para buscar trabajo utilizaron estos canales. En los hogares, la prestación podría aplacar los efectos de la disminución del ingreso; esto es particularmente relevante ya que el 35 % de los desempleados a nivel nacional, según la ENEMDU, son jefes o cónyuges de sus hogares, estas relaciones de parentesco están fuertemente correlacionadas con los individuos que son los principales perceptores de ingresos en un hogar. Por otra parte a nivel agregado para la seguridad social, un ingreso adicional del 1 % en las cotizaciones representaría un incremento de casi un 5 % de los ingresos por aportaciones del sistema previsional ecuatoriano. Esto incrementaría el ahorro actual del IESS y, por tanto, influiría positivamente en el ahorro nacional.

Referencias

- Bardey, David and Kiuhan, Samir and Suárez, Julio César and others (2009). Seguros de desempleo: revisión de literatura y propuesta para Colombia. *Serie de Documentos de trabajo*, N. 66.
- Berg, J. (2009). *Brasil: El seguro de desempleo*. OIT.

- Bravo, David and Castillo, José Luis and others (2007). Estudio actuarial de los fondos de cesantía 2005. Technical report.
- Coloma C, F. (1996). Seguro de desempleo: Teoría, evidencia y una propuesta. *Cuadernos de Economía*, pp. 295–320.
- Davidson, P. (1998). Post keynesian employment analysis and the macroeconomics of oecd unemployment. *The Economic Journal*, 108(448):817–831.
- Gómez, L. (2008). Información asimétrica: Selección adversa y riesgo moral. *Revista Actualidad Empresarial*, 170.
- Halton, J. H. (1970). A retrospective and prospective survey of the monte carlo method. *Siam review*, 12(1):1–63.
- Holmlund, B. (2015). Theoretical aspects of unemployment insurance. *Department of Economics, Uppsala University*, (1):1–41.
- Katz, L. F. y Meyer, B. D. (1990). The impact of the potential duration of unemployment benefits on the duration of unemployment. *Journal of public economics*, 41(1):45–72.
- Landais, C., Michailat, P., y Saez, E. (2010). A macroeconomic theory of optimal unemployment insurance. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Lentz, R. y Others (2003). Optimal unemployment insurance in an estimated job search model with savings. *Boston University, Draft*.
- Linsmeier, T. J. y Pearson, N. D. (2000). Value at risk. *Financial Analysts Journal*, 56(2):47–67.
- Lippman, S. A. y McCall, J. J. (1979). *Studies in the Economics of Search*, volumen 123. North Holland.
- Meyer, B. D. (1990). Unemployment insurance and unemployment spells. *Econometrica*, 58(4):757–782.
- Mortensen, D. T. (1976). Unemployment insurance and job search decisions. *Indus. & Lab. Rel. Rev.*, 30:505.
- Nicholson, W. y Needels, K. (2006). Unemployment insurance: Strengthening the relationship between theory and policy. *The Journal of Economic Perspectives*, 20(3):47–70.
- Ramos, J. y Acero, C. (2010). El seguro de desempleo. *Las nuevas políticas de protección social en Chile*.

- Singh, K. y Xie, M. (2008). Bootstrap: a statistical method. *Unpublished manuscript, Rutgers University, USA. Retrieved from <http://www.stat.rutgers.edu/home/mxie/RCPapers/bootstrap.pdf>.*
- Spiezia, V. (2000). Efectos de las prestaciones por desempleo en los salarios y el empleo. comparación de los regímenes. *Revista Internacional del Trabajo*, 119(1):79–98.
- Velásquez, M. (2005). *La protección frente al desempleo en América Latina*. CEPAL.
- Wolfstetter, E. (1999). *Topics in microeconomics: Industrial organization, auctions, and incentives*. Cambridge University Press.