

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR**

**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2012-2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCIÓN EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**UN MODELO DE SEGURO DE DESEMPLEO PARA EL SISTEMA DE
SEGURIDAD SOCIAL EN ECUADOR**

ANDREA CAROLINA TOLEDO GUERRERO

MARZO 2016

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR**

**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2012-2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCION EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**UN MODELO DE SEGURO DE DESEMPLEO PARA EL SISTEMA DE
SEGURIDAD SOCIAL EN ECUADOR**

ANDREA CAROLINA TOLEDO GUERRERO

**ASESOR DE TESIS: PABLO SAMANIEGO
LECTORES: MARCO MISSAGLIA Y WILSON PEREZ**

MARZO 2016

DEDICATORIA

A mis familias: la pequeña y la grande

AGRADECIMIENTOS

Finalizar este trabajo de investigación ha sido solamente posible gracias a las constantes bendiciones de Dios. Un profundo gracias a mi mejor amigo y profe de matemáticas: Jaime; gracias por su ayuda y los ánimos permanentes. Al mismo tiempo, un sincero agradecimiento a Pablo Samaniego por su apoyo y guía para la realización de esta investigación.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
RESUMEN	9
CAPÍTULO I.....	10
INTRODUCCIÓN	10
Planteamiento del problema.	11
Alcance y objetivos de la investigación.	12
CAPÍTULO II.....	14
MARCO TEÓRICO.....	14
Teoría del seguro de desempleo - ámbito microeconómico.....	15
Teoría del seguro de desempleo - ámbito macroeconómico	19
Legislación ecuatoriana.....	22
CAPÍTULO III	24
MARCO EMPÍRICO.....	24
Modalidades de protección frente al desempleo.....	24
Metodologías utilizadas para evaluación del seguro de desempleo	27
Estudios en el país.....	31
Análisis comparativo.....	33
CAPÍTULO IV	36
METODOLOGÍA.....	36
Antecedentes.....	36
Información	40
Supuestos.....	48
Modelo para la simulación de la contingencia de desempleo	53
CAPÍTULO V	62
RESULTADOS DEL MODELO	62
Desempleo y duración.....	62
Salario promedio.....	63
Saldo del fondo de desempleo	64
Evolución fondo.....	64
Esperanza y valor en riesgo.....	67

Posibles análisis extensivos del modelo y algunos escenarios.....	68
CONCLUSIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS.....	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3. 1 Cuadro de probabilidades mensuales - Estudio actuarial del Fondo de Cesantía Chileno	28
Gráfico 4.1 Tasa de desempleo nacional.....	36
Gráfico 4.2 Tasa de variación anual del producto interno bruto y tasa de desempleo	37
Gráfico 4.3. Distribución de la PEA ocupada mayor de 15 años. Diciembre 2012	38
Gráfico 4.4. Evolución del número de trabajadores dependientes	39
Gráfico 4.5. Evolución del número de afiliados bajo relación de dependencia por sexo.....	43
Gráfico 4.6. Cambio de la distribución del salario de afiliados bajo relación de dependencia..	44
Gráfico 4.7. Distribución del salario de afiliados bajo relación de dependencia	45
Gráfico 4.8. Evolución del salario promedio de los afiliados en relación de dependencia	45
Gráfico 4.9. Evolución del porcentaje de nuevos desempleados del mes sobre el total afiliados bajo relación de dependencia por sexo.....	46
Gráfico 4.10. Evolución mensual del porcentaje de nuevos desempleados por año	47
Gráfico 4.11 Evolución anual de la duración promedio de desempleo	49
Gráfico 4.12. Comparativo anual de la función de supervivencia en el desempleo.....	49
Gráfico 4.13. Árbol de funcionamiento del seguro de desempleo	55
Gráfico 4.14. Árbol de decisión para la modelación del seguro de desempleo.....	58
Gráfico 5.1. Distribución de la tasa de desempleo registrada para los seis años de simulación	62
Gráfico 5.2. Distribución del salario promedio mensual por año de simulación	63
Gráfico 5.3. Distribución del saldo del fondo en dólares constantes para los seis años de simulación	64
Gráfico 5.4. Comparativo anual de la distribución del saldo del fondo.....	65
Gráfico 5.5. Test dominancia estocástica de las distribuciones anuales del saldo del fondo...	66
Gráfico 5.6. Valor en riesgo y valor esperado del saldo del fondo al quinto año	67
Gráfico 5.7 Evolución del valor esperado del resultado del fondo	70
Gráfico 5.8 Distribuciones de probabilidad del resultado del fondo: año 5.....	71
Gráfico 5.9 Distribuciones de probabilidad del resultado del fondo: escenario base y escenario 1.....	72

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1. Cobertura de los regímenes de desempleo a nivel regional	33
Tabla 3.2. Financiamiento de los regímenes de desempleo a nivel regional	34
Tabla 3.3. Condiciones de elegibilidad de los regímenes de desempleo a nivel regional	34
Tabla 3.4. Beneficios de los regímenes de desempleo a nivel regional	35
Tabla 4.1. Variables de la base de datos IESS	40
Tabla 4.2. Parámetros utilizados en el modelo para la simulación	60
Tabla 5.1. Combinaciones de parámetros y sostenibilidad del fondo	69

RESUMEN

El seguro de desempleo es un programa implementado por los sistemas de protección social que busca amparar al desempleado en los períodos de disminución de su ingreso. El objetivo del programa es brindar una prestación que permita, principalmente, suavizar el consumo de los beneficiarios durante la transición de condición de actividad. Según la teoría económica dominante, estos esquemas disminuyen la búsqueda de trabajo, incrementan las duraciones de desempleo, podrían 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 programa, 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 trabajo se presenta una breve revisión teórica de los aspectos fundamentales de ambas corrientes del pensamiento y se muestran varias experiencias de implementación de estos programas a nivel internacional y regional. Posteriormente, se ensaya una propuesta para el caso ecuatoriano y se establecen parámetros que permitan el cumplimiento del objetivo principal de la prestación. La investigación 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 que podría ser sostenible un seguro de desempleo en Ecuador.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Los sistemas de seguridad social han previsto diversas formas de protección ante los eventos de desempleo en el marco de sus políticas de protección social. Estos mecanismos han buscado sustituir la pérdida de ingresos en los eventos de desempleo y el sostenimiento de un cierto nivel de vida de los ex asalariados frente a esta contingencia. El abanico de mecanismos de aseguramiento han ido variando dependiendo de la política económica predominante, así se han implementado elementos en los que la solidaridad es el principio rector de las prestaciones, así como también se han implementado mecanismos que funcionan como auto seguros.

En este sentido, los sistemas de seguridad social han avanzado en la protección de desempleo aplicando 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 por ejemplo las indemnizaciones por despido que se ubican más en el ámbito laboral que en el de protección social, sin embargo, cumplen con el mismo objetivo de sustituir temporalmente los ingresos.

Los sistemas europeos de aseguramiento han sido regularmente los que optaron por modelos más solidarios, como prestaciones de seguros de desempleo, sin embargo, esta prestación han ido evolucionando a programas que buscan impedir la permanencia y reducir la duración de desempleo, así como también, evitar los riesgos morales que arrastra consigo 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 solamente ofertaban seguros de capitalización individual como el de cesantía. Al evaluar 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.

Ante este diagnóstico, la opción de los seguros de desempleo era atractiva, sin embargo, la implementación presenta complejidad para su correcta administración. 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 estudios que prueban que la prestación constituye un desincentivo.

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, eficaces y comprobadas respecto a estos mecanismos provienen de regiones donde la existencia de un sector informal no es representativa de la Población Económicamente Activa y, por lo tanto, mercados laborales con realidades muy distintas a las de América Latina.

Por otro lado, el fomento de un sistema articulado e inclusivo de seguridad y protección social implica resguardar frente a la contingencia de la pérdida de empleo, no solo al grupo de trabajadores asalariados sino que también conduce a incorporar a segmentos poblacionales no considerados en los diseños tradicionales de aseguramiento. Al respecto es importante fortalecer los programas no contributivos que permitan ampliar la protección, así como también, robustecer las políticas que auspicien la inclusión al segmento contributivo de posibles beneficiarios que no tengan una relación de dependencia o no se encuentren en el sector formal.

Planteamiento del problema.

Las administraciones públicas de los sistemas de aseguramiento social se encuentran ante:

Un dilema construido por dos resultados empíricos con efectos contrapuestos; por un lado están ejemplos de países en los que el seguro de desempleo se ha constituido en una verdadera herramienta de seguridad y movilidad social, además de un medio de sostenimiento del crecimiento económico y, por otro, están las realidades en las que este mecanismo se ha vuelto un desincentivo para la búsqueda de nuevas oportunidades laborales, frenando la participación y la reinserción laboral. Bardey, Kiuhan, & Suárez. (2009).

Una de las interrogantes generales, respecto de la instauración de programas de protección frente al desempleo, es si éstos pueden gozar de características esquemáticas que ayuden a fortalecer los sistemas tradicionales de seguridad social latinoamericanos y en particular del ecuatoriano, sin que esto signifique un desfinanciamiento del resto de

programas de aseguramiento. Otra interrogante tiene que ver con que estos programas podrían desincentivar la búsqueda de trabajo del beneficiario.

Estas interrogantes se pueden dividir en dos ámbitos. Las macroeconómicas que se refieren a los efectos que esta contingencia podría tener a nivel agregado, sobre todo en situaciones de crisis económicas relacionadas con la demanda. Así como también, la capacidad que tiene el sistema de aseguramiento social para financiar una prestación de desempleo. Las segundas interrogantes son las relacionadas con el nivel microeconómico y representan las disyuntivas individuales de los receptores del beneficio, es decir, el aporte real que tienen los programas de protección ante el desempleo a nivel individual, tanto como protección del consumo, como para la reinserción laboral.

A nivel macroeconómico este tipo de programa podría constituirse en un aliciente para la demanda de un país puesto que, en el contexto de una crisis económica sistémica donde se ve afectado tanto el mercado laboral como el consumo de los hogares, el seguro de desempleo podría modular la contracción del consumo en el período de duración del evento de desempleo, así también su vinculación con políticas de reinserción laboral apoyarían a la búsqueda de empleo. Sin embargo, se debe analizar cuál es la prestación que el sistema está en capacidad de otorgar, dado un nivel de cotización, para no desfinanciar al sistema previsional. Es también importante establecer los máximos de cobertura en situaciones de estrés como una crisis económica nacional.

A nivel microeconómico, los programas de protección ante el desempleo se plantean el reto de otorgar una prestación suficiente que cumpla su fin inicial de cobertura mínima de consumo, sin embargo, al mismo tiempo sortean el riesgo de constituirse en un incentivo para instaurarse como beneficiario del programa y no propiciar la transición hacia un nuevo empleo o en la reinserción al mercado laboral.

Alcance y objetivos de la investigación.

El planteamiento de la sección anterior muestra la necesidad de contar con el esquema de una prestación ante un evento de desempleo que aporte positivamente tanto para las disyuntivas macroeconómicas como para las microeconómicas. Es así que con esta investigación se propone una mejora del sistema de seguridad social en Ecuador a través de la definición de un modelo de protección ante el desempleo que auspicie la

protección social de los asalariados ante esta contingencia y que a su vez contribuya al fortalecimiento de un sistema de seguridad y protección social para el país.

La propuesta por lo tanto plantea que la prestación para la contingencia de desempleo se adecúe a la situación financiera y económica del actual sistema nacional de prestaciones sociales. De esta manera, el seguro de desempleo podría aportar positivamente al sistema previsional sin desfinanciar el resto de prestaciones.

Otro de los objetivos es que esta propuesta aporte en el ámbito macroeconómico ante una crisis económica de lado de la demanda, siempre y cuando se observe 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. Para ello se observará también la distribución de un nivel de desempleo que pueda ser tolerable por el sistema de aseguramiento social del país bajo las condiciones planteadas.

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 condición laboral. Sin embargo, que se constituya en una prestación lo suficientemente moderada para que no se convierta en un desincentivo para la búsqueda de nuevo empleo, y al mismo tiempo, cumpla su fin de garantizar un consumo mínimo en los beneficiarios.

Bajo las consideraciones listadas anteriormente, el alcance de esta investigación conduce al planteamiento de un programa de protección ante el desempleo que cumpla con las condiciones iniciales y estándares observados en el contexto laboral y económico ecuatoriano. 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 la parte micro como la macroeconómica, puesto que cada una de ellas requeriría una evaluación rigurosa. Además es importante notar 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 el efecto contra cíclico en la macroeconomía del país.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

Según reseña Mouhammed en su documento "Important Theories of Unemployment and Public Policies", en la visión de Keynes el desempleo era siempre involuntario, de naturaleza cíclica, y causado por problemas de insuficiente demanda agregada. Los problemas de demanda agregada a los que hace referencia Keynes son fundamentalmente en relación a la demanda autónoma; fundamentalmente, los gastos de inversión.

De este modo, el origen del desempleo, en su visión, estaría directamente relacionado con las expectativas de los empresarios; cuando sus expectativas acerca del futuro de la economía no son positivas, invierten menos y el empleo termina por ceder. A esta visión de la insuficiente demanda efectiva habría que añadir los aspectos que Davidson (1998) menciona también como posibles causas del desempleo: inestabilidad de los tipos de cambio y la movilidad internacional de los flujos financieros, lo que crea incertidumbre adicional y debilita la confianza de los empresarios para realizar inversiones que reduzcan el desempleo.

Finalmente, no se podría hablar de las causas del desempleo en una visión heterodoxa sin referirse a Kalecki, (1943) quien demuestra como la falta de presencia del gobierno puede impedir que se alcance el equilibrio de demanda efectiva en una economía y, por lo tanto, que el empleo sea menor al esperado. En su trabajo demuestra que la inversión pública no solamente aumenta el empleo de forma directa, sino que los mayores ingresos generados resultan también en un incremento secundario en la demanda de bienes de consumo e inversión.

El desempleo, por lo tanto, es uno de los problemas a los que se enfrenta continuamente la sociedad y para el cual se han desarrollado diversos mecanismos de ayuda como los seguros de desempleo. Este programa se instaura con el objetivo cierto de buscar el bienestar social en períodos de disminución de los ingresos de las personas. En el presente capítulo se expondrán las principales teorías acerca de los seguros de desempleo tanto para el ámbito microeconómico como para el macroeconómico. Posteriormente, se incorporará al capítulo un resumen de la normativa ecuatoriana respecto a la protección frente al desempleo, y para terminar esta sección se presenta un

análisis comparativo entre países de la región sobre el funcionamiento de los seguros de desempleo.

Teoría del seguro de desempleo - ámbito microeconómico

Los criterios que se utilizan para comparar entre distintos esquemas de aseguramiento de desempleo son: el nivel de beneficios recibidos ante la contingencia, los requisitos de elegibilidad y la duración de los beneficios. El nivel de los beneficios que reciben los asegurados depende, en general, de sus ingresos pasados.

Las condiciones de elegibilidad, como reseñan Nicholson & Needels (2006), dependen de tres grupos de requisitos: monetarios que consisten en haber tenido suficiente empleo en un período determinado de tiempo; 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, de continuidad que radican en 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 puede estimar a partir de registros administrativos o encuestas nacionales. En algunos países, la duración de los beneficios del seguro de desempleo puede estar relacionada al ciclo económico o puede verse incrementada en la medida en que los aportes al fondo vayan creciendo.

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 está, 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; como menciona Holmlund (2015), en este país el seguro de desempleo se financia con tasas aplicadas a los empleadores y depende mayoritariamente del perfil histórico de desempleos ocasionados por el empleador.

Dos condiciones laborales que representan un desafío para el diseño e implementación de un seguro de esta clase son el subempleo y los trabajadores por cuenta propia. En el primer caso, la determinación per se del subempleo no es una tarea menor, y lo es menos incluso cuando se trata de determinar las condiciones 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, pues si se conoce a priori la estacionalidad del empleo, entonces se rompe el requisito de que el desempleo sea involuntario y esta es una condición fundamental de elegibilidad. Si bien, por un lado, el seguro puede convertirse en una transferencia progresiva para este grupo de empleados, también existe un riesgo inherente de que se convierta en una suerte de subsidio para su actividad económica.

En el caso de los trabajadores por cuenta propia el desafío es incluso mayor, pues a más 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. Nicholson & Needels (2006), mencionaron que los dos aspectos que han dominado las discusiones respecto a este grupo de trabajadores 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, la piedra que siempre se encuentra en el camino son los incentivos o desincentivos a la búsqueda de trabajo y a la reinserción laboral. Para ello se debe estudiar a profundidad como sobrellevar los problemas de asimetría de información que se explicarán a continuación.

Asimetría de la información: riesgo moral y selección adversa

Generalmente 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 han sido muy frecuentes por una sencilla razón, y es que ha existido 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 fundamentalmente pueden 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.

Al respecto es necesario señalar las definiciones teóricas sobre el riesgo moral y la selección adversa. El riesgo moral se puede entender como la afectación en la propensión a tomar riesgos por parte de un individuo dado que conoce las consecuencias de posibles eventos negativos que pueden ser asumidos por alguien más. Por otro lado, el problema de selección adversa ocurre cuando la demanda de aseguramiento está correlacionada positivamente con el nivel de riesgo de los asegurados y el asegurador no puede, por aspectos de mercado o regulatorios, incorporar este riesgo en el precio del aseguramiento y se empeorará la oferta. (Gómez Jacinto, 2008)

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 & Acero, 2010). De esta manera los beneficiarios del seguro deben primero agotar sus recursos propios 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 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 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 & 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 incorpora varias características que son parte esencial de las prestaciones por desempleo. La primera característica 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; 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 adecuado¹, 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 última característica viene asociada 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.

¹ Al respecto es necesario detallar la definición internacionalmente aceptada sobre empleo adecuado. La agencia alemana hace una buena aproximación. La definición se detalla en el anexo número 2.

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 Bruce 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 desempleo. 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 (1977). 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.

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.

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".

El problema macroeconómico del 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 buen resumen del efecto macroeconómico se resume 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 incentivo 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: 79)

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 Landais, Michailat y Saez (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 actualmente 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 desde el Estado y no se exigen requisitos de cotización previos.

Así mismo es importante notar que no porque el empleador y el trabajador aportan mensualmente a los regímenes de desempleo de la seguridad social, éstos se puedan convertir en programas de administración privada y de aceptación voluntaria para los trabajadores dependientes. Por el contrario, se trata de la mancomunación de un fondo que disminuye el riesgo social ante el desempleo. Más adelante se explicará por qué éste seguro debe ser obligatorio para todos los trabajadores dependientes.

Para la otra economía

A pesar de la visión 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 Bruce Meyer (1990) acerca del seguro y las duraciones de desempleo, el cual determina que si bien era cierto que mientras mayor era el beneficio de la prestación de desempleo existía una menor probabilidad de salir del desempleo, 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 cita los análisis experimentales realizados en Estados Unidos, Los Países Bajos y en 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, finalmente, recibían pocas ofertas laborales que sin embargo tenían una alta aceptación².

² Jones (1989), Holzer (1988), Van den Berg (1990), Blau y Robins (1990), Wadsworth (1991), Tannery (1983), Ben-Horim y Zuckerman (1987). Citados por Spiezia (2000).

Sobre la tasa de desempleo global y el incremento negativo que en ésta provocaría el seguro de desempleo, se ve opacada por una razón bastante sencilla según Spiezia. La teoría clásica supone que todos los desocupados van a acceder inmediata e irremediamente 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 lo 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.

Legislación ecuatoriana

En Ecuador, la Constitución publicada en el Registro Oficial No. 449 de 20 de octubre del 2008, en su artículo 369 norma: "El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantía, desempleo, vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley...". A pesar de que el seguro de cesantía normativamente está creado para los mismos fines que el seguro de desempleo, la Carta Magna ecuatoriana no agrupa estas contingencias por lo que en el sistema de seguridad social ecuatoriano coexistirían un seguro de cesantía y uno de desempleo.

Sin embargo, al remitirse a la Ley de Seguridad Social, publicada en el Registro Oficial No. 465 de 30 de noviembre de 2001, la cesantía "se entenderá como la falta de ingresos provenientes del trabajo de un empleado u obrero o servidor público, afiliado al IESS, siempre que:

- a. El afiliado no haya abandonado voluntariamente su trabajo; no se entenderá abandono voluntario la firma de un Acta de Finiquito;
- b. La terminación de la relación laboral haya sido resuelta unilateralmente por el empleador;
- c. La permanencia en el trabajo supere los doce (12) meses; y,
- d. El afiliado cesante no tenga acceso a recibir otras prestaciones del IESS".

En este sentido, la cesantía es una contingencia para los eventos de desempleo que actúa como un seguro individual de cuenta propia, en el que no se comparten los riesgos. La prestación además no se encuentra vinculada a políticas de reinserción laboral o búsqueda de empleo, ni a capacitación.

El seguro de desempleo por su parte tuvo un primer intento normativo con la expedición del Régimen Solidario de Cesantía, publicado en el Registro Oficial No. 644 de 29 de julio de 2009. Este régimen operaba solo en los casos de despido del trabajador y consistía en que el Estado financiaría la diferencia con el fondo acumulado en la cuenta individual de cesantía hasta completar dos remuneraciones que percibía el afiliado/a en el último mes anterior a la fecha del despido.

La cuantía del beneficio no podría superar el equivalente a dos canastas básicas determinadas por el INEC en el mes de diciembre del año anterior a la fecha del pago. El Régimen Solidario de Cesantía no se aplicó hasta la fecha por falta de recursos presupuestarios designados para el efecto. Ante esta situación es necesaria una propuesta sostenible financieramente que además analice la duplicidad de prestaciones con el actual seguro de cesantía.

CAPÍTULO III MARCO EMPÍRICO

A manera de introducción en esta sección se analizarán las distintas modalidades de protección frente a la contingencia de desempleo. Se plantearán brevemente algunas de las consideraciones a tener en cuenta antes de optar por el seguro de desempleo como modalidad de protección. Además se abordará el tema de las metodologías de análisis de la sostenibilidad de un fondo del seguro de desempleo. Y, finalmente, se analizarán los estudios previos realizados en Ecuador sobre del tema.

Modalidades de protección frente al desempleo

En torno a la contingencia de desempleo se han desarrollado varias modalidades de protección diferenciadas principalmente por el grado de solidaridad de sus fondos o por la responsabilidad del evento de desempleo. En 2005, Mario Velásquez Pinto publica el documento " La protección frente al desempleo en América Latina" en el cual realiza un recorrido sobre las diversas experiencias regionales en materia de protección social frente al desempleo y efectúa un recuento de las modalidades de protección existentes. Este trabajo constituye primordialmente la recopilación de las características de la protección frente al desempleo que se han aplicado en la región.

Las modalidades descritas acerca de la protección son cuatro: indemnizaciones por despido, cuentas de ahorro individual por desempleo, seguros de desempleo y asistencia en el desempleo. La indemnización por despido es una herramienta de protección previa al establecimiento de los sistemas de aseguramiento social (Velásquez Pinto, Mario Daniel; CEPAL, 2014); con ella se procuraba entregar por una sola vez, una suma de dinero al trabajador, con el fin de ayudar a reformar su actividad laboral. La característica principal de esta indemnización era que actuaba alejada de un funcionamiento sistémico de protección e involucraba solamente al trabajador y su empleador.

La segunda modalidad se trata de las cuentas de ahorro individual que es la modalidad utilizada en varios países latinoamericanos como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú, Venezuela y Ecuador. Las cuentas de ahorro individual consisten en el ahorro programado y periódico de una suma de dinero que acumula un rendimiento. Este dinero se suele entregar en un solo pago al momento del

cese del trabajo. Las ventajas de esta modalidad radican principalmente en que se disminuye el riesgo moral de aprovechar una prestación e instalarse en el desempleo pues es un ahorro propio que se entrega una sola vez independientemente de la duración del paro.

Por otro lado, las desventajas de la cuenta individual para el desempleo podrían radicar en la suficiencia de la prestación puesto que quienes menos ganan recibirán un menor monto y por ende no se analiza si la prestación es suficiente para el periodo de duración del desempleo. Esta modalidad tampoco permite agrupar riesgos por lo que quienes son más inestables en el mercado laboral se beneficiarán en menor medida debido principalmente a los requisitos de acceso. Además bajo esta modalidad se encuentra también la desventaja de desarticulación de la prestación con las políticas de reinserción laboral.

La tercera modalidad constituye el seguro de desempleo que aparece a mediados del siglo XIX en Inglaterra como iniciativa de los grupos de trabajadores organizados (Velásquez Pinto, Mario Daniel; CEPAL, 2014). A pesar de su temprana aparición, la contingencia de desempleo fue la última en ser cubierta por los sistemas de aseguramiento social debido a que los esfuerzos iniciales se centraron principalmente en cubrir riesgos del trabajo, vejez y enfermedades comunes.

El seguro de desempleo constituye la entrega de una prestación durante el período de paro a las personas que hayan perdido su empleo involuntariamente. Esta prestación va disminuyendo a medida de que aumenta la duración del desempleo, además se articula con las políticas de reinserción laboral. El fondo que financia esta prestación es capitalizado por el aporte de empleadores, trabajadores y en algunos casos también del Estado. Esta es la idea principal del seguro de desempleo sin embargo pueden existir variantes dependiendo del país y además algunas exclusiones a trabajadores independientes, públicos, agrícolas, pescadores, entre otros.

Este tipo de protección ha sido comúnmente utilizada por todos los países europeos desde los años 2000 y un poco más tarde por algunos países latinoamericanos, sin embargo, aún no se ha logrado ampliar la protección a los trabajadores independientes debido a las características del seguro pues está diseñado inicialmente para cubrir la falta de trabajo de los empleados bajo relación de dependencia.

Al respecto se podría citar el caso chileno del estudio realizado para el "seguro de desempleo desde la teoría, la evidencia y una propuesta" (Coloma C., 1996) que muestra las principales motivaciones de instaurar un seguro de desempleo en el sistema de seguridad social chileno: la baja cobertura del seguro de cesantía, la desarticulación de las indemnizaciones por despido con el sistema asegurador, los beneficios en términos de reinserción laboral y, finalmente, los beneficios en disminución del riesgo de abuso al ser financiado tripartitamente, es decir, con el aporte del empleador, del trabajador y del Estado.

En este contexto, Coloma (1996) recomienda las características que debería tener un seguro de desempleo en Chile; a continuación se las describe sucintamente: debería ser un seguro al que se cotice obligatoria y diferenciadamente por sector económico, de esta manera se evitaría el cruce de subsidios de actividades más estables con las menos estables; debiera además exigirse requisitos diferentes a los que usualmente se exige en países desarrollados a fin de disminuir el riesgo de abuso; finalmente, la duración del beneficio debiera ser por un período corto de tiempo.

Para concluir con las modalidades de protección frente al cese de actividades, la cuarta y última es la asistencia de desempleo que es un programa de protección no contributivo. Este tipo de programas es financiado con recursos fiscales y regularmente aparece articulado a modalidades de seguros de desempleo y de cuentas individuales para complementar o alargar la recepción de beneficios. Puede también aparecer aislado de los programas de seguridad social y entregarse exclusivamente a beneficiarios en casos de vulnerabilidad económica.

En lo que sigue de este capítulo se presentan algunas metodologías utilizadas para la evaluación ex ante y ex post de la instauración de un seguro de desempleo en algunos países, además se exponen los estudios realizados para el caso ecuatoriano. Es decir, en la primera parte se presentan las metodologías utilizadas para estudiar tanto la sostenibilidad como la determinación de los parámetros del seguro. Y posteriormente, en la segunda parte se presentan los estudios realizados en Ecuador para la incorporación de una prestación por desempleo al sistema de seguridad social nacional.

Metodologías utilizadas para evaluación del seguro de desempleo

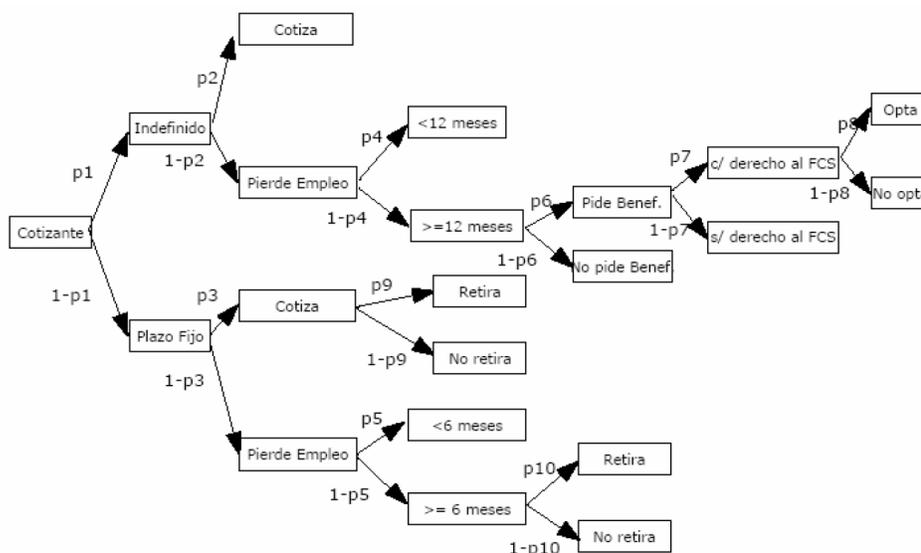
En el marco del estudio empírico se podrían listar dos metodologías comúnmente utilizadas para la evaluación del seguro de desempleo. La primera es el estudio actuarial de la prestación que busca evaluar la sostenibilidad financiera, dadas unas condiciones iniciales de partida y utilizando proyecciones poblacionales. La segunda es la simulación con información de encuestas de hogares o de registros administrativos institucionales sobre la evolución de la contingencia por cohortes poblacionales; esta metodología puede ser utilizada tanto para evaluar la sostenibilidad de los fondos en el largo plazo, como para determinar las condiciones óptimas de otorgamiento del beneficio.

El estudio actuarial corresponde regularmente a una evaluación financiera ex post de la implementación de los programas de protección. Con esta metodología se estudia la sostenibilidad financiera de un programa, a partir de ciertos parámetros iniciales y unas probabilidades asociadas observadas, con el fin de representar de la mejor manera los escenarios que se deseen estudiar ante los riesgos cubiertos.

Por ejemplo, para la valuación actuarial de los programas de desempleo es necesario plantear los requisitos mínimos de acceso, las probabilidades de recepción de beneficios, proyectar la población y su dinámica de mercado laboral particularmente de la probabilidad de caer en desempleo y probabilidad de permanencia; con toda esta información se podrá proyectar finalmente los ingresos y gastos del fondo a lo largo de un período deseado.

Respecto del cálculo actuarial, el informe final del estudio del fondo de cesantía chileno, realizado para el 2005 por el Centro de Microdatos del Departamento de Economía de la Universidad de Chile, presenta una metodología de interacción de distintos eventos laborales que se resume en el árbol de probabilidades siguiente:

Gráfico 3. 1 Cuadro de probabilidades mensuales - Estudio actuarial del Fondo de Cesantía Chileno



Fuente: Bravo, Ruiz - Tagle, & Carrillo (2007).

En el gráfico 3.1 "se observa que la primera rama del árbol define si un trabajador tiene contrato indefinido o de plazo fijo (p_1). La segunda rama (p_2 y p_3 para contratos indefinidos y plazo fijo respectivamente) determina si el trabajador cotiza o pierde el empleo (se asume que si deja cotizar de un mes a otro es porque perdió el empleo). Siguiendo la tercera rama de los trabajadores con contrato indefinido, p_4 determina si el trabajador tiene más o menos de 12 cotizaciones desde la última vez que pidió beneficios. La cuarta rama (p_6) determina si el trabajador pide beneficios o no, estando en condición de hacerlo (por tener 12 cotizaciones o más). La quinta rama (p_7) determina si el trabajador que pide beneficios tiene o no derecho al fondo solidario (si cumple con los requisitos legales). Finalmente, la sexta rama (p_8) determina si el trabajador opta o no al fondo solidario, estando en condición de hacerlo.". (Bravo, Ruiz - Tagle, & Carrillo, 2007)

Adicionalmente el análisis actuarial utiliza las proyecciones de población y algunos parámetros macroeconómicos para estudiar en el largo plazo los escenarios en la sostenibilidad del fondo. En lo referente a la población, el estudio chileno analiza tres dimensiones sociodemográficas: edad, género y sector económico. La dinámica de estos grupos es proyectada en función de los cambios demográficos, cambios en la composición de los sectores económicos y cambios del mercado laboral.

Los resultados del análisis actuarial típicamente se concentran en el balance actuarial y la prima media general. Es decir, finalmente se presentan a la par: el resumen de ingresos y gastos del fondo, y la cotización necesaria para la sostenibilidad. Este resultado es potencialmente comparable con otros escenarios corridos. Sin embargo, cuando se presenta solamente el resultado medio probable, condicionado a los parámetros iniciales propuestos y a las características de ciertos grupos representativos, este tipo de modelos podrían adolecer de obviar el universo de resultados probables.

La segunda metodología utilizada para el estudio de sostenibilidad del seguro de desempleo se enmarca en el área del micro econometría aplicada y corresponde a la simulación con información de encuestas de hogares o de registros administrativos. Al respecto, en 2008, el Banco Mundial publicó un documento sobre una metodología de simulación para el seguro de desempleo, denominado modelo "UISIM" por sus siglas en inglés. Éste es un modelo que proyecta los ingresos y egresos del seguro de desempleo en el largo plazo; otra de sus características es que es un modelo determinístico, por ejemplo, "si se prevé una mayor tasa de desempleo en toda la economía, el modelo no ajusta la probabilidad de caer en desempleo". (Fare, Jean; Vodopivec, Milan; 2008).

El modelo utiliza tanto información de las encuestas de hogares como de los registros administrativos y realiza una simulación por grupos poblacionales. Para la duración del desempleo, el modelo se rige por una forma funcional de supervivencia. Estas formas funcionales podrían corresponder a una distribución exponencial o a una Weibull³ dependiendo de lo que escoja el usuario. Y la distribución de desempleados para el período $t+1$ se calculará en función de la duración en el desempleo y del porcentaje inicial de desempleados en la cohorte.

Adicional al modelo UISIM, el Banco Mundial realizó un modelo similar para la simulación de los resultados del seguro de desempleo. Este nuevo modelo se denomina UBsim y proyecta el monto de beneficios, los costos, los ingresos por contribuciones y

³ El análisis de supervivencia en la duración del desempleo puede ser realizado a través de técnicas paramétricas. Una de las técnicas utilizada con más frecuencia es la distribución de Weibull. Al respecto es útil el documento de Viáfara L. & Uribe G. (2009) que señala: "Como la duración del desempleo tiene una función negativa y la distribución exponencial no tiene memoria, en la estimación paramétrica se suele utilizar la distribución de Weibull, una distribución exponencial acotada por dos parámetros, uno de escala, positivo, y uno de forma, negativo".

el saldo del fondo de desempleo, además de tener la facilidad para realizar diferentes escenarios económicos. La diferencia principal con el modelo anterior es que UBSim es un "modelo genérico y puede manejar a la coexistencia de programas de asistencia de desempleo, el seguro de desempleo, y las cuentas de ahorro". (Weber, 2011)

UBSim trabaja con información de paneles de encuestas de hogares, parámetros macroeconómicos, indicadores de preferencias, condiciones iniciales de acceso y recepción del beneficio. Se "basa en simulaciones estocásticas para un determinado período, puede realizar ya sea micro-simulaciones o simulaciones de Monte Carlo. Si bien el enfoque de micro-simulación requiere datos detallados sobre los encuestados de población la económicamente activa, las simulaciones de Monte-Carlo utilizan distribuciones básicas de variables socio-demográficas y económicas para crear aleatoriamente agentes representativos". (Weber, 2011)

Los resultados de las corridas se ven reflejados en resúmenes acerca de la evolución promedio del empleo, de la duración del desempleo, de los salarios y, sobre todo, en la evolución del saldo del fondo. Adicionalmente, es importante destacar que los resultados son representativos de la economía nacional debido a que se utiliza los pesos de cada individuo de la encuesta de hogares.

Esta metodología, al igual que los estudios actuariales, adolece de entregar al usuario solamente el resultado promedio probable. Nuevamente, no se realiza un análisis de la distribución del resultado o del valor en riesgo. Sin embargo, al utilizar las encuestas de hogares se puede construir escenarios de shocks representativos a nivel nacional. Por ejemplo, es posible modelar el funcionamiento del seguro de desempleo en una situación de crisis económica nacional.

Otra de las experiencias técnicas utilizadas como referencia para este estudio es el documento de trabajo sobre "Seguros de desempleo: revisión de literatura y propuesta" realizado en 2009 por David Bardey, Samir Kiuhan y Julio César Suárez, puesto que aporta con argumentos teóricos y empíricos para la discusión de una prestación de desempleo centrada en el caso colombiano. Además, en este documento se presenta una valoración discreta del seguro de desempleo para Colombia que es una metodología similar, en términos de sus resultados, a las expuestas en los párrafos anteriores.

Estudios en el país.

Para el caso ecuatoriano, los estudios sobre el diseño de un seguro de desempleo se basan principalmente en dos trabajos realizados en el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. El primero de ellos, fue la asistencia técnica proporcionada por el Banco Mundial en 2011; para este modelo se utilizó la información de la encuesta ecuatoriana de hogares ENEMDU. El segundo trabajo fue una consultoría que contrató el ministerio y cuyo objetivo fue realizar un modelo eminentemente actuarial de simulación de la contingencia de desempleo.

Modelo UBSim

El modelo UBSim por sus siglas en inglés, fue realizado por Michael Weber en el Banco Mundial y ha sido utilizado en varios países para simular los resultados del fondo de la contingencia de desempleo. Este instrumento modelado en MATLAB toma como insumo la información de las encuestas de hogares y para el caso ecuatoriano la encuesta utilizada fue la nacional de empleo y desempleo (ENEMDU).

La dinámica del modelo se podría resumir en la simulación, a partir de la distribución de algunas variables en el mercado laboral, por ejemplo: la población económicamente activa, la tasa de ocupación plena, la tasa de desempleo y la afiliación a la seguridad social. Las variables insumo tomadas de la encuesta se complementan con indicadores que sirven para simular diferentes escenarios macroeconómicos. El resultado se obtiene simulando las condiciones de entrega del beneficio del seguro de desempleo.

El aporte más relevante del modelo de simulación es que aprovecha la información a nivel de individuo y la proyecta en la totalidad del mercado laboral del país pues utiliza una encuesta que es representativa a nivel nacional. Al mismo tiempo, recoge otras características del trabajo como el subempleo, el bajo porcentaje de afiliación, etc. En resumen, el modelo puede simular escenarios con variaciones de la tasa de desempleo, variaciones en la tasa de interés, variaciones de la propensión al consumo y cambios en otras variables macroeconómicas; de esta manera es factible simular el resultado del fondo en distintos escenarios del ciclo económico.

Sin embargo, el modelo necesita como insumo el tiempo de duración del desempleo que no se recoge en la encuesta ENEMDU. Este dato es sin duda muy

relevante ya que el beneficio del seguro depende del tiempo de duración del desempleo. Además ese indicador es indispensable para que la herramienta sea eficiente en el cálculo de los egresos del fondo, pues de ello depende el sostenimiento temporal de los ingresos durante la transición de condición laboral.

La duración del tiempo en el desempleo es una variable aleatoria que determina el funcionamiento de la contingencia; estudiar su distribución de probabilidad dará luces sobre las condiciones que en Ecuador debería tener un seguro de desempleo. El modelo UBsim se basa en el fuerte supuesto de que la duración del desempleo es un dato discreto a nivel de individuo cuando en realidad tiene asociada una distribución de probabilidad.

Modelo actuarial para la simulación de la contingencia de desempleo

El modelo actuarial para la simulación de la contingencia de desempleo es una herramienta informática denominada Programa de Simulación del Seguro de Desempleo que se encuentra diseñado y codificado en la aplicación de software libre R. Este modelo es el resultado de la consultoría contrata en 2013 por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social a través del financiamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional de Desarrollo AECID.

El objetivo de esta contratación fue realizar las simulaciones que permitieran conocer la sostenibilidad financiera, la evolución de los ingresos y gastos, la dinámica del flujo de los contribuyentes y beneficiarios de la propuesta de la prestación del seguro de desempleo en el sistema nacional de seguridad ecuatoriano.

La información que utilizó el modelo fue el número de personas afiliadas cotizantes que pertenecen al Seguro General Obligatorio (SGO), distribuidas por edad y categorías de sueldos. Adicionalmente, una serie temporal anual del número de personas que ingresan o reingresan a ser afiliadas cotizantes y el número de personas que dejan de ser afiliadas cotizantes. Por lo tanto, el modelo hace proyecciones de grupos poblacionales correspondientes a las iteraciones de las desagregaciones antes descritas.

El modelo actuarial además de utilizar los supuestos macroeconómicos, utiliza las proyecciones de población para Ecuador publicadas por CELADE (2012). Entre los principales resultados del modelo se encuentra la evolución del fondo y la evolución del

número de asegurados. Entre los escenarios analizados se encuentran tres opciones: si la situación mejora, si se mantiene estable, o si empeora; en cada uno de ellos se realiza un cambio en los parámetros macroeconómicos y condiciones generales.

Este trabajo tiene la ventaja de utilizar la dinámica poblacional para proyectar el saldo del fondo y su sostenibilidad. No obstante, al igual que los trabajos citados anteriormente, cuando se presentan los resultados se limita a presentar el resultado promedio. Por este motivo, el modelo podría sufrir de parametrización, es decir, un pequeño cambio de un parámetro inicial en la modelación podría derivar en muchos resultados promedios sin que se revele la verdadera distribución de los resultados y su valor en riesgo.

Análisis comparativo

Más allá del estudio de sostenibilidad y consistencia de la propuesta de un seguro de desempleo como el que se trata en esta investigación, siempre resulta relevante contrastar el análisis con la situación de otras realidades similares. En esta sección se presenta un análisis comparativo de tres experiencias latinoamericanas relevantes en materia de seguros de desempleo: Argentina, Brasil y Chile. El análisis se presentará en tablas comparativas en función de cuatro criterios determinantes de un seguro de esta naturaleza: cobertura, financiamiento, condiciones de elegibilidad y beneficios.

Cobertura

Tabla 3.1. Cobertura de los regímenes de desempleo a nivel regional

Argentina	Brasil	Chile
Atiende a empleados dependientes, pero se excluyen los trabajadores del servicio doméstico y los de la construcción, así como quienes hayan dejado de prestar servicios en el gobierno.	Cubre a los trabajadores en relación de dependencia, incluyendo rurales y eventuales, bajo ciertas condiciones. Se excluyen los empleados domésticos, los autónomos, los servidores públicos, los becarios y los beneficiarios del régimen de previsión social.	Asalariados privados, excepto el servicio doméstico. Se puede acceder al seguro de forma voluntaria.

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social República Argentina. Berg (2009). Dirección del Trabajo Gobierno de Chile.

Financiamiento

Tabla 3.2. Financiamiento de los regímenes de desempleo a nivel regional

Argentina	Brasil	Chile
Cotización: el trabajador 1.5%, el patrón 1.5% y financiamiento del Estado mediante recursos fiscales extraordinarios. Los administra el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.	No existen cotizaciones de empleados o patrones. Para efectos de financiamiento se creó el Fondo de Amparo a los Trabajadores. Los fondos son otorgados por impuestos pagados por empresas estatales (1% de la renta) y por privadas (0.65%), por intereses y multas que se logren recabar, y por otros recursos extraordinarios.	Está dividido en dos: el <u>Subsidio de Cesantía</u> , tiene aportes del gobierno a través del Fondo Único de Prestaciones Familiares, mientras que el <u>Seguro de Cesantía</u> tiene un financiamiento tripartito: 0.6% de los trabajadores, 2.4% del patrón (1.6 a la cuenta individual y 0.8 al fondo solidario), y un aporte del Estado equivalente a alrededor de 14 millones de dólares. El aporte fiscal es definido según el nivel de cobertura del sistema.

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social República Argentina. Berg (2009). Dirección del Trabajo Gobierno de Chile.

Condiciones de elegibilidad

Tabla 3.3. Condiciones de elegibilidad de los regímenes de desempleo a nivel regional

Argentina	Brasil	Chile
<ul style="list-style-type: none"> -Encontrarse desempleado legalmente, disponible para ocupar otro puesto y haber sido despedido injustificadamente. -Haber cotizado al Fondo Nacional de Empleo durante un periodo mínimo de 12 meses en los tres años anteriores al término de la relación laboral y 90 días en un año. -No haber recibido asistencia de otra índole. 	<ul style="list-style-type: none"> -Demostrar un despido injustificado. -Demostrar haber percibido salarios en forma consecutiva por seis meses antes de ser despedido. -No poseer renta propia 	<p><u>Subsidio de Cesantía:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Estar cesante y tener 12 meses de cotizaciones en algún sistema provisional. <p><u>Seguro de Cesantía:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Haber terminado la relación laboral y tener 12 cotizaciones mensuales en el Seguro, o 6 en el caso de temporales. -Haber sido despedido injustificadamente. -Agotar los recursos de la cuenta

		individual. - No se podrá ser beneficiario más de dos veces.
--	--	---

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social República Argentina. Berg (2009). Dirección del Trabajo Gobierno de Chile.

Beneficios

Tabla 3.4. Beneficios de los regímenes de desempleo a nivel regional

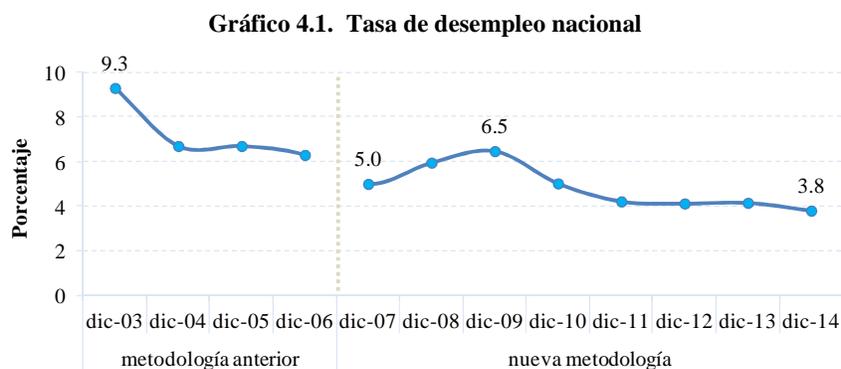
Argentina	Brasil	Chile
El 60% del salario más alto recibido por el trabajador en los últimos seis meses. El beneficio va en proporción a las cotizaciones y al salario, pero, por ejemplo, quien cotizó entre 1 y 2 años recibe 4 meses, en tanto quien superó los tres años logra una cobertura durante 12 meses.	El beneficio se paga en forma mensual en función de los salarios recibidos en los últimos tres meses previos al despido. Varía en proporción al salario y la cotización	<u>Subsidio de Cesantía</u> : suma fija mensual por un máximo de 12 meses. <u>Seguro de Cesantía</u> : hasta 5 meses, 50% en el primer mes, 45 en el segundo, 40 en el tercero, 35 en el cuarto y 30 en el quinto.

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social República Argentina. Berg (2009). Dirección del Trabajo Gobierno de Chile.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

Antecedentes

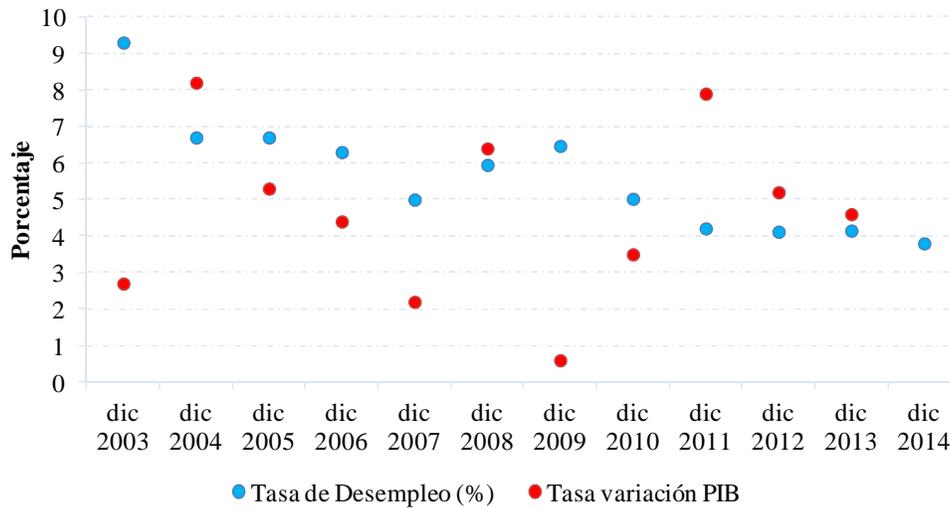
En Ecuador, al igual que en otros países, el problema socioeconómico de incremento del desempleo se ha presentado cíclicamente. La Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) presenta una serie de la tasa de desempleo, a nivel nacional, para el período comprendido entre los años 2003 y 2014. En el siguiente gráfico se puede observar la evolución del desempleo.



Fuente: Encuesta de hogares Enemdu, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Ecuador.

En el gráfico anterior 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 incrementó sostenidamente hasta el año 2009, principalmente vinculado con el inicio de la crisis financiera mundial. A continuación se presenta la tasa de variación del producto interno bruto (PIB) con el fin de observar las interrelaciones que la producción tiene con la tasa de desempleo nacional.

Gráfico 4.2. Tasa de variación anual del producto interno bruto y tasa de desempleo



Fuente: Banco Central del Ecuador.

En el gráfico anterior se puede observar 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 el año 2003 que existió una baja tasa de crecimiento, la tasa de desempleo era alta. El año 2004 que fue un año de recuperación económica, conjuntamente 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 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.

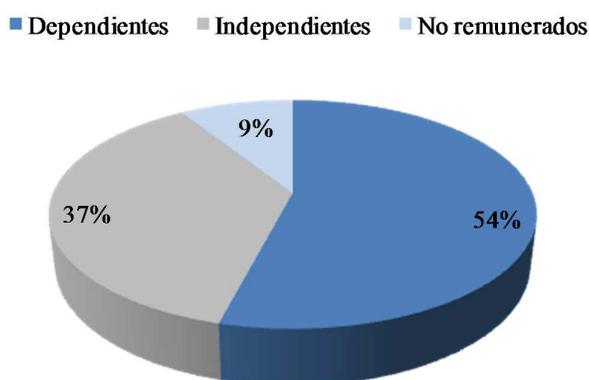
En este capítulo se presentará una nueva metodología para la estimación de la sostenibilidad del fondo bajo ciertos parámetros, con el fin de analizar la factibilidad de establecer un seguro de desempleo en el sistema de seguridad social ecuatoriano. El valor agregado de la nueva metodología se puede resumir en las características que se explican a continuación.

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.

El gráfico 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.

Gráfico 4.3. Distribución de la PEA ocupada mayor de 15 años. Diciembre 2012

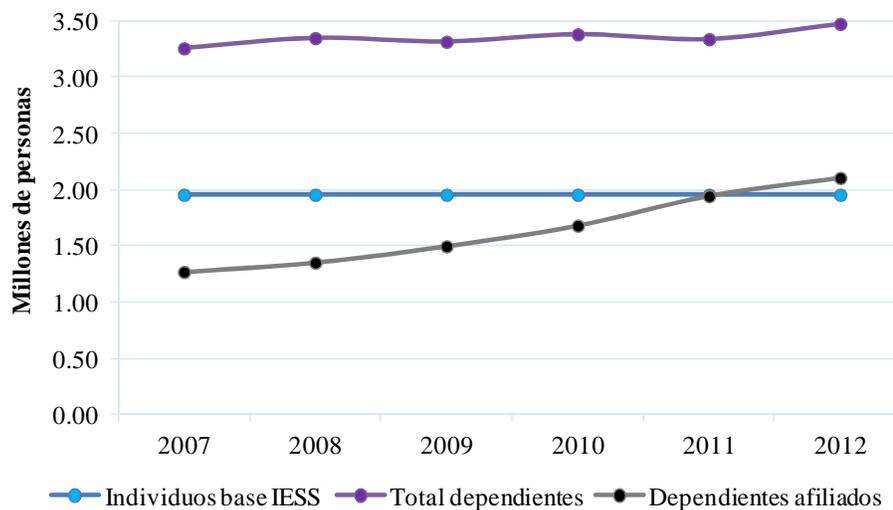


Fuente: Encuesta de empleo, desempleo y subempleo. ENEMDU. Diciembre 2012. INEC

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 una encuesta. A continuación se presenta un Gráfico 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.

El gráfico 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.

Gráfico 4.4. 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, no solo mediante una estimación puntual, sino que también admite conocer la distribución de probabilidad que tendría el saldo del seguro de desempleo. Es así que las metodologías utilizadas regularmente para analizar la sostenibilidad de estos programas presentan como resultado un valor promedio del balance del fondo y sus reservas. En cambio con esta metodología se puede analizar con qué probabilidad se obtendrán esos resultados y si existe un valor en riesgo que sea negativo. La tercera y última ventaja viene vinculada a la anterior, y es que al conocer la distribución de probabilidad del saldo del fondo, se puede determinar también el valor en riesgo.

Este estudio se realizará a cabo 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 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 contra factuales que permitirán determinar la

combinación óptima de parámetros y los niveles de holgura de los parámetros, 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.

Información

La información a nivel de 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 se realiza dicho Ministerio, para la articulación de la reforma al sistema de seguridad social. La base de datos utilizada es por lo tanto propiedad del Ministerio Coordinador de Desarrollo Social.

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. 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 que se trabajó.

Tabla 4.1. Variables de la base de datos IESS

Nº	Nombre de la variable	Descripción de la variable
1	Año y mes	Desde enero 2003 a diciembre 2012. Durante 120 meses.
2	Código único de afiliado	No representa el número de cédula de identidad sino un número de afiliación generado secuencialmente
4	Sexo del afiliado	Hombre o mujer
5	Tipo de empleador	R: corresponde a privado P: corresponde a público S: corresponde a seguro social campesino V: corresponde a voluntarios e independientes
6	Código único de empleador	No representa el número de RUC del empleador sino un número generado secuencialmente
7	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.
8	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 por ejemplo 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 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 encontró salarios con valores negativos, a éstos registros se los eliminó de la base de datos por representar un porcentaje mínimo de población. Para ejemplificar en enero de 2012 se encontró 78 casos con valores negativos en los salarios, estos a su vez no representaron ni el 0.001% de los casos.

Al respecto de los salarios es importante notar 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" (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, s/f). Es así que a partir del año 2006 el Consejo Directivo señala en enero de cada año cuáles son los salarios mínimos de aportación por modalidad de afiliación que registrarán 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. En este sentido, ha 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, solamente 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 se podría resumir en las siguientes: la primera es 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.

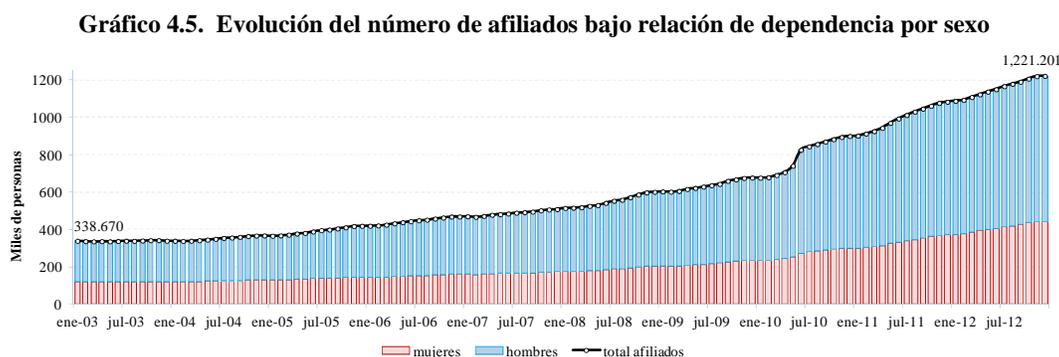
Para el caso de los funcionarios de las Fuerzas Armadas y Policiales se podría asumir que una vez registrada su alta en el sistema, no existe posibilidad de un evento de desempleo involuntario debido a que los trabajadores de estos sistemas realizan regularmente una carrera de por vida en sus instituciones. 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 de individuos representan el 56% de los trabajadores dependientes de la población económicamente activa nacional. De estos individuos, el 62% corresponde a hombres y el 38% restante son mujeres. Las principales estadísticas descriptivas de la base de datos se presentan a continuación:

Número de afiliados trabajadores dependientes



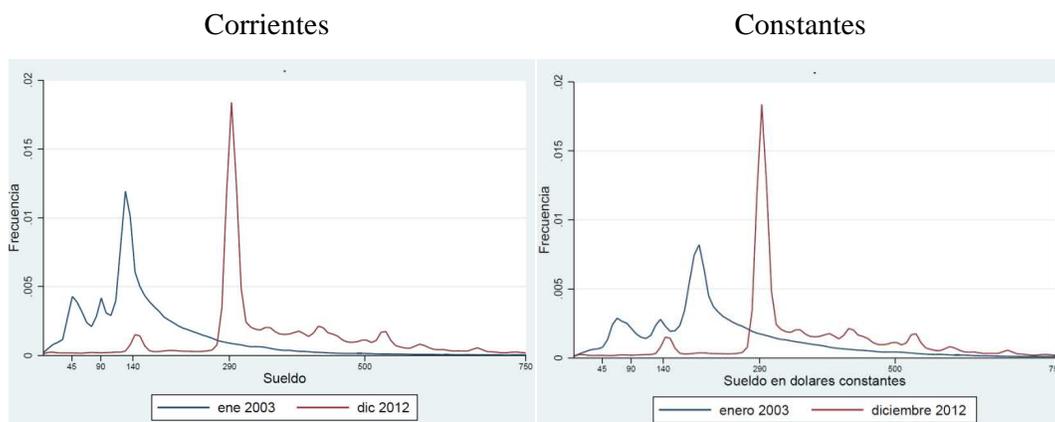
Fuente: Registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El número de personas afiliadas bajo relación de dependencia registrados en el IESS se triplicó en el período de estudio. Pasó de un total de 338.670 personas en enero de 2003, a 1'221.201 en diciembre de 2012. La mayoría de estos afiliados son hombres; en diciembre de 2012 el porcentaje de hombres respecto al total de personas afiliadas alcanzó el 64%.

Salarios

Para empezar la descripción de la variable salarios, se presenta el análisis de la distribución de salarios en el período de estudio. En el siguiente gráfico se compara la distribución correspondiente al mes de enero de 2003 con la distribución de salarios de diciembre de 2012, en nominales y en dólares constantes de 2012. Se puede observar el crecimiento nominal del salario y el cambio de la cola derecha de ambas distribuciones.

Gráfico 4.6. Cambio de la distribución del salario de afiliados bajo relación de dependencia



Fuente: Análisis de los registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

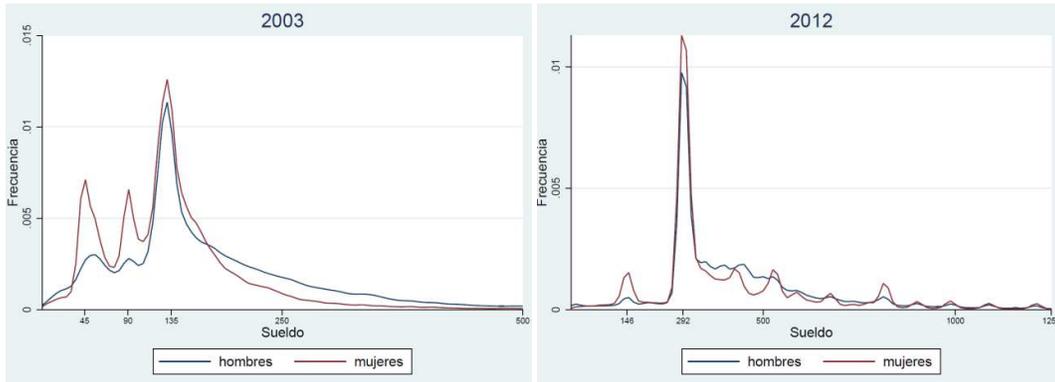
Continuando con el análisis de los salarios, en las siguientes Gráficos se presenta la distribución del ingreso laboral de los afiliados desagregada por sexo, y además un comparativo para los años 2003 y 2012. La distribución se aglomera alrededor del salario básico unificado (SBU) para ambos años; bajo 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 siguen siendo las mujeres 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 a un 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 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%.

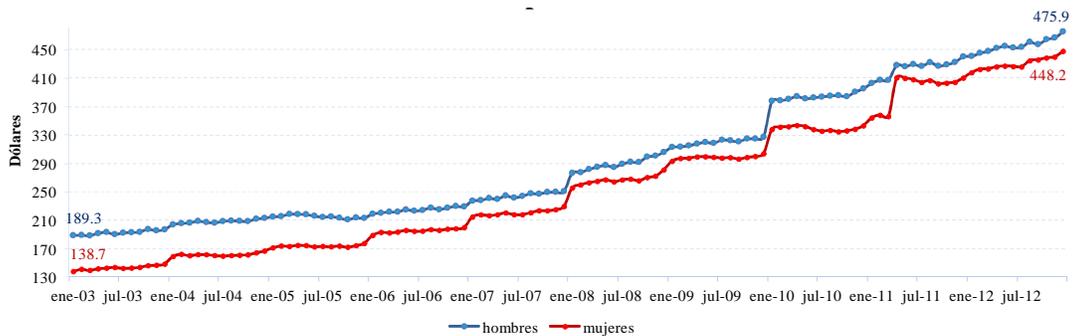
Gráfico 4.7. Distribución del salario de afiliados bajo relación de dependencia



Fuente: Análisis de los registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

En lo referente al salario promedio de los afiliados en relación de dependencia, se puede notar en el siguiente gráfico 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 el siguiente gráfico se puede observar un evolutivo del salario promedio desagregado por sexo.

Gráfico 4.8. Evolución del salario promedio de los afiliados en relación de dependencia



Fuente: Registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

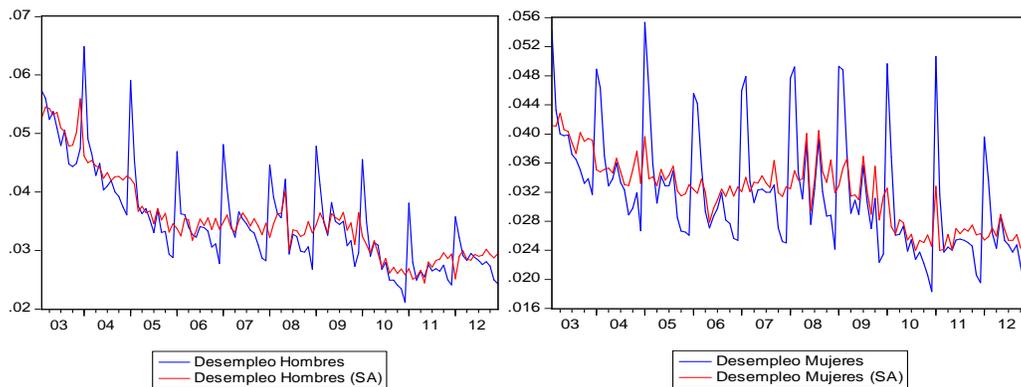
Además se puede notar que a partir de la resolución del Consejo Directivo de IESS No. 94 de enero de 2006, en la cual se establecen los salarios mínimos de aportación, existe una tendencia a disminuir las brechas de salario entre hombres y mujeres. Esto en parte

podría explicarse porque la exigencia de declarar el valor real de aportación ayudó sobre todo a las mujeres ya que podrían haber realizado aportes por debajo del salario real percibido.

Desempleo

Para el análisis de la tasa de desempleo se presenta en el siguiente gráfico, el porcentaje de nuevos desempleados del mes, por tanto, se tiene 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 el siguiente gráfico se muestran las series de nuevos desempleados por sexo y sus respectivas series desestacionalizadas.

Gráfico 4.9. Evolución del porcentaje de nuevos desempleados del mes sobre el total afiliados bajo relación de dependencia por sexo

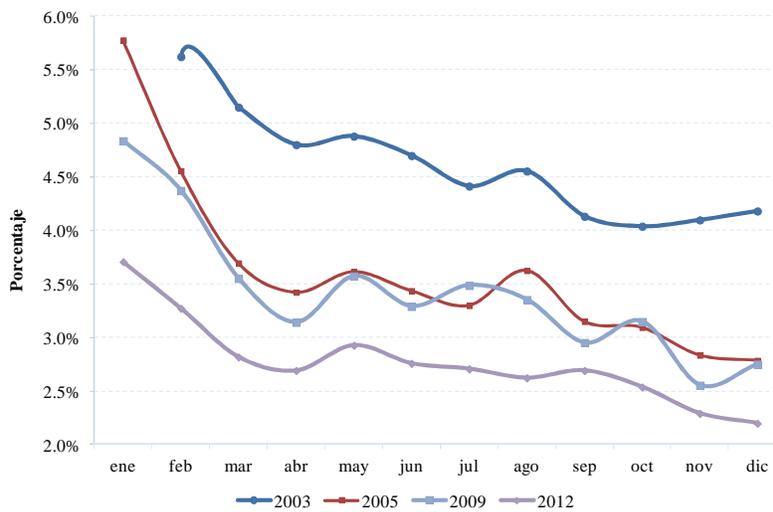


Fuente: Análisis de los registros administrativos, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

En el gráfico 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. Además 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 tanto para hombres como para mujeres. 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 el siguiente gráfico se puede observar la estacionalidad mensual de la serie.

Gráfico 4.10. 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.

Supuestos

La segunda sección de este apartado se refiere a los supuestos utilizados por el modelo, a continuación se realizará una descripción detallada de las motivaciones empíricas para el establecimiento de algunos parámetros necesarios para la simulación.

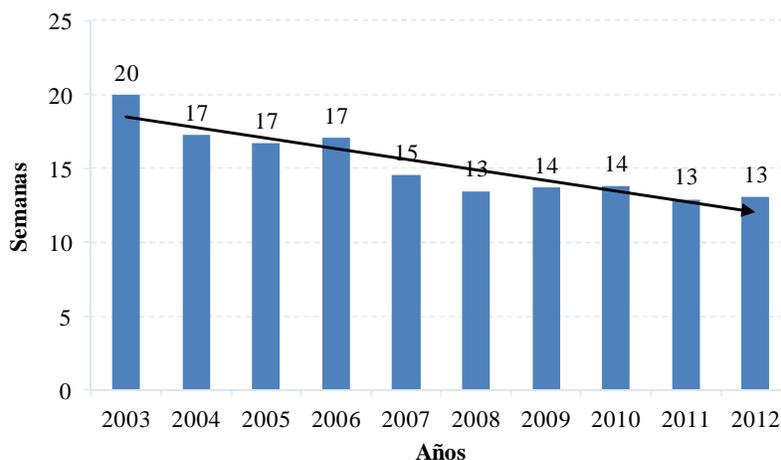
Duración del desempleo

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 de desempleo 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 el siguiente gráfico 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 ido disminuyendo.

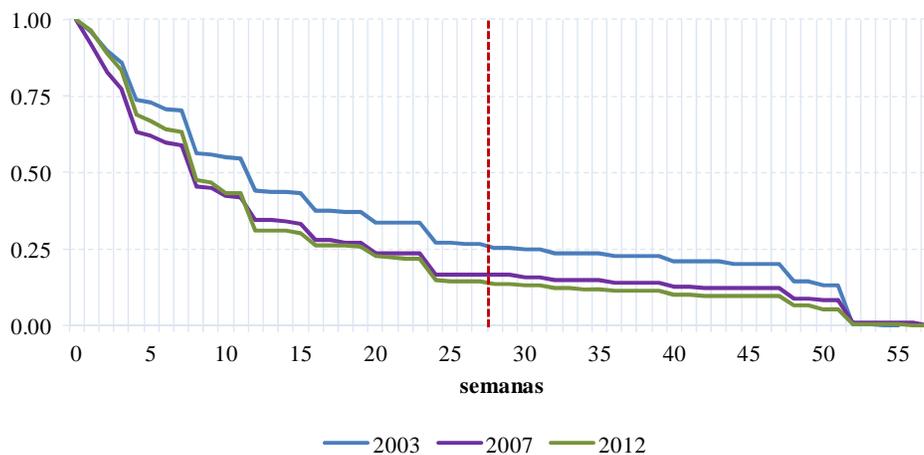
Gráfico 4.112 Evolución anual de la duración promedio de desempleo



Fuente: ENEMDU, Encuesta de hogares, INEC.

Al analizar la densidad del número de semanas de búsqueda 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 tendría cobertura de la prestación del desempleado, las primeras 8 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 Gráfico que se presenta a continuación se puede observar la función de supervivencia asociada al tiempo en semanas en búsqueda de trabajo, igualmente esta información corresponde a la encuesta de hogares ENEMDU.

Gráfico 4.12. Comparativo anual de la función de supervivencia en el desempleo



Fuente: ENEMDU, Encuesta de hogares, INEC.

Se puede notar que las duraciones de desempleo han disminuido a través de los años en el período analizado. Por el análisis precedente se determinó que la duración máxima del beneficio podría ser de 5 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.

Esta duración de 5 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 constituirse en la población objetivo de los programas de búsqueda de trabajo y de reinserción laboral, que regularmente ofrecen los sistemas de seguridad social conjuntamente con las prestaciones del seguro de desempleo.

Tasa de reemplazo o tasa de sustitución

Enfocado en el estudio microeconómico aplicado, cuya metodología se describió en el marco empírico de este estudio, el documento de Rasmus Lentz "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, 2009).

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, 2009). 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 venía recibiendo 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%.

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 un monto excesivamente generoso 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.

Período de acumulación y carencia

Es común que exista un período de carencia para la recepción de las prestaciones económicas de seguridad social, 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 período 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 período para la recepción de la cuenta individual por cesantía.

Adicionalmente, se exige al afiliado un total de 2 meses sin cotización antes de la recepción de la prestación por cesantía. Los dos meses sin cotización previos a la entrega de la prestación por cesantía, en el ámbito de seguridad social se los conoce como período de carencia y son necesarios antes de la entrega de la prestación porque 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, es importante notar que 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.

Obligatoriedad

Esta modalidad de afiliación debería ser obligatoria para todos los dependientes puesto que es 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 sabiendo anticipadamente qué tan beneficioso podría resultar su afiliación. Además, la obligatoriedad incorpora el

principio de solidaridad de la seguridad social puesto que se cubre a los individuos más inestables del mercado laboral con el aporte de todos.

Cotización

Bajo los supuestos descritos anteriormente, el seguro de desempleo podría ser sostenible con una cotización de 1% mensual del sueldo percibido por los afiliados. 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 nivel de cotización actual a la seguridad social.

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, finalmente, se profundizará con el valor en riesgo. En último lugar se describe el modelo y el algoritmo programado en Matlab R2008a. La sintaxis se adjunta al documento como anexo.

Métodos de Monte Carlo

Una de las definiciones más completas de la idea que se encuentra detrás de los métodos de Monte Carlo es 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 de variables.

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 & 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.

Valor en Riesgo

El VaR es una herramienta de medición del riesgo ampliamente utilizada en el ámbito financiero. Como se explica en (Linsmeier & 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.

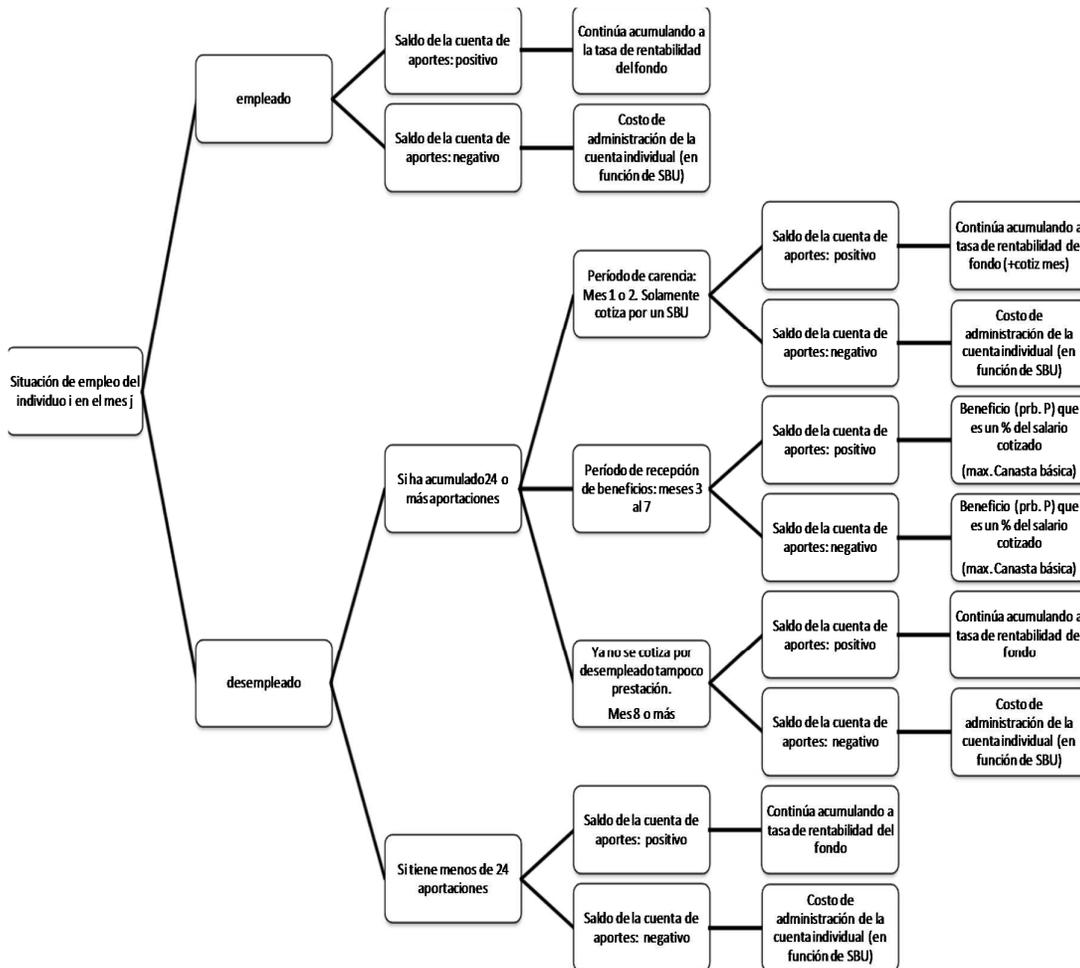
El modelo

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. De esta manera se ha construido un árbol de probabilidades que se presentará en el siguiente gráfico.

Gráfico14.13. Árbol de funcionamiento del seguro de desempleo



Fuente: elaboración propia

Así, conceptualmente, el objetivo es encontrar:

$$F(C|S, P, D; \Theta, \mathcal{R})$$

Dónde:

C : Saldo total del fondo del seguro de desempleo en el horizonte de tiempo dado

S : Salarios de los cotizantes

P : Probabilidad de estar desempleados de los cotizantes

D : Duración del desempleo, en caso de estarlo

Θ : Parámetros del modelo

\mathcal{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.

$$C_i^j = g(s_i^{j-k}, p_i^j, d_i^j; \Theta, \mathcal{R}), \quad k = 0, 1, \dots, L - 1$$

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 las coberturas 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

u : Valor del salario básico unificado en el mes j , en dólares de 2014

\bar{s}_i^j : Salario promedio de los 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

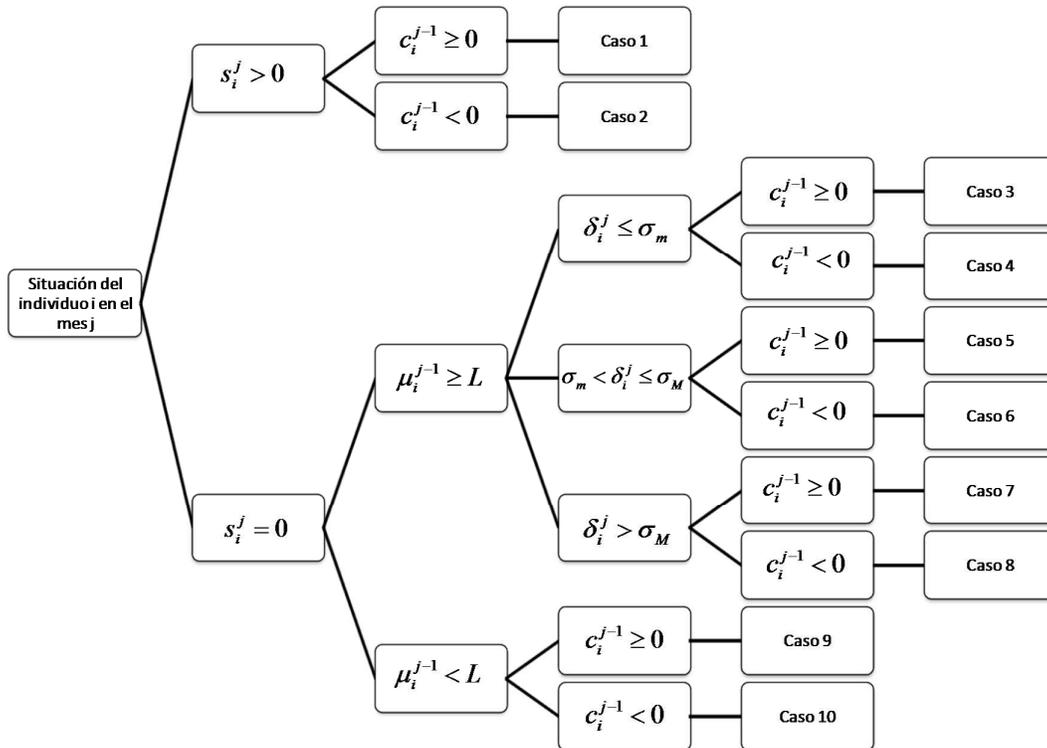
μ_i^j : Cantidad de aportaciones acumuladas al fondo por parte del individuo i en el mes j

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

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

Con estas definiciones previas, el siguiente gráfico ilustra, en un esquema de árbol de decisión, las 10 posibles formas que puede tener la función \mathcal{G} , dependiendo del cumplimiento o no de determinadas reglas de capitalización (\mathcal{R}):

Gráfico 4.14. Árbol de decisión para la modelación del seguro de desempleo



Fuente: elaboración propia

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 diez casos ilustrados previamente:

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:

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

Caso 6:

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

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:

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

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 4.2 Parámetros utilizados en el modelo para la simulación

Parámetro	Valor
r	Tasa 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 (desempleo involuntario) 0.9
ω	Número de canastas básicas referenciales 4
σ_m	Período de carencia 2
σ_M	Período máximo de recepción de beneficios 7
t₃	Tasa reemplazo en tercer mes 50%
t₄	Tasa reemplazo en cuarto mes 45%
t₅	Tasa reemplazo en quinto mes 40%
t₆	Tasa reemplazo en sexto mes 35%
t₇	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:

$$i \sim U[1, N], \text{ y}$$

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

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:

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

$$p_i^j \sim F_P(p), \text{ y}$$

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

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 (saldo final del fondo del seguro de desempleo) a partir de la distribución de probabilidades resultante de la aplicación del algoritmo.

CAPÍTULO V RESULTADOS DEL MODELO

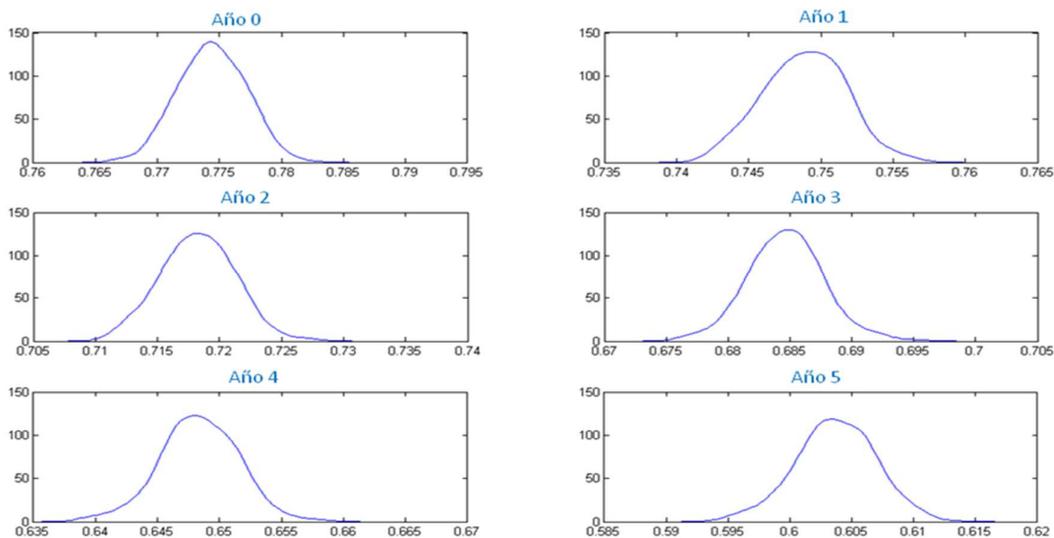
En esta sección del estudio se describen los principales resultados obtenidos a partir de las corridas de la rutina implementada en Matlab con los supuestos e información descrita en la sección anterior. Se han separado los resultados del modelo por temas, es así que a continuación se presentan las evoluciones del porcentaje de desempleo, el salario promedio, el saldo del fondo y el valor en riesgo.

La simulación se realizó para los 5 primeros años de la evolución del fondo, de manera que al realizar la simulación se tomó 5 de los 10 años de la información a fin de aleatorizar la dinámica laboral en el tiempo.

Desempleo y duración

La tasa de desempleo que se muestra en el gráfico 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.

Gráfico 5.1. Distribución de la tasa de desempleo registrada para los seis años de simulación



Fuente: Modelo de simulación.

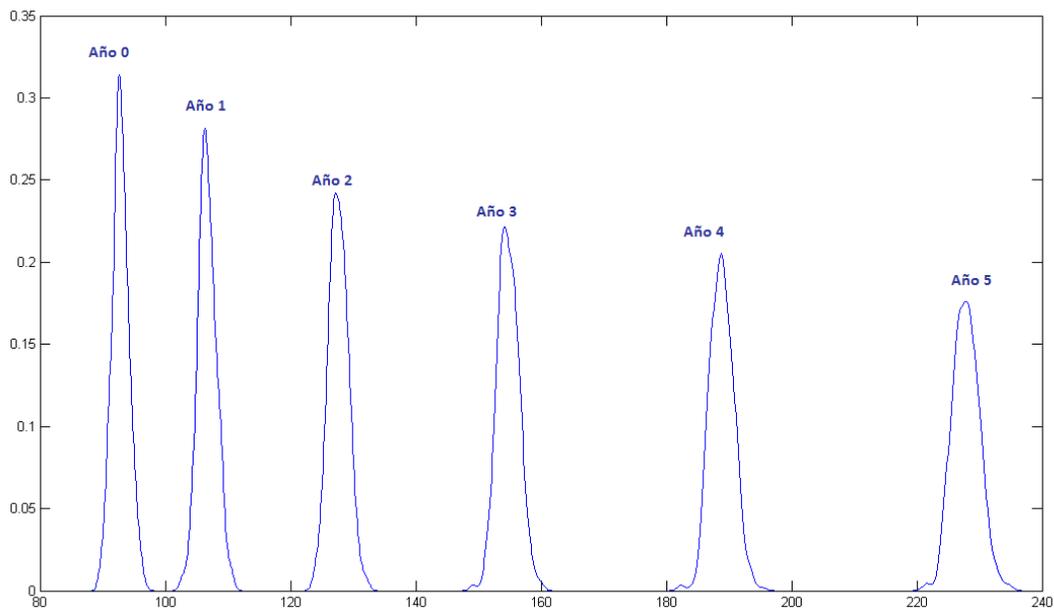
Es importante notar que el seguro de desempleo puede funcionar, bajo los requisitos planteados en la sección anterior, en un mercado laboral con tasas de desempleo e inestabilidad, bastante altas.

Salario 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.

Gráfico 5.2. Distribución del salario promedio mensual por año de simulación



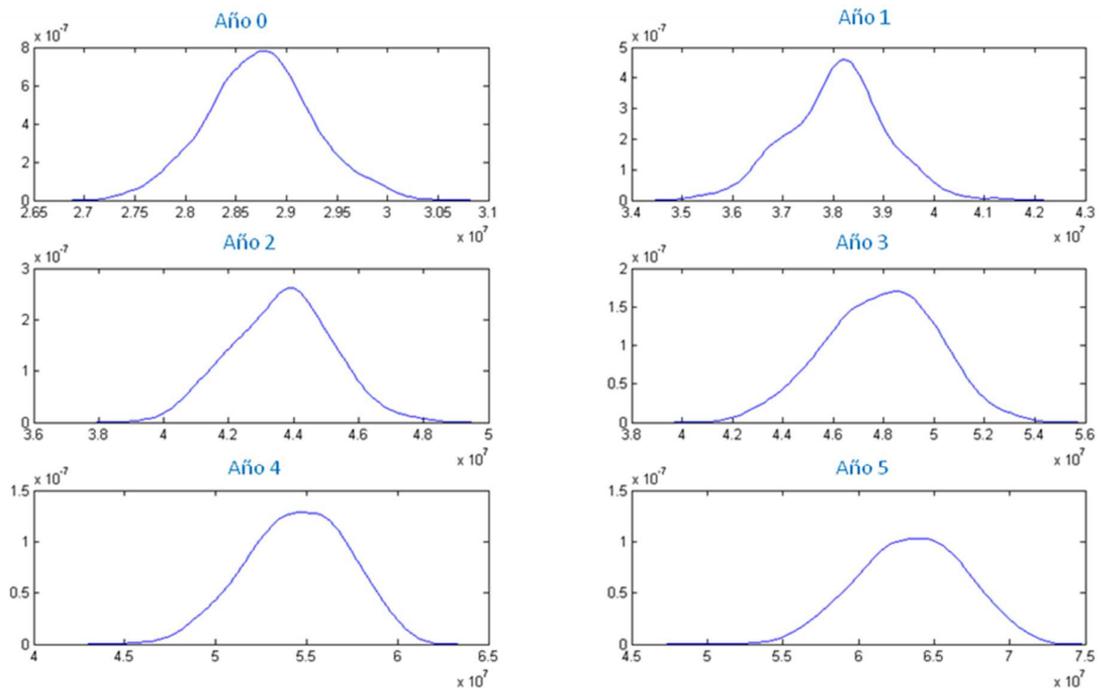
Fuente: Modelo de simulación del seguro de desempleo corrido en Matlab.

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 tiene 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 el gráfico que se presenta a continuación se puede notar las escalas positivas, que se muestran en el eje horizontal de los gráficos, desde el año cero de implementación de la prestación por desempleo.

Gráfico 5.3. Distribución del saldo del fondo en dólares constantes para los seis años de simulación



Fuente: Modelo de simulación del seguro de desempleo corrido en Matlab.

Evolución fondo

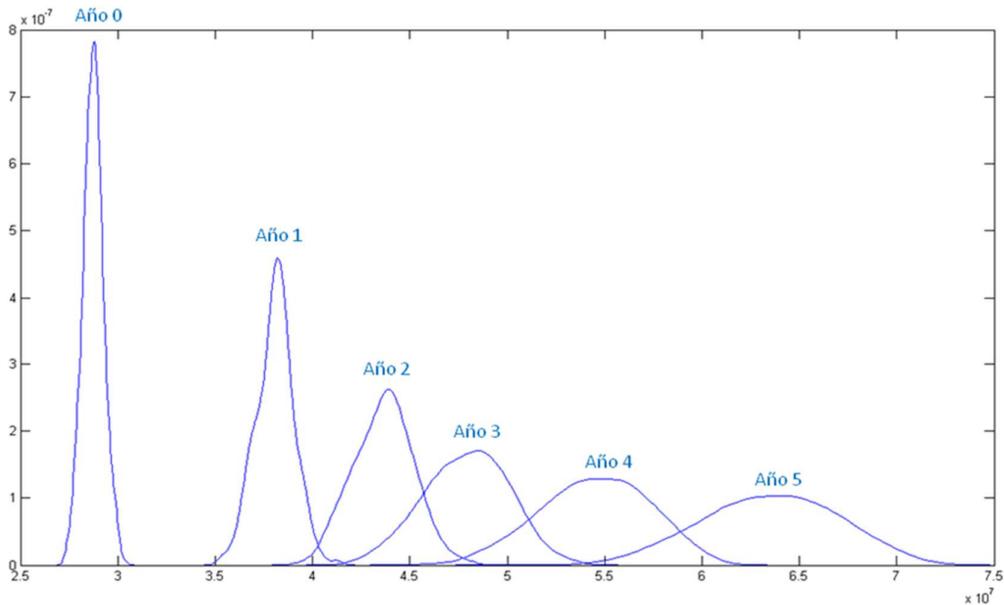
En el gráfico que se muestra a continuación se puede observar las seis distribuciones anuales de la evolución del fondo graficadas conjuntamente. Es interesante notar que a medida que pasa el tiempo de funcionamiento de la prestación, la distribución del saldo

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, es decir, el saldo del fondo se acerca con una alta probabilidad al resultado promedio.

A medida de que pasa el tiempo y el fondo debe entregar las prestaciones a personas que cumplan los requisitos, el resultado del fondo va ampliado su distribución puesto que se va volviendo 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.

Gráfico 5.4. Comparativo anual de la distribución del saldo del fondo

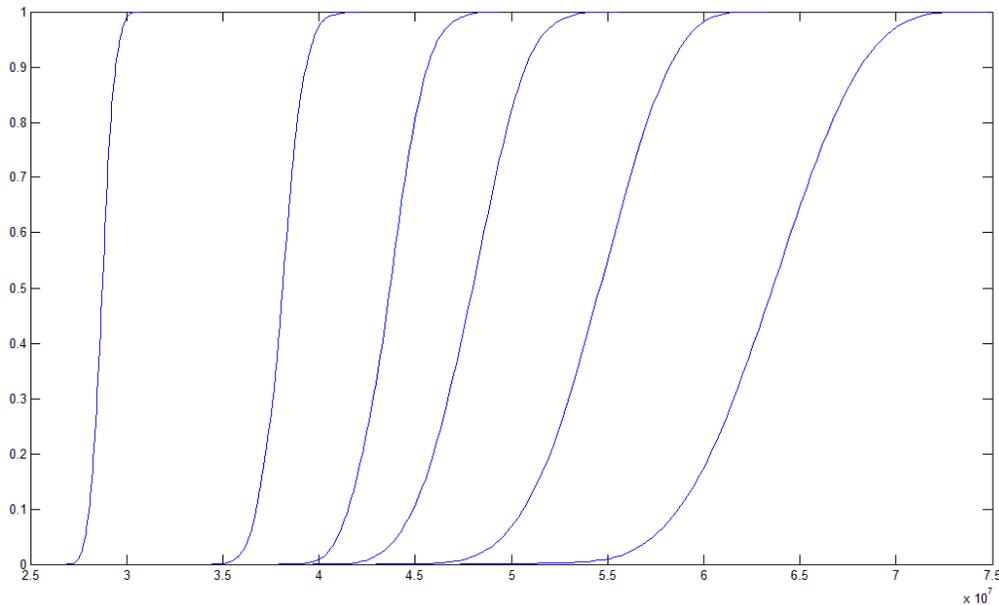


Fuente: Modelo de simulación.

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 $P_F(X > x) \geq P_G(X > x)$, 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)

Gráfico 5.5. Test dominancia estocástica de las distribuciones anuales del saldo del fondo



Fuente: resultados de la simulación del modelo.

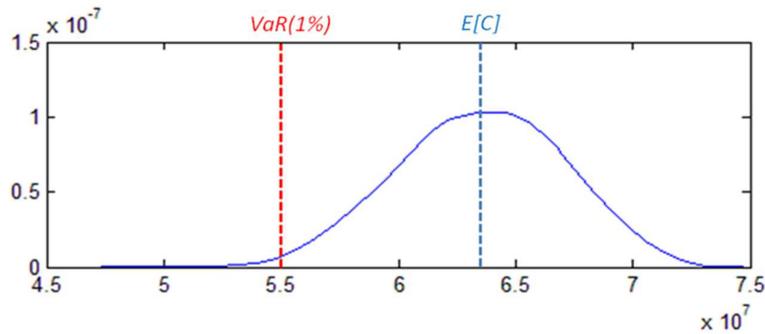
Lo anterior, aplicado al análisis de sostenibilidad del fondo del seguro de desempleo, puede mostrar características adicionales de su evolución y confiabilidad en el resultado. Si la función de distribución de probabilidades del fondo en el último año de

análisis domina estocásticamente a las de los años anteriores, como se evidencia en el gráfico 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.

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.

Gráfico 5.6. 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 importante notar que 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.

Posibles análisis extensivos del modelo y algunos escenarios.

El modelo tiene la facultad de poder construir escenarios contra factuales 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. Es así que a continuación se presentan las distribuciones de probabilidades del resultado del fondo para los escenarios mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 5.1 Combinaciones de parámetros y sostenibilidad del fondo

Período de acumulación	Porcentaje de cotización	
	0.5%	1%
1	--	Escenario 2: Probabilidad de insostenibilidad
12	Escenario 3: insostenible	Escenario 1: sostenible
24	Escenario 3: insostenible	Escenario base: sostenible

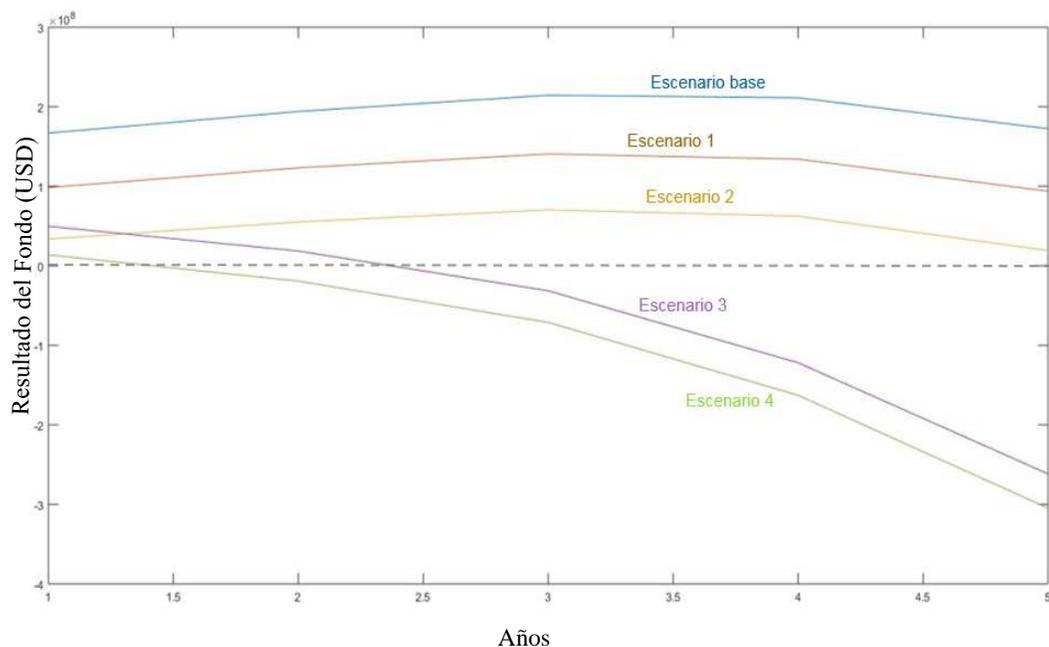
Fuente: elaboración propia.

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 presenta.

Después se presenta el escenario 1 que es otra posibilidad también 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 el gráfico que se presenta a continuación se encuentra la evolución del valor esperado del fondo en los 5 escenarios simulados.

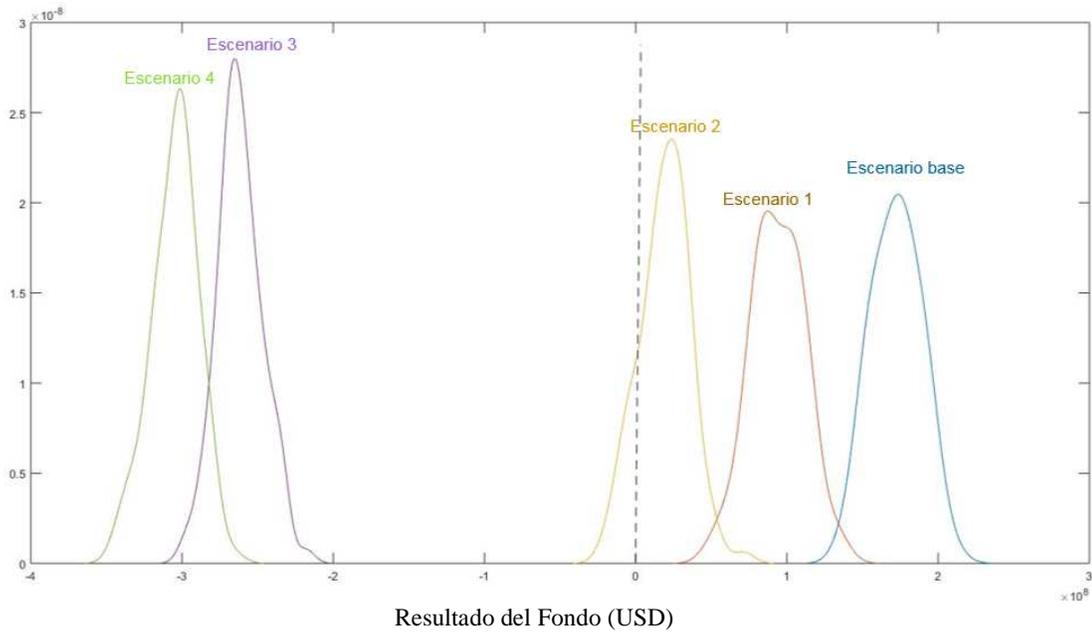
Gráfico 5.7 Evolución del valor esperado del resultado del fondo



Fuente: Modelo de simulación

Al realizar un corte temporal del resultado del fondo durante el quinto año de funcionamiento y comparar los escenarios que fueron planteados se puede destacar que solamente en el escenario base y en el escenario número uno, no existe una 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. En el caso del escenario 2 existe una baja probabilidad de que se presente un déficit para el quinto año. Esto se puede observar en el siguiente gráfico.

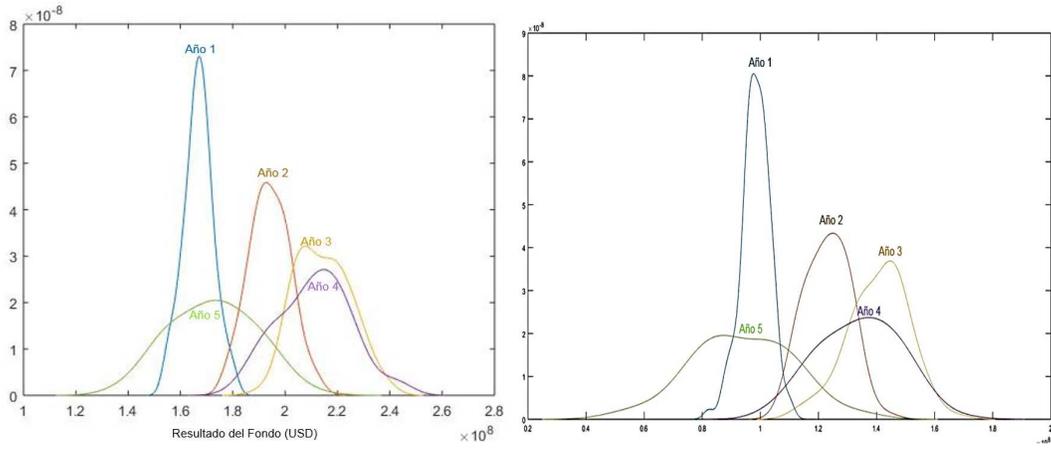
Gráfico 5.8 Distributions de probabilidad del resultado del fondo: año 5



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 (izquierda y derecha respectivamente), es decir, de los escenarios que son sostenibles durante todo el período de simulación. En el siguiente gráfico se puede observar que el resultado del escenario base es más sostenible que el escenario 1, sin embargo, el beneficio del escenario 1 es que el seguro de desempleo podría entregar prestaciones a partir del mes número 13 de funcionamiento.

Gráfico 5.9 Distribuciones de probabilidad del resultado del fondo: escenario base y escenario 1



Fuente: Modelo de simulación

CONCLUSIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones del estudio sobre la propuesta de una prestación por la contingencia de desempleo para el sistema de seguridad social ecuatoriano y, también, 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 no siempre pueden ser contrastables con el análisis experimental o empírico. Es más, ha sucedido todo lo contrario en los estudios longitudinales realizados al grupo de 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.
- La metodología que propone este 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 asegurado 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 dentro de 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 que siempre es latente en las encuestas de hogares. Así mismo, al utilizar los registros administrativos se aprovecha la representatividad que tiene para este estudio, el universo de personas afiliadas del sector público y privado a las que se dirige el seguro de desempleo.

- 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 presentarían 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 para poder ser sostenible en el período de al menos seis años: el tiempo de mínimo de cotización previo a la recepción del beneficio debe ser de 24 meses continuos y no simultáneos; el porcentaje de cotización mensual al fondo de la contingencia de desempleo debe ser del 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 o 2 meses; la duración del beneficio será de máximo 5 meses; el monto máximo del beneficio en el primer mes de recepción debe 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%⁴ de los desempleados que realizaron alguna gestión para buscar trabajo utilizaron estos canales.

⁴ Información tabulada de la pregunta número 32 de la sección 2: búsqueda de trabajo - para personas de 5 años y más, de la ENEMDU diciembre 2014.

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.

BIBLIOGRAFÍA

- Bardey, D., Kiuhan, S., & Suárez, J. C. (Julio de 2009). Seguros de desempleo: revisión de literatura y propuesta para Colombia. *Serie Documentos de Trabajo. Facultad de Economía. Universidad del Rosario*(66), 36.
- Berg, J. (2009). Brasil. El Seguro de Desempleo. *Notas sobre la crisis. OIT*, 1-4.
- Bravo, D., Ruiz - Tagle, J., & Carrillo, J. L. (2007). Informe Final: Estudio Actuarial de los Fondos de Cesantía 2005. *Documento de Trabajo*(22), 98.
- Coloma C., F. (Agosto de 1996). Seguro de desempleo: teoría, evidencia y una propuesta. *Cuadernos de Economía*, 33(99), 295-320.
- Davidson, P. (1998). Post Keynesian Employment Analysis and the Macroeconomics of OECD. *The Economic Journal*, 108, 817-831.
- Dirección del Trabajo Gobierno de Chile. (s.f.). *Seguro de Desempleo*. Recuperado el 13 de 12 de 2014, de <http://www.dt.gob.cl/consultas/1613/w3-propertyvalue-27201.html>
- Fare, Jean; Vodopivec, Milan; World Bank. (Diciembre de 2008). *Unemployment Insurance Simulation Model (UISIM)*. Obtenido de <https://www.openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11743>
- Gómez Jacinto, L. G. (Noviembre de 2008). Información Asimétrica: selección adversa y riesgo moral. *Actualidad Empresarial*(170), IX-1, IX-4.
- Halton, J. (January de 1970). A retrospective and prospective survey of the Monte Carlo method. *Siam review*, 12, 1-63.
- Holmlund, B. (1998). Unemployment insurance in theory and practice. *The Scandinavian Journal of Economics*, 100(1), 113-141.
- Holmlund, B. (2015). *Theoretical aspects of unemployment insurance*. Department of Economics, Uppsala University: Danish commission on unemployment.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (s/f). *Salarios Mínimos de Aportación*. Recuperado el 06 de 10 de 2015, de <http://www.iess.gob.ec/es/web/empleador/salarios-de-aportacion>
- Kalecki, M. (1943). Political aspects of full employment. *Political Quarterly*, 322-331.

- Landais, C., Michailat, P., & Saez, E. (November de 2010). A macroeconomic theory of optimal unemployment insurance. *National Bureau of Economic Research*(w16526).
- Lentz, R. (2009). Optimal Unemployment Insurance in an Estimated Job Search Model with Savings. *Review of Economic Dynamics*, 12(1), 37-57.
- Linsmeier, T., & Pearson, N. (March/April de 2000). Value at risk. *Financial Analysts Journal*, 56, 47-67.
- Lippman, S. A., & McCall, J. J. (1979). Studies in the economics of search. 123, 198-208.
- Meyer, B. D. (July de 1990). Unemployment Insurance and Unemployment Spells. *Econometrica*, 58(4), 757-782.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social República Argentina. (s.f.). *Seguro por Desempleo*. Recuperado el 13 de 12 de 2014, de <http://www.trabajo.gob.ar/segurodesempleo/>
- Mortensen, D. T. (1977). Unemployment insurance and job search decisions. *Industrial and labour relations review. Cornell University*, 30(4), 505-517.
- Mouhammed, A. (2011). Important Theories of Unemployment and Public Policies. *Journal of Applied Business and Economics*, 12, 100-110.
- Nicholson, W., & Needels, K. (2006). Unemployment Insurance: Strengthening the Relationship between Theory and Policy. *The Journal of Economic Perspectives*, 47-40.
- Ramos, J., & Acero, C. (2010). El seguro de desempleo. En O. Larrañaga, *Las nuevas políticas de protección social* (Vol. 4). Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Singh, K., & Xie, M. (2008). Bootstrap: a statistical method. *Unpublished manuscript, Rutgers University, USA*, 1-7.
- 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 Pinto, Mario Daniel; CEPAL. (Diciembre de 2005). La protección frente al desempleo en América Latina. *Financiamiento del Desarrollo*, 166, 66.

- Velásquez Pinto, Mario Daniel; CEPAL. (julio de 2014). Análisis de la protección ante el desempleo en América Latina. *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, 154, 44.
- Viáfara L., C. A., & Uribe G., J. I. (Segundo semestre de 2009). Duración del desempleo y canales de búsqueda de empleo en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, II(21), 139-160.
- Weber, M. (2011). *UBsim Unemployment Benefits Simulation Model - User's Manual*. World Bank, Social Protection & Labor. Human Development Network.
- Wolfstetter, E. (1999). *Topics in microeconomics: Industrial organization, auctions, and incentives*. . Cambridge, Reino Unido: Cambridge university press.

DOCUMENTOS

- Prestación por desempleo. (La ley (1997:238) acerca del seguro de desempleo. Decreto (1997:835) acerca del seguro de desempleo. Inspección para las ordenanzas del seguro de desempleo (IAFFS). Arbetsformedlingen.se. Alemania). 2010.

ANEXOS

Anexo 1. El modelo

A continuación se presenta la sintaxis del modelo implementado en el programa Matlab versión R2008a:

```
- function [G] = desempleov2(S,SP,SBU2,CB2,IPC,nsim,tg);
- %S: SALARIO
- %SP: SALARIO PROMEDIO ÚLTIMOS 24 MESES
- %AN: AÑO DE NACIMIENTO
- %SBU: SALARIO BÁSICO UNIFICADO
- % CB: CANASTA BÁSICA
- [n,m]=size(S);
- %NÚMERO DE SIMULACIONES
- %nsim=10;
- %COT: % de cotización del salario
- COT=0.01;
- %RENT: TASA DE RENTABILIDAD ANUAL DEL FONDO
- RENT=0.04;
- % COTSIS: COTIZACIÓN TOTAL AL SISTEMA
- COTSIS=0.1745;
- % ACTUALIZO A DOLARES DE ENERO 2014 EL SBU Y LA CB
- SBU=SBU2.*IPC;
- CB=CB2.*IPC;
- % CADM: COSTO DE ADMINISTRACIÓN MENSUAL DE LA CUENTA INDIVIDUAL, APLICA
- % CUANDO ESTÁ EN NEGATIVO EL SALDO DE ÉSTA
- CADM=0.001*SBU;
- % TR3, TR4, TR5, TR6 Y TR7: TASAS DE REEMPLAZO DE LOS MESES 3 AL 7
- TR3=0.5;
- TR4=0.45;
- TR5=0.4;
- TR6=0.35;
- TR7=0.3;
- % PR: PROBABILIDAD DE QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS PARA ACCEDER A LOS
- % BENEFICIOS
- PR=0.9;
- G=zeros(nsim,18);
- for z=1:nsim
- R=zeros(tg,19);
- for i=1:tg
- k=round(unifrnd(1,n));
- l=round(unifrnd(24,60));
```

```

- %R(i,1)=2003-AN(k)+round(l/12);
- R(i,2)=SP(k,l)*IPC(l);
- R(i,3)=0;
- for j=(l-23):l
- R(i,3)=R(i,3)+COT*S(k,j)*IPC(j)*(1+RENT/12)^(l-j);
- end
- if sum(S(k,(l-23):l)>0)>=24
- R(i,4)=0;
- else
- R(i,4)=1-sum(S(k,(l-23):l)>0)/24;
- end
- CI(i)=R(i,3);
- ACUM(i)=sum(S(k,(l-23):l)>0);

- for h=1:60
- IND=1;
- if S(k,l+h)>0
    o ACUM(i)=ACUM(i)+1;
    o fprintf('COND1');
- else
    o ACUM(i)=ACUM(i);
    o fprintf('COND2');
- end
- if S(k,l+h)>0 && CI(i)>=0
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12)+COT*S(k,l+h)*IPC(l+h);
    o fprintf('COND3');
- end
- if S(k,l+h)>0 && CI(i)<0
    o CI(i)=CI(i)-CADM(l+h)+COT*S(k,l+h)*IPC(l+h);
    o fprintf('COND4');
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-2:l+h-1)>0)>0 && CI(i)>=0 && IND>0
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12)-COTSIS*SBU(l+h);
    o IND=0;
    o fprintf('COND5');
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-2:l+h-1)>0)>0 && CI(i)<0 && IND>0
    o CI(i)=CI(i)-CADM(l+h)-COTSIS*SBU(l+h);
    o IND=0;
    o fprintf('COND6');
- end
- % mes 3

```

```

- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-2:l+h-1)>0)==0 && CI(i)>=0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-3:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR3*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR3*4*CB(l+h))-
      COTSIS*SBU(l+h));
    o IND=0;
    o %fprintf('COND7');
    o %ACUM(i)=0
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-2:l+h-1)>0)==0 && CI(i)<0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-3:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)-CADM(l+h)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR3*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR3*4*CB(l+h))-
      COTSIS*SBU(l+h));
    o IND=0;
    o %fprintf('COND8');
    o %ACUM(i)=0
- end
    o %mes 4
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-3:l+h-1)>0)==0 && CI(i)>=0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-4:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR4*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR4*4*CB(l+h))-
      COTSIS*SBU(l+h));
    o IND=0;
    o %fprintf('COND9');
    o %ACUM(i)=0
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-3:l+h-1)>0)==0 && CI(i)<0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-4:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR4*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR4*4*CB(l+h))-
      COTSIS*SBU(l+h)-CADM(l+h));
    o IND=0;
    o %fprintf('COND10');
    o %ACUM(i)=0
- end
- %mes 5
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-4:l+h-1)>0)==0 && CI(i)>=0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-5:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR5*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR5*4*CB(l+h))-
      0.1745*SBU(l+h));
    o IND=0;
    o %fprintf('COND11');
    o %ACUM(i)=0
- end

```

```

- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-4:l+h-1)>0)==0 && CI(i)<0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-5:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR5*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR5*4*CB(l+h))-
COTSIS*SBU(l+h)-CADM(l+h));
    o IND=0;
    o %ACUM(i)=0
    o %fprintf('COND12');
- end
- % mes 6
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-5:l+h-1)>0)==0 && CI(i)>=0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-6:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR6*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR6*4*CB(l+h))-
COTSIS*SBU(l+h));
    o IND=0;
    o %ACUM(i)=0
    o %fprintf('COND13');
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-5:l+h-1)>0)==0 && CI(i)<0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-6:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR6*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR6*4*CB(l+h))-
COTSIS*SBU(l+h)-CADM(l+h));
    o IND=0;
    o %ACUM(i)=0
    o %fprintf('COND14');
- end
- % mes 7
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-6:l+h-1)>0)==0 && CI(i)>=0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-7:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR7*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR7*4*CB(l+h))-
COTSIS*SBU(l+h));
    o IND=0;
    o %ACUM(i)=0
    o %fprintf('COND15');
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-6:l+h-1)>0)==0 && CI(i)<0 && IND>0 &&
sum(S(k,l+h-7:l+h-1)>0)==1
    o CI(i)=CI(i)-binornd(1,PR,1,1)*(min(TR7*SP(k,l+h)*IPC(l+h),TR7*4*CB(l+h))-
COTSIS*SBU(l+h)-CADM(l+h));
    o IND=0;
    o %ACUM(i)=0
    o %fprintf('COND16');
- end

```

```

- % mes 8 o más
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-7:l+h-1)>0)==0 && CI(i)>=0 && IND>0
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12);
    o IND=0;
    o %ACUM(i)=0
    o %fprintf('COND17');
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)>=24 && sum(S(k,l+h-7:l+h-1)>0)==0 && CI(i)<0 && IND>0
    o CI(i)=CI(i)-CADM(l+h);
    o IND=0;
    o %ACUM(i)=0
    o %fprintf('COND18');
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)<24 && CI(i)>=0 && IND>0
    o CI(i)=CI(i)*(1+RENT/12);
    o IND=0;
    o %fprintf('COND19');
- end
- if S(k,l+h)==0 && ACUM(i)<24 && CI(i)<0 && IND>0
    o CI(i)=CI(i)-CADM(l+h);
    o IND=0;
    o %fprintf('COND20');
- end
- if h==12
    o R(i,6)=CI(i);
- end
- if h==24
    o R(i,9)=CI(i);
- end
- if h==36
    o R(i,12)=CI(i);
- end
- if h==48
    o R(i,15)=CI(i);
- end
- if h==60
    o R(i,18)=CI(i);
- end
- end
- R(i,7)=1-sum(S(k,(l-11):(l+12))>0)/24;
- R(i,10)=1-sum(S(k,(l+1):(l+24))>0)/24;
- R(i,13)=1-sum(S(k,(l+13):(l+36))>0)/24;

```

```

- R(i,16)=1-sum(S(k,(1+25):(1+48))>0)/24;
- R(i,19)=1-sum(S(k,(1+37):(1+60))>0)/24;
- R(i,5)=SP(k,1+12)*IPC(1+12);
- R(i,8)=SP(k,1+24)*IPC(1+24);
- R(i,11)=SP(k,1+36)*IPC(1+36);
- R(i,14)=SP(k,1+48)*IPC(1+48);
- R(i,17)=SP(k,1+60)*IPC(1+60);
- end
- G(z,1)=mean(R(:,2));
- G(z,2)=n/tg*sum(R(:,3));
- G(z,3)=mean(R(:,4));
- G(z,4)=mean(R(:,5));
- G(z,5)=n/tg*sum(R(:,6));
- G(z,6)=mean(R(:,7));
- G(z,7)=mean(R(:,8));
- G(z,8)=n/tg*sum(R(:,9));
- G(z,9)=mean(R(:,10));
- G(z,10)=mean(R(:,11));
- G(z,11)=n/tg*sum(R(:,12));
- G(z,12)=mean(R(:,13));
- G(z,13)=mean(R(:,14));
- G(z,14)=n/tg*sum(R(:,15));
- G(z,15)=mean(R(:,16));
- G(z,16)=mean(R(:,17));
- G(z,17)=n/tg*sum(R(:,18));
- G(z,18)=mean(R(:,19));
- end
- fecha=datevec(date);
- nomsim=sprintf('Resultados_Desempleo_%d_%d_%d.txt',fecha(1),fecha(2),fecha(3));
- save(nomsim,'G','-ascii');
- SBU2=load('SBU.txt');
- CB2=load('CB.txt');
- IPC=load('IPC2.txt');
- S=load('S.txt');
- SP=load('SP.txt');
- nsim=400;
- tg=17500;
- desempleov2(S,SP,SBU2,CB2,IPC,nsim,tg);

```

Anexo 2. Definición de las características de un empleo adecuado.

Tomado de: La ley (1997:238) acerca del seguro de desempleo. Decreto (1997:835) acerca del seguro de desempleo. Inspección para las ordenanzas del seguro de desempleo (IAFFS). Arbetsformedlingen.se. Alemania. 2010.

"¿Cómo se evalúa si un trabajo es adecuado para usted? se evalúan nueve aristas. 1. Capacitación y experiencia profesional. Se debe considerar su capacitación y experiencia profesional, pero un trabajo no llega a ser inadecuado simplemente porque no concuerda con su formación y experiencia. 2. Competencia. Si un patrono considera que sus calificaciones son suficientes y está dispuesto a contratarlo en un trabajo apropiado, incluso si usted siente que no tiene suficientes conocimientos o habilidades para el trabajo. 3. Impedimentos médicos. Si no acepta un trabajo por razones médicas debe presentar un informe médico que describa por qué no puede realizar el trabajo ofrecido. El trabajo se considera apropiado si no puede mostrar un informe médico. 4. Responsabilidades familiares. Si un menor u otro miembro de la familia depende de su supervisión y asistencia diaria y el hogar no puede trasladarse, puede, por un período de transición razonable, limitar su área de búsqueda, es decir, el área geográfica donde busca trabajo. Lo mismo aplica si usted es un padre soltero y depende de la asistencia de alguna otra persona en su lugar de residencia con el fin de poder trabajar. En tal caso deberá, durante un período de transición, buscar activamente maneras de resolver la situación para que pueda comenzar a buscar empleo a distancias donde no se pueda ir y volver cada día. 5. Viajes de ida y vuelta al trabajo. Se considera que un trabajo es apropiado si puede viajar entre el lugar de trabajo y el hogar de manera satisfactoria, en un plazo de tiempo y costes razonables. El trabajo también es apropiado si al comenzar el empleo no puede viajar entre su hogar y el trabajo pero existe la posibilidad de alojarse en el lugar de trabajo. 6. Vivienda en el lugar de trabajo. Si el trabajo que le ofrece un patrono, o que la Agencia de Colocación le indica, significa que su familia debe trasladarse a un nuevo lugar de empleo, se considera un trabajo adecuado si usted puede conseguir una vivienda en un plazo razonable. 7. Ingresos por trabajo. El trabajo se considera apropiado si los ingresos del trabajo ofrecido o asignado no son inferiores a un 90 % del salario diario del Seguro de desempleo. En el cálculo de los ingresos se debe incluir si el coste de la vida aumenta debido a la doble vivienda. Sin embargo, se toma en consideración posibles recortes de impuestos. Los beneficios del empleo deberán corresponder con los convenios colectivos o los beneficios que los empleados con sus habilidades y tareas reciben en empleos comparables. Se debe considerar su capacitación y experiencia profesional, pero un trabajo no llega a ser inadecuado simplemente porque no concuerda con su formación y experiencia.

Anexo 3. Solicitud de información al Ministerio Coordinador de Desarrollo Social.

Quito, lunes 12 de enero de 2015

Estimada Economista,
Maria Rosario Maldonado
Gerente Institucional de Seguridad Social
Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social
Presente.

De mis consideraciones:

Yo, Andrea Toledo Guerrero, con C.C.: 1721205241. Egresé del programa de Economía del Desarrollo de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - Sede Ecuador en el mes de diciembre de 2014. Para el proceso de titulación he escogido como tema de investigación el estudio de la propuesta de un modelo de seguro de desempleo para el sistema de seguridad social en Ecuador.

El objetivo principal de la investigación es utilizar información observada en registros administrativos sobre la distribución de las variables relevantes para el modelo y proponer una metodología basada en microsimulaciones del mercado laboral de trabajadores dependientes afiliados a la seguridad social. Finalmente, la investigación busca plantear las condiciones bajo las cuales podría ser sostenible un seguro de desempleo en Ecuador.

Conocedora de que el Ministerio Coordinador se encuentra realizando estudios para la articulación de una propuesta de reforma a la seguridad social, le solicito que me autorice el uso de la base de datos con la cual la Gerencia de Seguridad Social se encuentra analizando la prestación por cese de funciones o desempleo. La base solicitada debe permitir identificar a un individuo a lo largo del período de análisis, sin que el identificador corresponda al número de cédula.

La información será utilizada exclusivamente para este trabajo de titulación; el proyecto reconocerá y mencionará la procedencia de la información.

Agradecida por la atención que se brinde a la presente.

Saludos cordiales,


Andrea Toledo
Estudiante FLACSO

Copia: Fernando Gálvez, analista Ministerio Coordinador de Desarrollo Social.

*Se hace la entrega de la información de acuerdo al requerimiento el 10 de febrero de 2015
Fernando Gálvez*

*Fernando Gálvez,
Para ser utilizado
Según solicitud

15/enero/2015*