

C | E | D | L | A | S

---

Centro de Estudios  
Distributivos, Laborales y Sociales

---

Maestría en Economía  
Facultad de Ciencias Económicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

## **Equidad Laboral para Mujeres Mayores de 40 Años en Colombia**

Ramiro Rodríguez Revilla

Documento de Trabajo Nro. 144  
Mayo, 2013

ISSN 1853-0168



**IDRC | CRDI**

**LABORAL**

Mercados de Trabajo para el Crecimiento  
Inclusivo en América Latina

Este documento de trabajo es parte del proyecto Mercados de Trabajo para el Crecimiento Inclusivo en América Latina del Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS) con el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC-Canadá).

## **EQUIDAD LABORAL PARA MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS EN COLOMBIA\***

**RAMIRO RODRÍGUEZ REVILLA<sup>§</sup>**

### **RESUMEN**

Colombia tuvo la más alta tasa de desempleo de Latinoamérica en el año 2011, 10.8% en promedio. Al interior del mercado laboral, la tasa de desempleo de las mujeres fue 1.7 veces más alta que la de los hombres para el periodo 2007 – 2011, se evidencia que los indicadores empeoran cuando se trata de las mujeres mayores a 40 años. Este documento presenta una evaluación de la ley 1429 dirigida entre otras metas, a mejorar los indicadores laborales de las mujeres mayores a 40 años. Se encuentra que los ingresos laborales y la probabilidad de estar empleadas para las mujeres mayores a 40 años no han mejorado para los años 2011 y 2012.

**Palabras clave:** Políticas públicas laborales, equidad de género, tasa de desempleo.

**JEL codes:** C13, C14, J01, J21

---

\* El autor expresa sus agradecimientos a María Laura Alzúa, por su asesoría y guía en la elaboración de este documento. Así mismo, se agradece el apoyo financiero del II Concurso sobre temas laborales y sociales en América Latina, organizado por el CEDLAS (Universidad Nacional de la Plata – Argentina) y el IDRC (Canadá).

<sup>§</sup> Universidad de los Andes y Fundación Universitaria Los Libertadores (Bogotá - Colombia) – rrodriguezre@libertadores.edu.co.

## 1. INTRODUCCIÓN

El mercado laboral colombiano ha presentado problemas estructurales y coyunturales durante los últimos años. Los indicadores de este mercado muestran que el país tiene una de las tasas más altas de desempleo de la región, 12.1% para el mes de enero de 2013 según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE); sin embargo los últimos 20 meses ha presentado una tendencia descendente. El desempleo es uno de los problemas más graves que agobia a la economía colombiana, por cuanto de este problema se derivan otros como la pobreza y la insatisfacción de necesidades básicas.

La tasa de desempleo nacional para los hombres se encuentra situado en 8.8% en promedio para el periodo 2007 – 2011, situándose en la meta de un dígito como es el objetivo del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014; mientras que para las mujeres se ubica en 15.1% para el mismo periodo. Se observa que la tasa del género femenino es 170% más alta que la del masculino, deduciéndose que la tasa de desempleo de las mujeres, es la que deteriora los indicadores laborales a nivel nacional.

En este documento se realizará una evaluación de impacto de la ley 1429 de generación de empleo de las mujeres en Colombia. Esta ley contempla beneficios para las empresas demandantes de mano de obra, programas de apoyo para la inserción de las mujeres mayores de 40 años al mercado laboral, planes de microcrédito a empresas rurales o urbanas creadas por este grupo poblacional, progresividad en el pago del impuesto de la renta, pago de parafiscales y matrícula mercantil y renovación para las pequeñas empresas que inicien sus operaciones después de la promulgación de esta ley.

En la segunda parte del documento se hace una revisión de literatura acerca de las investigaciones del mercado laboral considerando discriminaciones de género. En la tercera parte se describe la política de equidad de género en materia laboral del gobierno colombiano del Plan de Desarrollo 2010 - 2014, así como las principales propuestas de la ley 1429 de Formalización y generación de empleo. La cuarta parte describe los hechos estilizados del mercado laboral colombiano analizando los diferentes indicadores por género, edad y nivel educativo. En la quinta parte se muestra la descripción estadística de los datos recogidos como base para la evaluación, que son tomados de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, GEIH, para el año 2011 elaborada por el DANE. La sexta muestra la estrategia empírica, estimando técnicas de evaluación de impacto como diferencias en diferencias y regresión discontinua. La última parte concluye y ofrece algunas recomendaciones de política.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

El análisis de la equidad de género en cuanto al mercado laboral ha sido extensivamente estudiado desde hace más de 40 años, con las investigaciones primigenias de Arrow (1971), Becker (1971), Phelps (1972), Mincer (1973), Oaxaca (1973) y Blinder (1973) por mencionar algunos autores. La idea de esta revisión no es analizar las teorías de cada uno de ellos en detalle, sino rescatar las ideas principales que permitan teorizar las fuentes de las diferencias salariales debidas a discriminaciones y su metodología de análisis. Se puede encontrar una revisión de estas teorías en Cain (1986) y Altonji y Blank (1999).

Se puede definir la discriminación salarial en general "...cuando personas con las mismas características económicas reciben diferentes salarios y estas diferencias están sistemáticamente correlacionadas con ciertas características no económicas como: raza, religión o género". (Stiglitz, 1973, p.287).

Los causales de las diferencias salariales se pueden organizar de la siguiente manera según Fernández (2006):

### i) Debido a factores discriminatorios

- Discriminación basada en gustos, Becker (1971) afirma que el empleador, los empleados o los consumidores tienen un prejuicio, esto significa que la persona está dispuesta a incurrir en costos para evitar contratar a esa persona que será discriminada.
- Discriminación estadística, Arrow (1971) y Phelps (1972) afirman que esta se basa en percepciones que tienen los agentes acerca de la productividad real de los trabajadores, y los cuales tienen que pronosticarla en base a la medición de características observables para decidir la contratación.

### ii) Diferencias generadas por la naturaleza de género

Cuando las mujeres trabajadoras deciden ejercer el papel de madres pierden entrenamiento laboral por la interrupción de su trabajo. Así, Waldfogel (1998) encuentra que en E.E.U.U. las madres ganan hasta un 15% menos que las mujeres solteras sin hijos. En sintonía con este causal de diferenciales, Goldin (1997) argumenta que una mujer con hijos es más proclive a no culminar diferentes etapas de acumulación de capital humano mediante estudios académicos.

### iii) Factores relacionados con la estructura salarial.

Blau (1996) encuentra que la estructura salarial explica en un porcentaje mayor la brecha salarial por género en E.E.U.U. que en otras diez naciones desarrolladas que forman parte de esta investigación. Esta mayor brecha se da en sectores de trabajo no calificado, con menores salarios. La estructura

salarial impacta en la medida, que se valoren de distinta forma las variables económicas que están distribuidas inequitativamente entre personas de ambos géneros.

En Colombia se han realizado varias investigaciones con el objetivo de documentar y revelar las diferencias salariales con distintas metodologías. Así, Tenjo et.al (2005) utilizando la descomposición de Oaxaca (1973) encuentran que las mujeres perciben en promedio un 15% menos ingresos salariales que los hombres en 1998. Por otro lado, Fernández (2006) y Badel y Peña (2010) utilizando regresiones por cuantiles, encuentran que los diferenciales de salarios aumentan en los extremos de la distribución de ingresos favoreciendo a los hombres, en el promedio de la distribución los salarios entre hombres y mujeres son más homogéneos. Fernández (2006) también argumenta que el salario tiene fuertes implicaciones en las decisiones de las mujeres en la sociedad, como en el matrimonio, en la fecundidad e incluso está relacionado con el poder de negociación al interior del hogar.

Ñopo et.al (2009) ha mostrado en un estudio realizado para 18 países de la región latinoamericana, que la brecha salarial por género es del orden del 20% después de controlar por características observables. Un estudio reciente que relaciona la brecha salarial y el ciclo económico en Colombia es realizado por Sabogal (2012), quien encuentra que esta brecha existe y es pro cíclica, es decir, que el aumento de una unidad en la tasa de desempleo genera una disminución de 1.12% en la brecha salarial por género.

### **3. POLÍTICAS DE EQUIDAD DE GÉNERO EN COLOMBIA DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010 – 2014.**

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo, 2010 – 2014 “Prosperidad para todos” del Gobierno Central, el desarrollo de la política de empleo y del mercado del trabajo, debe tener como objetivo el impacto positivo y sostenido en las principales variables del mercado laboral. Así, se debe reducir la tasa de desempleo a niveles de un sólo dígito, mediante la generación de empleos formales de calidad y la reducción de los niveles de informalidad laboral. Estas medidas deben propender por la equidad regional y entre los diferentes grupos poblacionales, así como la reducción del trabajo infantil.

Con respecto a las políticas de equidad de género en materia laboral durante el periodo 2010-2012, el gobierno ha diseñado fundamentalmente cuatro instancias:

- i. Creación de la Alta Consejería Presidencial para la equidad de la mujer, Decreto 3445 del 2010.

Esta instancia del Gobierno tiene los siguientes objetivos:

- Garantizar los Derechos Humanos Integrales e Interdependientes de las Mujeres y la Igualdad de Género
- Fortalecer el tema de mujer y género en las instituciones del Estado a nivel nacional y territorial.
- Promover espacios de interlocución con las organizaciones de mujeres y de la sociedad civil.
- Promover la transversalización del enfoque diferencial de género en las Políticas Públicas de atención integral población desplazada por la Violencia.

- ii. Ley de Formalización y generación de empleo, 1429 de 2010

La norma contempla la disminución de algunos costos y la eliminación de varios trámites empresariales, con el fin de facilitar la creación, la formalización y la sostenibilidad de las empresas, especialmente las pequeñas empresas<sup>1</sup>. Los beneficiarios de esta ley son:

- Las nuevas pequeñas empresas que empiecen a funcionar formalmente.
- Las pequeñas empresas que antes de la ley operaban informalmente.

---

<sup>1</sup>Se entiende por pequeña empresa, aquella que tenga menos de 50 trabajadores y que el valor de sus activos no se mayor a 5000 salarios mínimos legales vigentes.

- Todas las empresas formales creadas antes de la ley, sin importar su tamaño.
- Los siguientes grupos poblacionales: personas menores a 28 años, mujeres mayores a 40 años de edad que no hayan tenido un contrato de trabajo en los doce meses anteriores a su vinculación, madres cabeza de familia que estén en los niveles 1 y 2 del Sisbén<sup>2</sup> y empleados que devenguen menos de 1.5 salarios mínimos y que aparezcan por primera vez cotizando a la seguridad social.

Esta ley considera beneficios tributarios en cuanto al pago de parafiscales<sup>3</sup>, descuentos en el pago de la matrícula mercantil<sup>4</sup> y descuentos en el pago del impuesto de renta a las empresas que contraten a los grupos poblacionales descritos anteriormente.

Tras su primer año de vigencia, según el Ministerio del Trabajo, esta ley ha beneficiado a 45.000 empresas y 400.000 jóvenes menores de 28 años.

iii. Creación del Grupo de Equidad Laboral con Enfoque Diferencial de Género del Ministerio del Trabajo

Este grupo busca posicionar los derechos laborales de la mujer y lograr políticas integrales para la generación de empleo digno y decente para ellas. Igualmente busca generar medidas que incentiven la formalización del trabajo que hoy es ejercido por mujeres y la reducción de brechas salariales que existen entre hombres y mujeres. Entre los objetivos específicos que tiene este grupo están:

- Desarrollar acciones de prevención de discriminación e inequidad en el ámbito laboral por razones de género.
- Reducir los índices de desempleo de la mujer.
- Disminuir la informalidad concentrada en la mujer.
- Eliminar brechas salariales entre hombres y mujeres.
- Diseñar y poner en marcha un sistema de vigilancia y control así como un sistema de monitoreo a indicadores de gestión.

---

<sup>2</sup>Sistema de identificación de los potenciales beneficiarios de los programas sociales dirigidos a los sectores más pobres y vulnerables de la población colombiana, financiados básicamente con las transferencias inter-gubernamentales. Constituye el principal instrumento a disposición de las entidades territoriales para focalizar el gasto social descentralizado.

<sup>3</sup> Valores que aporta la empresa por cada trabajador a la Cajas de Compensación Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF.

<sup>4</sup> Pago que se realiza a las Cámaras de Comercio de cada ciudad, con el objetivo de formalizar la actividad industrial o mercantil.

iv. Ley 1468 del 30 junio 2011

Por la cual se modifican los artículos 236, 239, 57 y 58 del Código Sustantivo del Trabajo<sup>5</sup>. Básicamente se modifica los temas relacionados con la remuneración salarial de las mujeres en época de parto.

---

<sup>5</sup> Código que regula la contratación de trabajadores en Colombia, para establecer relaciones de coordinación económica y equilibrio social entre empleadores y trabajadores.



#### 4. HECHOS ESTILIZADOS DEL MERCADO LABORAL COLOMBIANO

El mercado laboral colombiano ha presentado problemas estructurales y coyunturales durante las últimas dos décadas, que se refleja en la resistencia a la baja de la tasa de desempleo nacional, tal es así que Colombia es el país con la más alta tasa de desempleo (10.8%) de la región para el año 2011, como se puede apreciar en el gráfico 1. Se observa que, países limítrofes con el mismo nivel de ingreso per cápita, similares características poblacionales, infraestructuras sociales y una estructura productiva parecida, tienen menores tasas de desempleo: Venezuela (8.2%), Perú (7.9%), Ecuador (6%) y Panamá (4.5%).

Colombia a pesar de haber tenido un ciclo positivo en el desempeño de su producto durante buena parte de la primera década del siglo XXI, aún no logra sostener tasas de desempleo de un dígito para un año completo, como las que tuvo antes de empezar la crisis económica de finales del siglo pasado, como se observa en la tabla 1 y en el gráfico 2.

Al interior del mercado laboral, como se observa en el gráfico 3, la tasa de desempleo para los hombres (8.8% en promedio) ya está situada en la meta de un dígito, como es el objetivo del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014; no obstante para las mujeres se ubica en 15.1% para el mismo periodo: 2007 – 2011, con una ligera tendencia descendente en ambas series desde el primer trimestre del 2010.

Ambas tasas de desempleo están disminuyendo, pero la tasa de los hombres lo hace más rápido, a una tasa de -1.24%; mientras que la de las mujeres lo hace a una tasa de -0.97%. No solo es necesario disminuir la tasa de desempleo nacional, sino que es prioritario, dotar de políticas públicas en materia laboral que beneficien con un mayor impacto a las personas del género femenino. A su vez, esto se confirma en el gráfico 4, en el cual se percibe que la tasa de desempleo de las mujeres con respecto a la de los hombres ha aumentado ligeramente al final del periodo mostrado. En promedio la tasa de desempleo de las mujeres es 1.7 veces más alta que la de los hombres.

Por otro lado, el nivel de capital humano es un determinante en menor o mayor grado de los ingresos y la empleabilidad de las personas, así lo muestran decenas de investigaciones, en Cohn y Addison (1998) se puede encontrar una revisión empírica de los efectos de la escolaridad sobre indicadores del mercado laboral para países de la OECD. En esta misma línea, Psachoropoulos (1994) realiza una revisión de literatura acerca de la relación entre escolaridad e ingresos salariales. Así, en los gráficos 5 al 7 se observa a la Población Económicamente Activa (P.E.A.) discriminada por nivel educativo y género.

Los gráficos 5 al 7 muestran que a medida que aumentan los años de educación, la brecha de cantidad de personas educadas entre hombres y mujeres se va cerrando; esta tendencia es consistente con lo encontrado con López et. al (2011). Así en el gráfico 5, se aprecia que en promedio existen 2.45 hombres que pertenecen a la P.E.A. por cada mujer sin años de educación. Mientras que el gráfico 6 muestra que existen 1.26 hombres por cada mujer que tiene educación media. Sin embargo, en el gráfico 7 la tendencia cambia porque existen 0.95 hombres por cada mujer con educación universitaria. Esto claramente refleja que las mujeres están adquiriendo más niveles de educación; este comportamiento queda evidenciado desde el primer trimestre del 2009, en el cual existen más mujeres con educación universitaria que hombres.

Este comportamiento de los años de educación de las mujeres no se ve reflejado en las tasas de desempleo. A continuación se muestra en los gráficos 8, 9 y 10, el desempeño de la tasa de desempleo discriminado por nivel educativo y género. La tasa de desempleo de las mujeres sin años de educación y con educación media es 1.7 veces más alta que la de los hombres, promedio coherente con lo encontrado para la tasa nacional (gráfico 3). Sin embargo en el gráfico 10, la tendencia cambia, ya que la tasa para las mujeres es de 1.31 veces la de los hombres.

A partir de estos resultados, se concluye que el grupo de personas que necesitan algún tipo de ayuda a nivel de política pública en materia laboral, son las mujeres que no tienen acceso a la educación superior, grupo poblacional para el cual se deterioran los indicadores. Este grupo son precisamente las mujeres con mayor edad al interior del mercado laboral, como así lo demuestra Lopez et al (2011).

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

La Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) es el instrumento que utiliza el DANE para elaborar todos los indicadores del mercado laboral colombiano. Contiene cortes transversales de todos los meses desde el año 2006<sup>6</sup>, periodo en el que se empezó a recoger esta información con la metodología actual. Este instrumento contiene información acerca de:

- Vivienda y hogar: como características de la infraestructura habitacional, información acerca de los servicios públicos, total de personas en el hogar y el estrato socioeconómico de la vivienda.
- Características generales de las personas, como: género, edad, rol que cumple en el hogar, estado civil, afiliación a servicios de seguridad social y nivel educativo.
- Fuerza de trabajo: recoge la información laboral de las personas mayores a 12 años en el área urbana, que determina la composición de la Población Económicamente Activa (P.E.A.)
- Ocupados: muestra la información de las personas que se encuentran laborando de acuerdo a las condiciones que ha establecido el DANE previamente<sup>7</sup>, como: horarios laborales, ingresos y subsidios.
- Desocupados: contiene la información de las personas que se encuentran desempleadas, como: razones por las cuales están sin empleo o si son beneficiarios de subsidios.
- Inactivos: muestra la información de las personas que pertenecen a la fuerza de trabajo, pero que por alguna razón han dejado de buscar trabajo.
- Otras actividades: contiene información de actividades adicionales de las personas que se encuentran en la fuerza de trabajo.
- Otros ingresos: muestra información de ingresos adicionales a los salariales de la fuerza de trabajo.

El muestreo de la GEIH según el DANE es probabilística, estratificada, de conglomerados y multietápica. Es probabilística, por cuanto cada unidad de la población objetivo tiene una probabilidad conocida y mayor a cero; estratificada porque considera primero a los 24 departamentos y áreas metropolitanas, segundo a las zonas rurales y urbanas. De conglomerados, porque un

---

<sup>6</sup> Anteriormente se contaba con la Encuesta Continua de Hogares.

<sup>7</sup> El DANE considera como ocupadas a las personas que desarrollan una de las siguientes actividades:

- Si la mayor parte del tiempo de la semana anterior estuvo trabajando
- Si durante la semana anterior realizó alguna actividad paga por una hora o más
- Si no trabajó durante la semana pasada por una hora o más en forma remunerada, tuvo durante esa semana algún trabajo o negocio por el que no percibió ingresos.
- Trabajo durante la semana anterior, en un negocio familiar sin que le pagaran.

conglomerado es la unidad final de muestreo que consta de 10 viviendas, en el cual se recogen datos de todas las viviendas, todos los hogares y todas las personas. La encuesta considera datos de más de 62.000 hogares, que multiplicado por el factor de expansión es representativo de toda la población colombiana.

Para el corte transversal correspondiente a diciembre del año 2011, se observa que las mujeres representan una mayor proporción que los hombres en la fuerza de trabajo, como se aprecia en el gráfico 11. Pero si se analiza la composición de las personas ocupadas, esta tendencia no se mantiene, y los hombres representan el 54% mientras que las mujeres son el 46%, como se observa en el gráfico 12. Es decir, existen más mujeres disponibles para trabajar en proporción a los hombres, sin embargo son el grupo poblacional más desempleado.

Analizando la población desempleada, se observa en el gráfico 13, que las mujeres representan el 59% de la población desocupada mientras que los hombres, el 41%. De los gráficos 11 al 13 se concluye que las mujeres son el grupo poblacional que tiene los peores indicadores en el mercado laboral, porque representan el 52% de la PEA, pero son el 59% de la población desempleada a diciembre del 2011.

La política pública que se evalúa hace un corte en las mujeres de 40 años, por eso se muestra en el gráfico 14, la composición por edad de las mujeres ocupadas. Se puede apreciar que el rango de 41 a 55 años tiene una menor participación en el mercado laboral que el rango que agrupa a las personas que están entre los 25 y 40 años.

El objetivo de la política pública implementada a través de la ley 1429 es disminuir la cantidad de mujeres desempleadas mayores a 40 años. En el gráfico 15 se puede apreciar la distribución por edad de las mujeres desempleadas, en la cual aquellas de 41 a 55 años representan más del 50%. Si estas mujeres cabezas de hogar no tienen un ingreso salarial producto de un empleo, sus hijos no tendrán acceso a la calidad de vida, que se desea para toda la sociedad.

Así mismo, en el gráfico 16 se aprecia la tasa de desempleo de las mujeres cabezas de hogar, separadas, viudas o solteras agrupadas por edad, en el cual se puede observar que el grupo al cual va dirigido la política pública tiene la más alta tasa de desempleo de estos grupos (5%).

En Colombia, la estratificación socioeconómica tiene una nomenclatura que va desde el estrato bajo con menores recursos, uno (1) hasta el estrato alto, seis (6). En el gráfico 17 se puede observar la distribución por estratos de las

mujeres desempleadas cabeza de hogar entre los 41 a los 55 años, en el cual se aprecia que no existe observaciones en los estratos más altos (5 y 6), concluyendo que este grupo poblacional pertenece al sector vulnerable por ingresos.

Asimismo, existen dos regímenes de afiliación a los servicios de salud: el contributivo y el subsidiado<sup>8</sup>. Las personas inscritas en el SISBEN<sup>9</sup> tienen el derecho de pertenecer al régimen subsidiado. En el gráfico 18 se aprecia que las mujeres de 41 a 55 años, pertenecen en mayor proporción al régimen subsidiado.

De la descripción realizada en base a la GEIH de diciembre de 2011, se percibe que el grupo poblacional que tiene los peores indicadores, como participación laboral, tasa de desempleo o estratificación socioeconómica son las mujeres de 41 a 55 años de edad.

---

<sup>8</sup> régimen que recibe servicios de salud gratuitos

<sup>9</sup> SISBEN es el Sistema de Identificación de potenciales beneficiarios de programas sociales, el cual ha diseñado el estado colombiano para favorecer económicamente a personas pobres o vulnerables.

## 6. ESTRATEGIA EMPÍRICA

La medición del impacto de programas como la Ley de generación y formalización laboral puede estar sujeta a sesgos, ya que existe una alta probabilidad de autoselección de las mujeres que desean participar del mercado laboral. Este análisis no es experimental, por cuanto la participación de la población femenina en esta política es voluntaria, en efecto, las mujeres que deseen emplearse deciden voluntariamente involucrarse o no en el mercado laboral. Esto hace que sea necesario ciertos supuestos de identificación que permitan solucionar el sesgo de autoselección. Para enfrentar estos posibles problemas además de utilizar la metodología de mínimos cuadrados ordinarios, se usa también la de diferencias en diferencias. Esta última estrategia se utiliza para corregir los problemas de autoselección por tiempo y participación, debido a que se dispone de muestras aleatorias de las GEIH para cuatro cortes transversales: los años 2009 y 2010 (antes de que entrara en vigencia la ley) y para los años 2011 y 2012, cortes transversales después de que entrara en vigencia la misma.

Adicionalmente, como la ley en el caso de las mujeres tiene un corte en 40 años, se realiza una prueba de robustez, estimando el efecto utilizando el método de Regresión Discontinua, considerando que existe una discontinuidad en la edad de participación, por cuanto solo las mujeres mayores a 40 años son elegibles.

### 5.1 Estimación del impacto con el método de diferencias en diferencias

En la evaluación de impacto se busca medir el efecto de la política pública sobre diferentes variables de interés, como la probabilidad de estar empleado o desempleado y los ingresos laborales. En el modelo a estimar a estas variables se les denominará  $Y_i$ .

Asimismo, esta metodología considera las diferencias en el tiempo, se busca evitar los sesgos causados por variables que cambian en el tiempo, por eso se compara la situación de la variable de interés antes y después del programa. Los cortes transversales correspondientes a los años 2009 y 2010 definen la línea base, corresponden a  $t=0$ ; mientras que los periodos 2011 y 2012, corresponden a  $t=1$ .

También se consideran las diferencias originadas por la participación en el programa, haciendo distinción entre los tratados ( $d=1$ ) y los controles ( $d=0$ ). De esta manera, se controlan las características que no varían en el tiempo y son propias de cada uno de los grupos.

El modelo también considera regresores adicionales, variables que determinan diferencias preexistentes entre el grupo de tratamiento y el grupo de control como los años de escolaridad, el estrato socioeconómico, el estado civil, el total de personas que viven en el hogar, etc. Todas estas variables agrupadas en un vector de variables observables  $X_i$ . De tal manera, que el impacto se evaluará siguiendo la ecuación (1); según este modelo que agrupa cortes transversales, el impacto queda establecido por el estimador que acompaña a la variable en interacción  $t*d$ .

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 d + \beta_2 t + \beta_3 t * d + \beta_4 X_i + u_i \quad (1)$$

Para obtener mayor robustez de las evaluaciones se presentan cuatro evaluaciones por cada variable de interés, así en la tabla 2 se observa el resultado de evaluar el impacto de la política sobre el ingreso laboral de las mujeres mayores a 40 años que consiguieron un empleo formal. Se muestra que el único periodo para el cual la evaluación es significativa es para el periodo 2010 – 2011, en el cual se aprecia, como en los otros periodos, que el efecto es negativo (el estimador que acompaña a la variable  $dt$ ). Esto se confirma en el gráfico 19, en el cual se observa que los salarios devengados por las mujeres en el año 2010 fueron mayores que en el 2011, según los años de escolaridad.

En la tabla 3 se observa el resultado de evaluar el impacto sobre la probabilidad de estar empleadas de las mujeres mayores a 40 años, utilizando un modelo probit. Se aprecia que el efecto es significativo para los periodos 2009-2011 y 2010-2011; pero en los cuatro modelos éste es negativo, es decir, la política disminuye la probabilidad de estar empleada para este grupo poblacional. En la tabla 4 se observa el resultado de evaluar el impacto sobre la probabilidad de estar desempleada de las mujeres mayores a 40 años, utilizando un modelo probit. Se aprecia que la probabilidad disminuye únicamente para el periodo 2010- 2011; como es un modelo probit se deben revisar los efectos marginales para evaluar el efecto de la política, mostrado en la tabla 5.

De la tabla 5 se concluye que el efecto de la política disminuye la probabilidad de que una mujer mayor a 40 años se encuentre desempleada en 1.5%, para el periodo 2010 – 2011.

## 5.2 Prueba de Robustez: estimación por RDD

La ley 1429 define que solo las mujeres mayores a 40 años de edad pueden ser elegibles. Dado este umbral, se utilizará el método de regresión discontinua difusa (RDD) divulgado por Hahn, Todd y Klaauw (2001) para confirmar los resultados encontrados en la evaluación anterior. Es difusa porque algunas

mujeres mayores a 40 años no participan del programa, y todas las mujeres menores de 40 años no son elegibles; a diferencia de la otra técnica de regresión discontinua, la nítida, en la cual todos los elegibles son tratados y todos los no elegibles son controles.

En efecto, los tratados serán aquellas personas que consiguen un empleo que son elegibles (edad > 40) y los controles aquellas personas muy cerca del umbral con características similares a los tratados, pero diferentes en el sentido que no tienen categoría de elegibles. En este caso se escogerá un ancho de banda de 3 años de acuerdo a Imbens & Kalyanaraman (2009); es decir, los controles serán personas de 36 hasta 40 años. El tratamiento representado por la variable D identifica el ser elegible por esta política, ser mayor de 40 años.

En el gráfico 20 se observa que los elegibles son aquellas mujeres que tienen más de 40 años, pero su probabilidad de participación en el mercado laboral no es uno, si no que depende de la voluntad de buscar un empleo. Esta probabilidad aumenta de un modo estadístico y económicamente sustantivo, del lado derecho de la línea de corte. Asimismo, se observa que la probabilidad de participación tiene un salto discontinuo en el umbral. La condición de identificación que se registra en el método de RDD está dada por la ecuación (2):

$$\lim_{z \uparrow \bar{z}} \Pr(D = 1 | Z = z) \neq \lim_{z \downarrow \bar{z}} \Pr(D = 1 | Z = z) \quad (2)$$

Donde :  $\lim_{z \uparrow \bar{z}} \Pr(\cdot)$  es el límite de  $\Pr(\cdot)$  a medida que la edad (Z) se aproxima al umbral  $\bar{z} = 40$  años por la izquierda y  $\lim_{z \downarrow \bar{z}} \Pr(\cdot)$  es el límite de  $\Pr(\cdot)$  a medida que Z se aproxima al umbral  $\bar{z} = 40$  años por la derecha.

La variable de resultado es la probabilidad de estar empleada (Y), dada la variable edad Z y el tratamiento D; de tal manera que las expectativas condicionales de las dos variables de resultados potenciales (estar empleada y desempleada), esta dada por la ecuación (2):

$$E[Y|Z = z] = E[Y(0)|D = 0, Z = z] \Pr(D = 0|Z = z) + E[Y(1)|D = 1, Z = z] \Pr(D = 1|Z = z) \quad (2)$$

No es necesariamente cierto que se cumpla la ecuación (3), porque la variable z solo determina parcialmente el tratamiento, por cuanto las mujeres mayores a 40 años, tienen que decidir voluntariamente si buscan trabajo o no. Este acto voluntario hace que la variable de resultado, el estar empleado, dependa también de variables inobservables como la habilidad innata, la vocación hacia el trabajo o la necesidad de obtener ingresos.

$$E[Y(z)|D = d, Z = z] = E[Y(z)|D = d, Z = z] \quad (3)$$



Para ejecutar el método de RDD, se necesita que los datos cumplan algunos supuestos. En el gráfico 21 se puede observar la distribución de la edad, se señala con una línea roja el umbral en 40 años ( $\bar{Z} = 40$ ), se concluye gráficamente que no existe manipulación sobre el instrumento de focalización.

Asimismo se ha implementado el test de McCrary (2008) para ver si existe alguna manipulación realizada por los agentes. El test consiste en estimar un histograma suavizado mediante una regresión local (regresión estimada para unos pocos puntos al lado y lado del umbral) y calcular la diferencia de dicha densidad a los dos lados del punto de corte. Si esta diferencia es significativa, el test de McCrary (2008) dice que la densidad es discontinua y existe manipulación.

En el método de RDD se necesita verificar la continuidad local sobre aquellas características observables que no dependen directamente del tratamiento pero afectan la variable de resultado. Se han seleccionado las siguientes variables observables: estrato (de 1 a 6), rol en el hogar (si son jefes de hogar o no), régimen de seguridad social (subsidiado o contributivo) y una de capital humano, como son los años de educación.

En el gráfico 22 se muestra que la variable estrato ubicado en el número 2, tiene una continuidad local para el grupo de mujeres menores y mayores a 40 años. En el 23 se comprueba que en promedio las mujeres menores y mayores a 40 años se desempeñan como cónyuges o pareja del jefe de hogar (rol =2) y en el gráfico 24 se muestra el comportamiento de las mujeres de acuerdo al régimen de seguridad social, se observa que las menores y mayores a 40 años, tienen en promedio el régimen contributivo.

En el gráfico 25 se aprecia que los años de escolaridad no saltan en el punto de corte, es decir las personas menores y mayores a 40 años tienen en promedio entre 9 y 10 años de escolaridad.

Según Bernal y Peña (2011), para obtener el efecto del programa se debe asumir que quienes son elegibles para participar (a la derecha del umbral, en este caso) pero no participan, no reciben beneficios del programa en la forma de externalidades de quienes si ingresan al mercado laboral. Dado este comportamiento y con la validación de los supuestos descritos anteriormente de continuidad local y la no manipulación del instrumento de focalización, se obtiene el efecto del programa, dividiendo el estimador del intento de tratamiento entre la diferencia en el punto de corte en la fracción de elegibles que recibe el programa, expresado en la ecuación (4):

$$\tau_{RDB}(\bar{Z}) = E(\tau_i | D_i = 1, Z \leq \bar{Z}) = \frac{\lim_{z \uparrow \bar{Z}} E(Y_i | Z=z) - \lim_{z \downarrow \bar{Z}} E(Y_i | Z=z)}{\lim_{z \uparrow \bar{Z}} \Pr(D=1 | Z=z) - \lim_{z \downarrow \bar{Z}} \Pr(D=1 | Z=z)} \quad (4)$$

El efecto estimado es el cambio discreto observado en la probabilidad de estar empleado en el umbral de 40 años (lo que aparece en el numerador) dividido por el cambio discreto en la probabilidad de participación en el programa en el umbral  $\bar{Z} = 40$  (lo que aparece en el denominador), que mide la diferencia en la fracción de mujeres que efectivamente si participan en el programa a cada lado del umbral. El impacto estimado en (4) es el estimador de Wald de variables instrumentales.

Nichols (2007) implementa un método por el cual estima una serie de regresiones locales polinómicas por intervalos, el procedimiento consiste en dividir el soporte de  $Z$  en intervalos y estimar una regresión local polinómica de  $Y$  sobre  $Z$ . De esta manera, en la tabla 6 se muestra los resultados de la estimación no paramétrica por RDD, se observa que el efecto de la política (estimador de Wald) sobre la probabilidad de estar empleada de una mujer mayor a 40 años no es significativa en las dos muestras evaluadas de los años 2011 y 2012.

En los gráficos 26 y 27 se observa que la probabilidad de estar empleada de una mujer mayor a 40 años<sup>10</sup> es inferior a la probabilidad de una mujer menor a esta edad, lo que se confirma con lo encontrado por el método de diferencias en diferencias.

---

<sup>10</sup>La edad se encuentra estandarizada a 40 años

## CONCLUSIONES

Colombia enfrenta la más alta tasa de desempleo de la región para el año 2011, 10.8%; mientras que otros países de la región con similares características socioeconómicas y productivas, tienen menores tasas como: Venezuela (8.2%), Perú (7.9%), Ecuador (6%) y Panamá (4.5%).

A nivel interno, la tasa de desempleo de las mujeres es 1.7 veces más alta que la de los hombres para el periodo 2007 – 2011; pero discriminando por nivel educativo, esta relación se reduce a 1.3 veces para las personas con educación superior o universitaria (mas de 13 años de escolaridad). De la información analizada se concluye que al interior del grupo femenino, las mujeres que elevan la tasa de desempleo son aquellas con un nivel educativo básico y medio (hasta 13 años de educación), que son precisamente aquellas con mayor edad.

La ley 1429 contempla beneficios tributarios, como descuentos en la matrícula mercantil y subsidios en el pago de impuestos, a las empresas que contraten a mujeres mayores a 40 años. De la muestra analizada a partir de la GEIH de diciembre de 2011, las mujeres entre 41 y 55 años tienen la menor participación, pues lo hacen con el 33%, del mercado laboral; representan el 55% de la cantidad de mujeres desempleadas y se encuentran ubicadas en los estratos socioeconómicos medios y bajos. Basados en estos indicadores, la política pública implementada en la ley 1429 está bien focalizada.

La evaluación ha sido estimada utilizando el método de diferencias en diferencias para cuatro periodos 2009-2011, 2009-2012, 2010-2011 y 2010-2012 y para tres variables de interés: ingresos laborales, probabilidad de estar empleada y desempleada; asimismo se ha verificado la robustez de los resultados usando el método de regresión discontinua difusa, dado el diseño del programa social, que hace un corte a la edad de 40 años.

Como resultado de la evaluación por el método de diferencias en diferencias, se encontró que el ingreso laboral no ha aumentado en los años 2011 y 2012 para las mujeres mayores a 40 años; por otro lado, la probabilidad de estar empleadas ha disminuido en los años 2011 y 2012. Tan solo para el periodo 2010-2011, la probabilidad de estar desempleadas ha disminuido un 1.5%.

Por la característica del método de RDD, el impacto calculado es local, es decir, solo se toma en cuenta a las mujeres ubicadas en un rango de 3 años a cada lado del punto de corte de 40 años. El resultado de la verificación utilizando este método confirma lo encontrado en el método anterior, no es significativo para los periodos 2011 y 2012. En los gráficos de resultado se

aprecia que la probabilidad de que una mujer mayor a 40 años se encuentre empleada es inferior a la probabilidad de una mujer menor a esta edad.

A nivel general, las tasas de desempleo de hombres y mujeres están disminuyendo desde el primer trimestre del 2010, pero lo hace más rápido la de los hombres. Finalmente, se puede concluir, que el efecto de esta política pública es tímido en términos de indicadores del mercado laboral, los ingresos laborales y la probabilidad de estar empleadas para las mujeres mayores a 40 años no han mejorado para los años 2011 y 2012; se necesita de una estrategia más agresiva en términos de resultados para otorgar mayor bienestar a este grupo poblacional.

## REFERENCIAS

Angrist J. y Pischke J. (2008). *Mostly Harmless Econometric: An empiricist's companion*.

Arrow, K. (1971). The theory of discrimination, *Industrial Relations Section Working Paper*, no. 30A. Princeton University.

Badel, A. y Peña, X. (2010). Decomposing the gender gap with sample selection adjustment evidence from Colombia. *Documentos CEDE 37*. Universidad de los Andes.

Becker, G. (1971). *The Economics of Discrimination*. Chicago. University of Chicago Press.

Bernal R. y Peña X. (2011) *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Ediciones Uniandes. Bogotá.

Blau, F. (1996). Where are we in the economics of gender? The gender pay gap", NBER Working Paper Series, no. 5664.

Blinder, A, (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Variables, *Journal of Human Resources*, 8:436-455.

Cain, G. (1986). *The Economic Analysis of Labor Market Discrimination: A Survey*.

Cohn, E. y Addison, J. (1998) The Economic returns of lifelong learning in OECD countries. *Education Economics*. 6(3).

Fernández, M. (2006) Determinantes del diferencial salarial por género en Colombia 1997-2003. *Desarrollo y Sociedad*. 165-208.

Goldin C. (1997). *Career and family: College women look to the past*. New York Rusell Sage.

Imbens, G. y Lemieux, T. (2007). *Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice*. NBER Working Paper 13039.

Imbens, G. y Kalyanaraman, K. (2009). *Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator*. NBER Working Paper 14726.

Fuji, D, Imbens G, y Kalyanaraman, K.(2009). *Notes for Matlab and Stata Regression Discontinuity Software*. Recuperado el 19 de noviembre de 2012 de:

[http://www.economics.harvard.edu/faculty/imbens/software\\_imbens](http://www.economics.harvard.edu/faculty/imbens/software_imbens)

López, M., Quintero, D. y Gaitán L. (2011). Mujeres en ascenso: dinámica del sistema educativo y del mercado laboral en Colombia, 1900 – 2000. Documentos CEDE 21. Universidad de los Andes.

McCrary J. (2006) Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: a density test. University of Michigan. *Journal of econometrics*, 142, 698- 714.

Mincer J. (1974): *Schooling, Experience and Earnings*. NBER, New York.

Nichols, A. (2007). Causal Inference with Observational Data. *Stata Journal* 7(4): 507-541.

Ñopo, H., Atal J. P. y Winder, N. (2009). Gender and ethnic wage gaps in Latin America. An extensive review of the literature and contemporary estimates for the region. Inter-American Development Bank Research Department, Working paper.

Oaxaca, R. (1973) Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets, *International Economic Review*, mm. 14, pp. 693-709.

Psachoropoulos, G. (1994) Returns to investment in education: a global update. *World Development* 22: 1325-1343.

Phelps, E. (1972). The statistical theory of racism and sexism. *American Economic Review*, 62(4):659-661.

Plan Nacional de Desarrollo. 2010 – 2014. “Prosperidad para todos”. Departamento Nacional de Planeación.

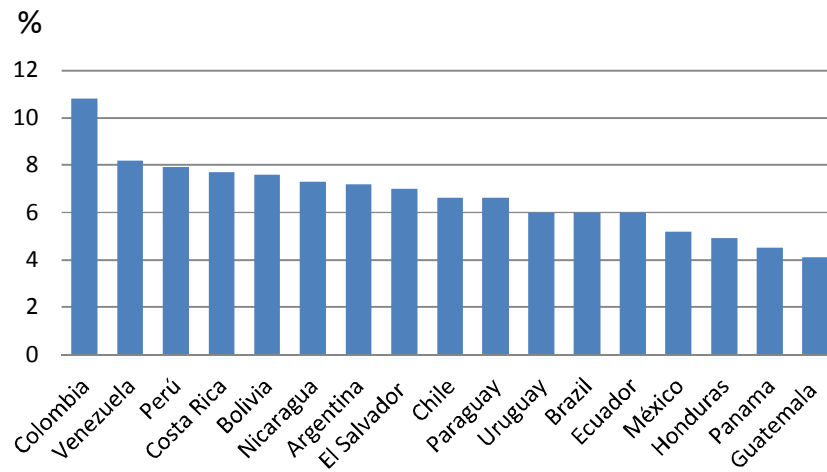
Sabogal, A. (2012) Brecha Salarial entre hombres y mujeres y ciclo económico en Colombia. Coyuntura Económica.

Stiglitz, J. (1973). Approaches to the Economics of Discrimination *American Economic Review*, Papers and Proceedings. 63(2): 287-295.

Waldfogel, J. (1998) Understanding the family gap in pay for women with children. *Journal of economical perspectives*. 12(1):137-156.

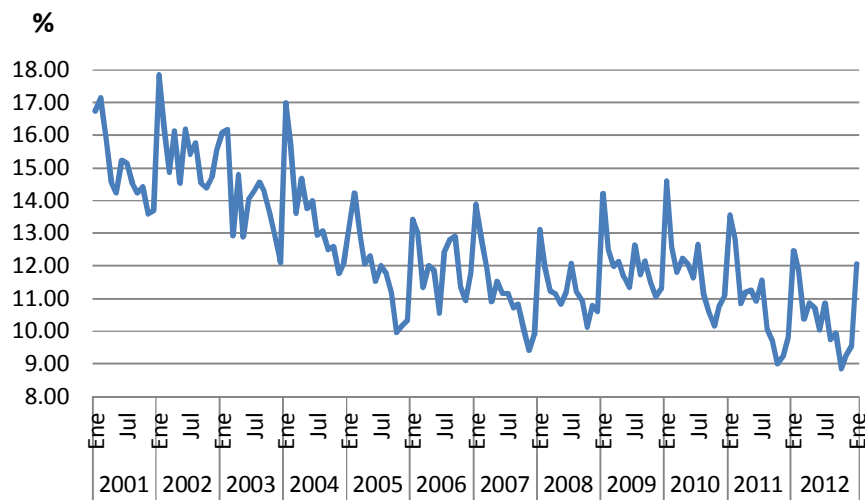
## GRÁFICOS

Gráfico 1. Tasa de desempleo en Latinoamérica 2011



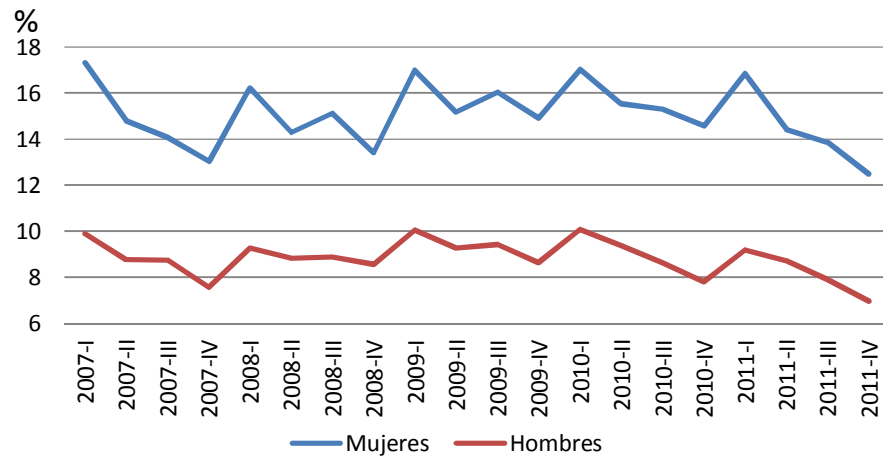
Fuente: Elaboración propia a partir del Central Intelligence Agency (CIA)

Gráfico 2. Tasa de desempleo nacional, 2001 – 2012 por meses.



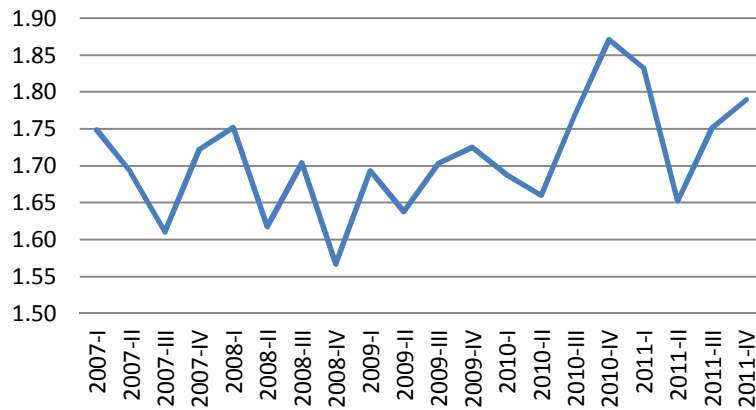
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Gráfico 3. Tasa de desempleo discriminado por género, 2007 – 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

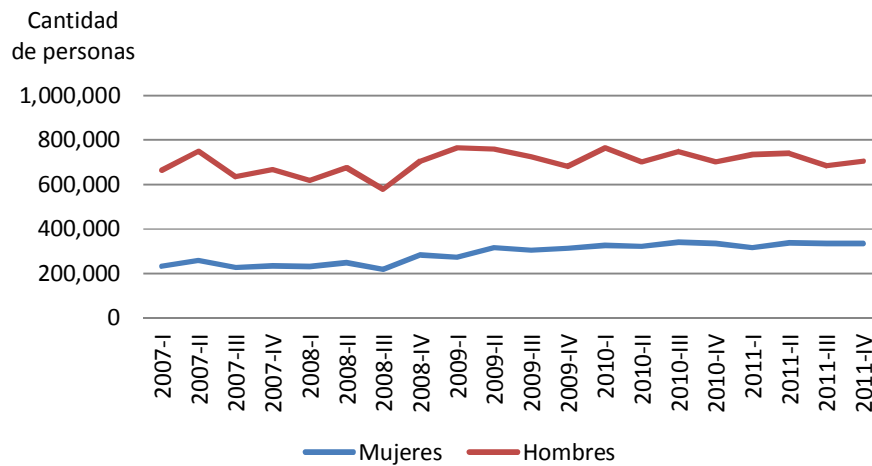
Gráfico 4. Relación entre tasa de desempleo de mujeres sobre la de los hombres 2007 – 2011.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

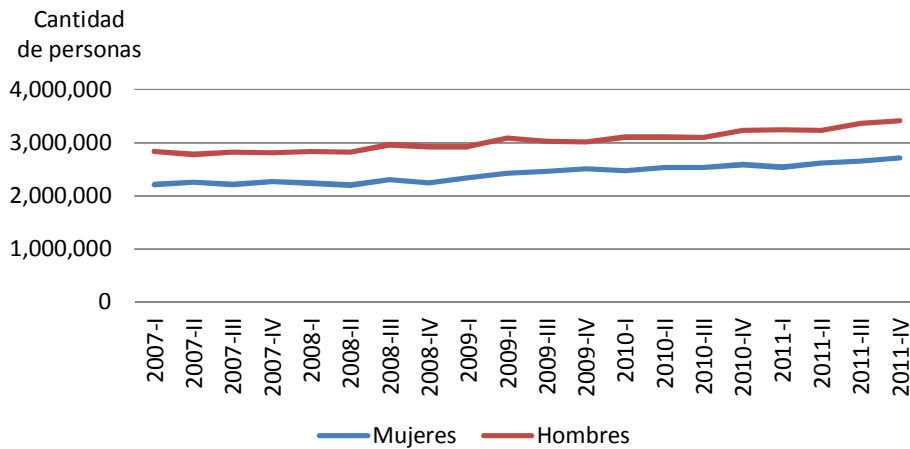


Gráfico 5. Número de personas de la Población Económicamente Activa (P.E.A) sin años de educación.



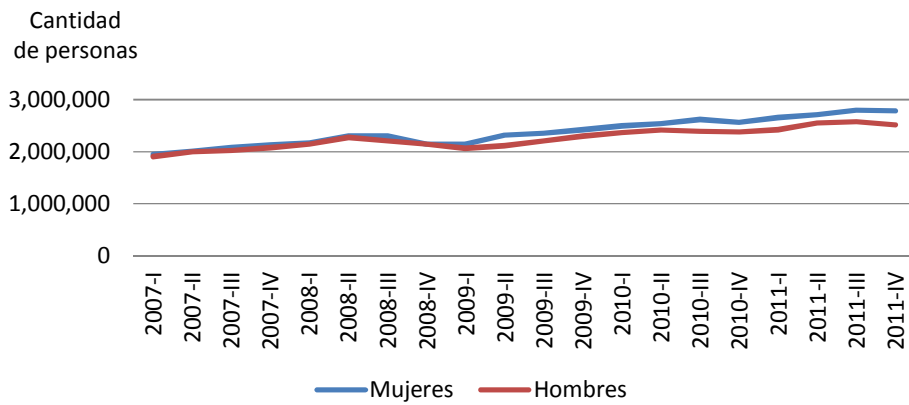
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Gráfico 6. Número de personas de la Población Económicamente Activa (P.E.A) que tienen educación media (10 – 13 años).



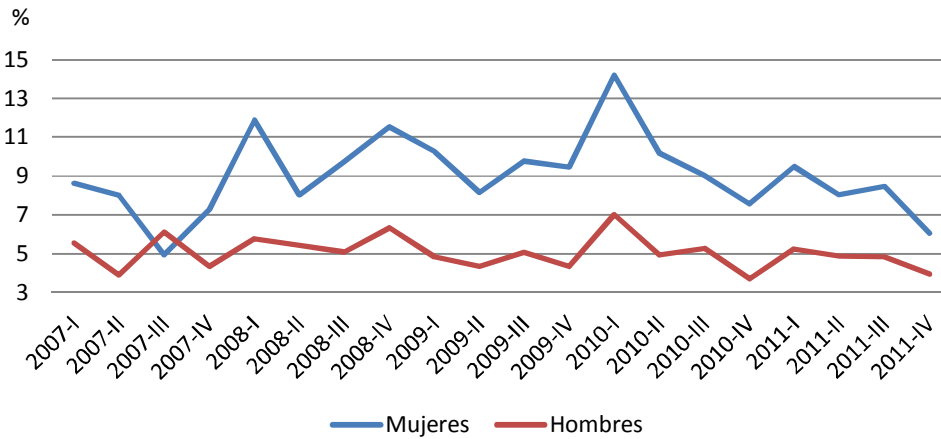
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Gráfico 7. Número de personas de la Población Económicamente Activa (P.E.A) con educación superior o universitaria (más de 13 años).



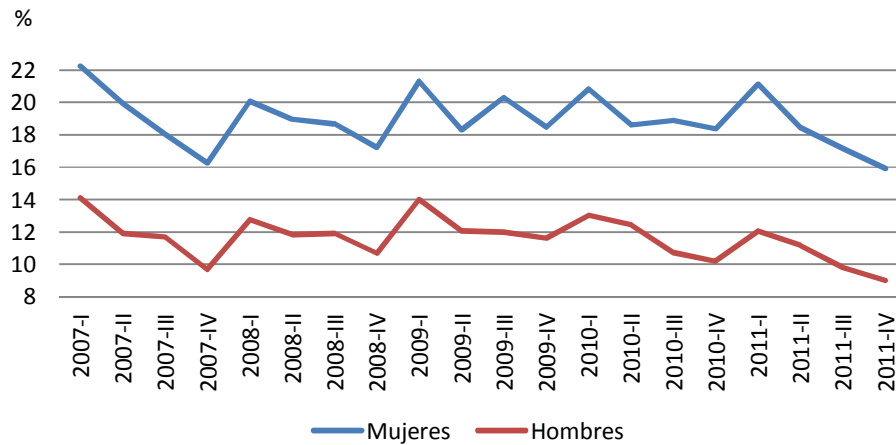
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Gráfico 8. Tasa de desempleo de hombres y mujeres sin ningún año de educación.



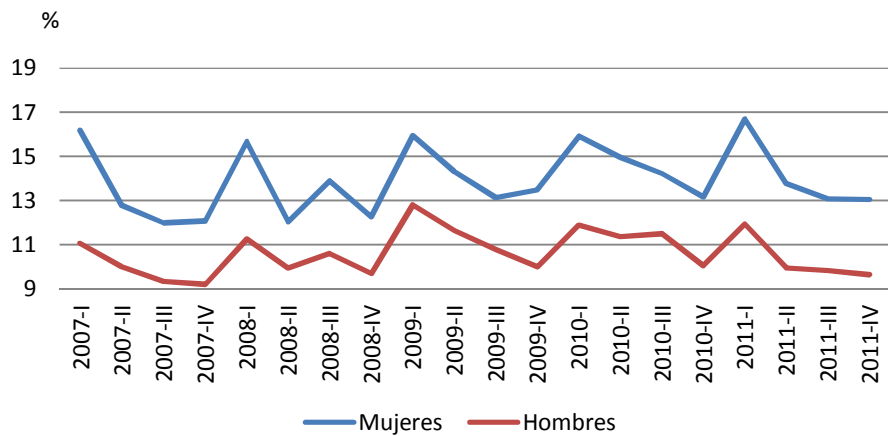
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Gráfico 9. Tasa de desempleo de hombres y mujeres con educación media (10 – 13 años).



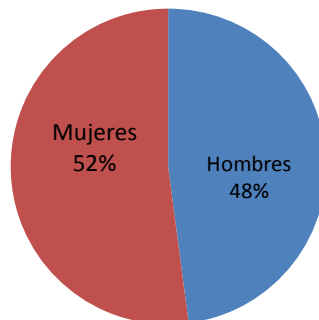
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Gráfico 10. Tasa de desempleo de hombres y mujeres con educación superior o universitaria.



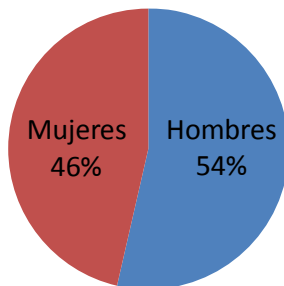
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Gráfico 11. Composición por género de la Fuerza de Trabajo de la GEIH a diciembre de 2011.



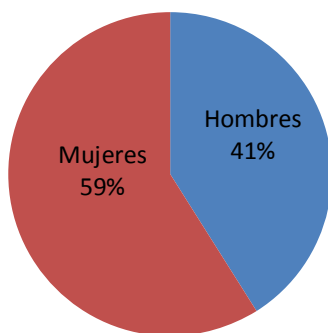
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 12. Composición por género de la cantidad de personas ocupadas de la GEIH a diciembre de 2011.



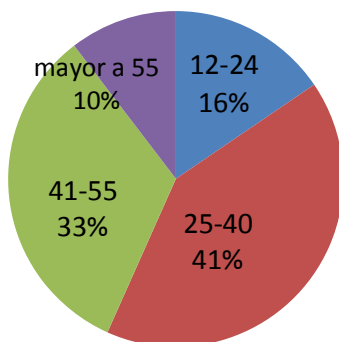
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 13. Composición por género de la cantidad de personas desempleadas de la GEIH a diciembre de 2011.



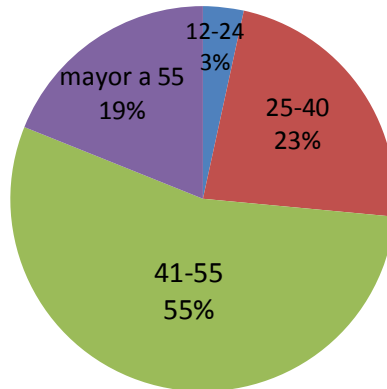
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 14. Composición por edad de las mujeres ocupadas de la GEIH a diciembre del 2011.



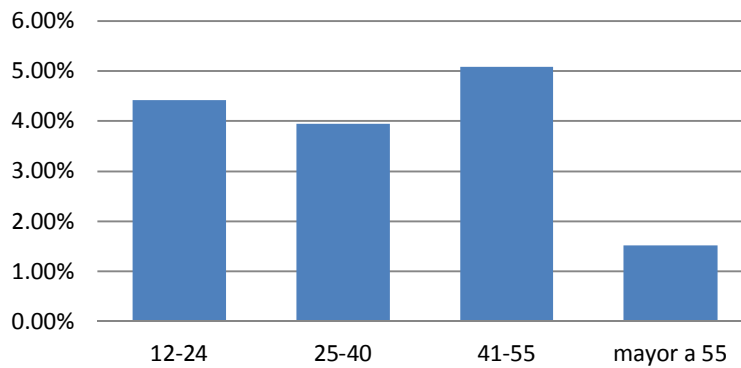
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 15. Composición mujeres desempleadas cabezas de hogar, separadas, viudas o solteras por edad de la GEIH a diciembre de 2011.



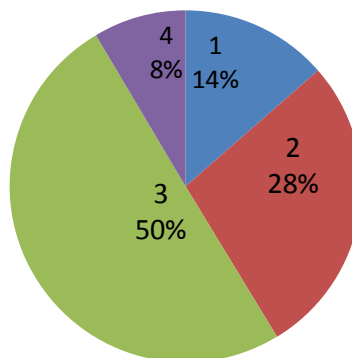
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 16. Tasa de desempleo mujeres cabezas de hogar, separadas, viudas o solteras por edad de la GEIH a diciembre de 2011.



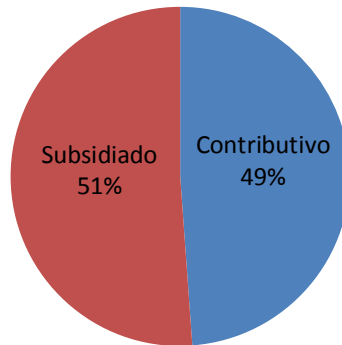
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 17. Distribución de las mujeres cabezas de hogar, separadas, viudas o solteras por estrato de la GEIH a diciembre de 2011.



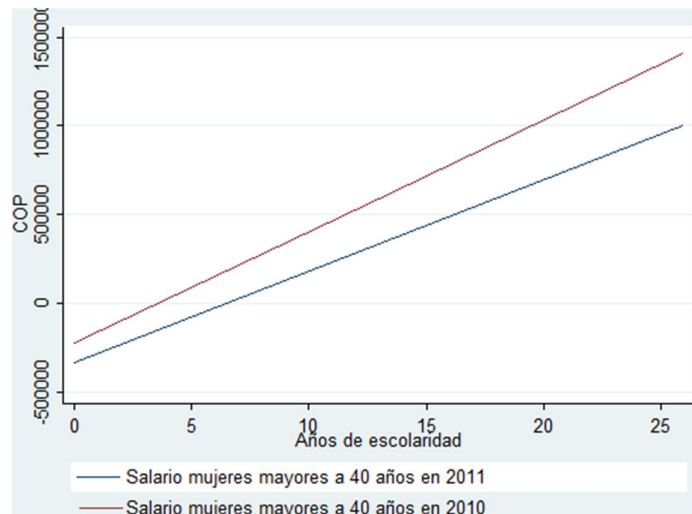
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 18. Distribución de las mujeres cabezas de hogar, separadas, viudas o solteras por régimen de afiliación a servicios de salud de la GEIH a diciembre de 2011.



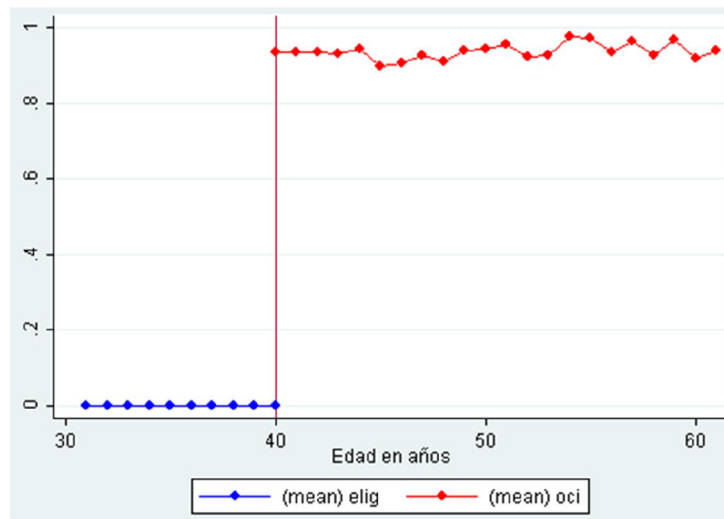
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Gráfico 19. Salario promedio devengado por mujeres mayores a 40 años según los años de escolaridad, de 2010 y 2011.



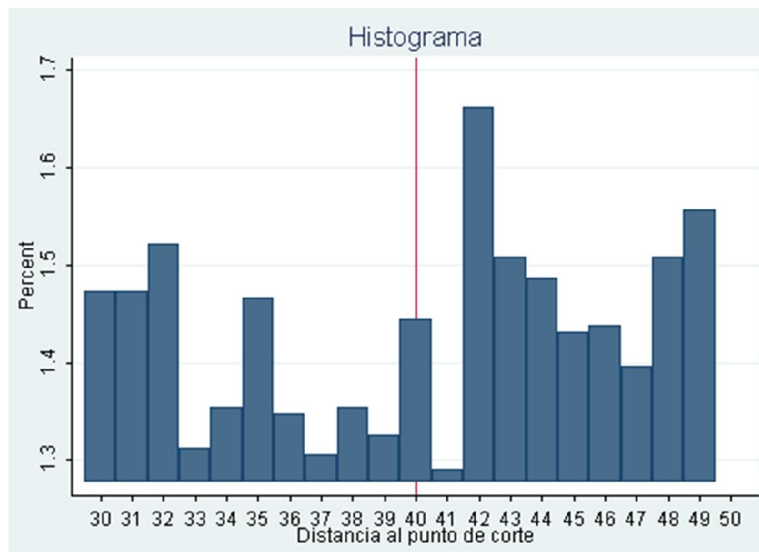
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2010 y 2011.

Gráfico 20. Probabilidad de participar en la política pública (ser empleada)



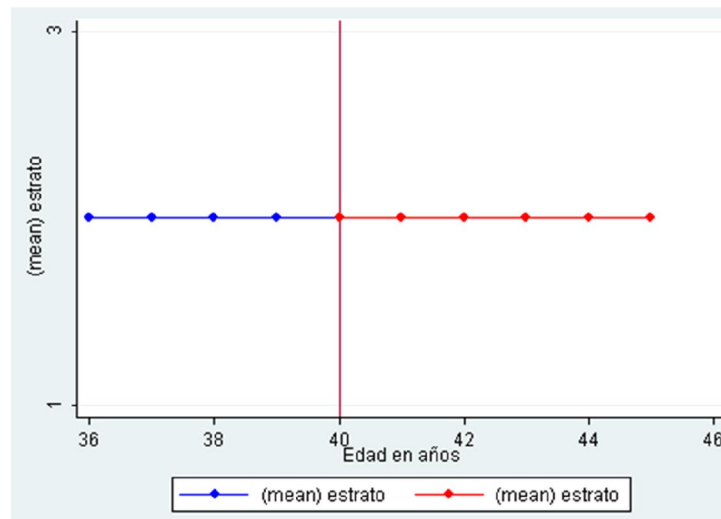
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011 y 2012

Gráfico 21. Distribución de la edad para mujeres



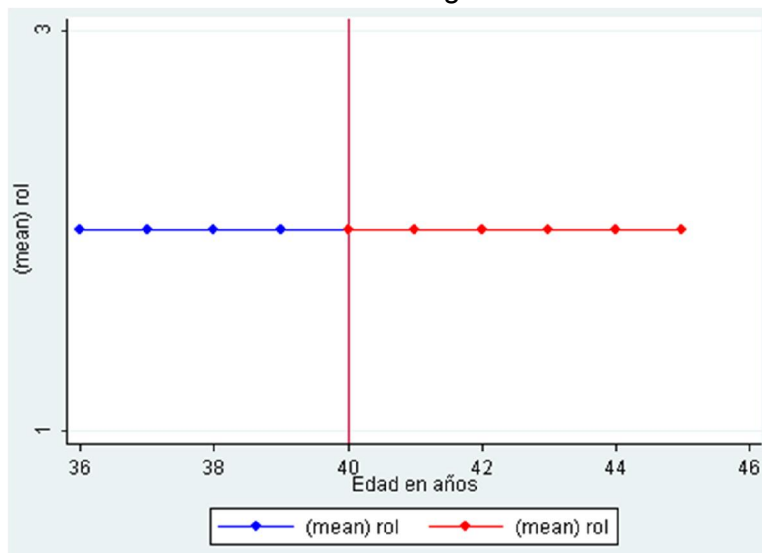
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011 y 2012

Gráfico 22. Continuidad local en estrato



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011 y 2012

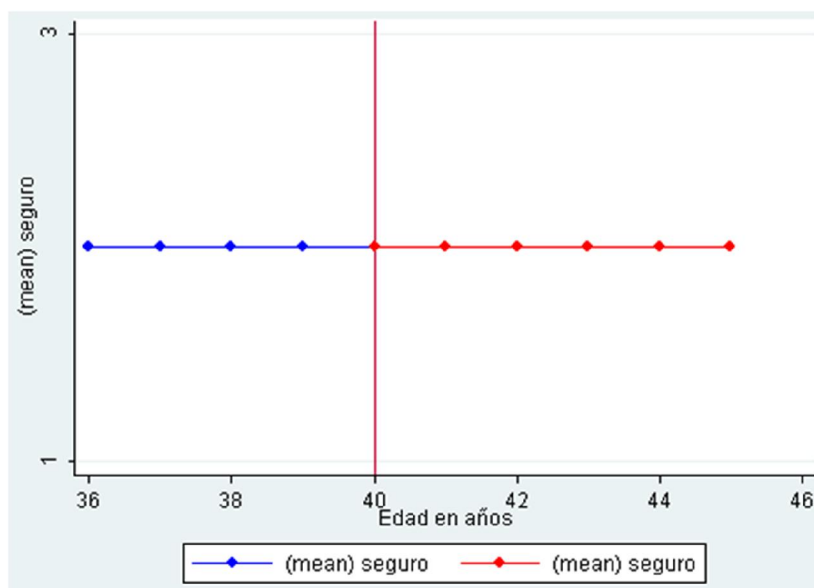
Gráfico 23. Continuidad local en rol en el hogar



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011 y 2012

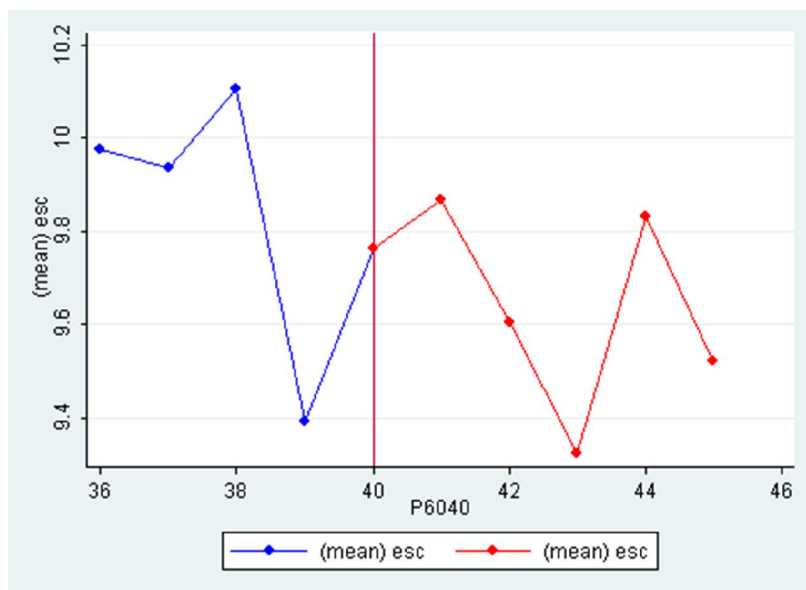


Gráfico 24. Régimen de seguridad social



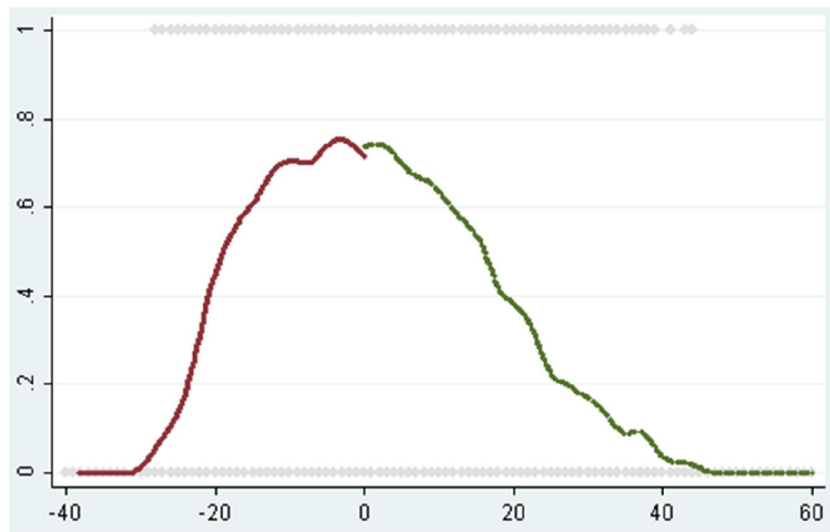
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011 y 2012

Gráfico 25. Años de escolaridad



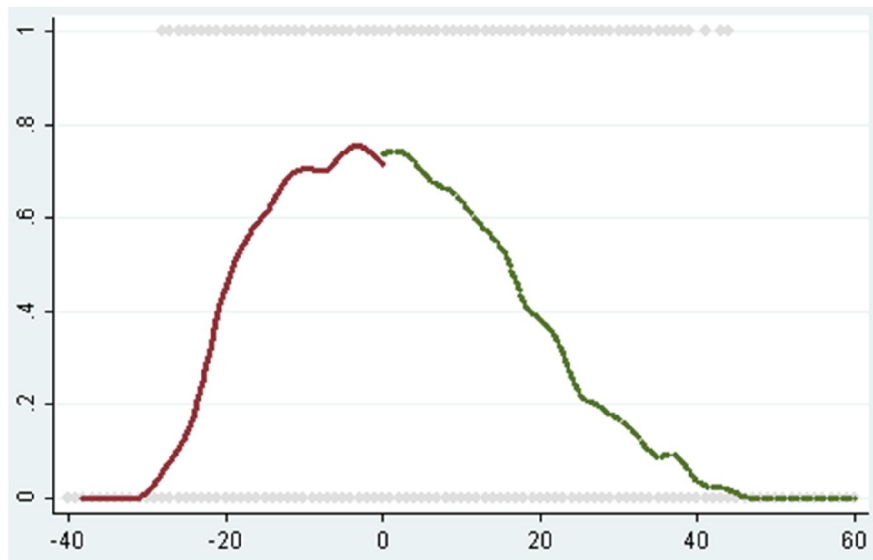
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011 y 2012

Gráfico 26. Resultado estimación RDD sobre la probabilidad de estar empleado en el 2011.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011.

Gráfico 27. Resultado estimación RDD sobre la probabilidad de estar empleado en el 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2012

## TABLAS

Tabla 1. Tasas de desempleo anuales 1996 – 2012.

Año	Tasa de desempleo (%)	Año	Tasa de desempleo (%)
1996	9.6	2005	11.1
1997	9.8	2006	12.0
1998	12.3	2007	11.2
1999	16.3	2008	11.3
2000	16.7	2009	12.0
2001	15.0	2010	11.8
2002	15.2	2011	10.8
2003	14.1	2012	10.4
2004	13.6		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DANE.

Tabla 2. Resultado del impacto sobre el ingreso laboral con el método de diferencias en diferencias

Periodos	2009-2011	2009-2012	2010-2011	2010-2012
Ingreso laboral	p6500	p6500	p6500	p6500
d	27,020*	19,446	17,941	29,138*
	(16,328)	(17,079)	(16,276)	(17,077)
t	47,684*	11,067	20,976	18,729
	(25,530)	(14,826)	(40,605)	(14,968)
dt	-19,844	-10,553	-192,204***	-22,274
	(31,864)	(22,858)	(47,931)	(23,005)
estrato	46,003***	45,106***	61,949***	49,497***
	(6,127)	(5,437)	(6,905)	(5,644)
rol_hogar	-5,843	-9,442**	-15,264***	-13,897***
	(5,650)	(4,171)	(5,460)	(4,144)
seguridad_social	-27,316***	-29,666***	-39,889***	-30,064***
	(2,801)	(2,485)	(2,800)	(2,586)
lee_y_escribe	303,774***	309,272***	326,166***	329,784***
	(47,559)	(41,830)	(54,098)	(42,893)
educacion	56,579***	54,476***	52,059***	55,276***
	(1,721)	(1,533)	(1,846)	(1,563)
Constant	-549,544***	-514,867***	-510,501***	-549,370***
	(58,995)	(51,873)	(65,413)	(53,028)
Observations	8,128	12,661	7,440	12,831
R-squared	0.199	0.161	0.193	0.160

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2009, 2010, 2011 y 2012

Tabla 3. Resultado del impacto sobre la probabilidad de estar empleada con el método de diferencias en diferencias

Periodos Estar empleada	2009-2011 oci	2009-2012 oci	2010-2011 oci	2010-2012 oci
d	0.327*** (0.0240)	0.345*** (0.0233)	0.392*** (0.0241)	0.373*** (0.0232)
t	0.815*** (0.0528)	0.0229 (0.0195)	0.788*** (0.0873)	0.0254 (0.0196)
dt	-0.870*** (0.0602)	-0.0290 (0.0314)	-1.406*** (0.0934)	-0.0342 (0.0313)
estrato	-0.0913*** (0.00913)	-0.0902*** (0.00734)	-0.114*** (0.0102)	-0.120*** (0.00761)
Rol_hogar	-0.130*** (0.00857)	-0.124*** (0.00595)	-0.119*** (0.00836)	-0.116*** (0.00587)
Seguridad_social	0.00569 (0.00403)	0.00360 (0.00325)	0.0397*** (0.00399)	0.00215 (0.00332)
Lee_y_escribe	0.0589 (0.0382)	0.120*** (0.0303)	0.169*** (0.0435)	0.152*** (0.0312)
educacion	0.109*** (0.00235)	0.121*** (0.00185)	0.130*** (0.00247)	0.126*** (0.00187)
Constant	-0.800*** (0.0580)	-0.979*** (0.0458)	-1.179*** (0.0625)	-1.023*** (0.0465)
Observations	19,241	31,734	18,558	31,906

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2009, 2010, 2011 y 2012

Tabla 4. Resultado del impacto sobre la probabilidad de estar desempleado con el método de diferencias en diferencias

Periodos Estar desempleada	2009-2011 dsi	2009-2012 dsi	2010-2011 dsi	2010-2012 dsi
d	-0.213*** (0.0378)	-0.202*** (0.0371)	-0.275*** (0.0379)	-0.255*** (0.0371)
t	-0.179** (0.0696)	-0.0983*** (0.0271)	-0.230** (0.114)	-0.112*** (0.0269)
dt	0.0707 (0.0891)	0.0477 (0.0514)	-0.486*** (0.138)	0.0941* (0.0514)
estrato	-0.109*** (0.0143)	-0.115*** (0.0115)	-0.104*** (0.0155)	-0.114*** (0.0117)
Rol_hogar	0.0134 (0.0125)	0.0156* (0.00885)	0.00762 (0.0122)	0.0116 (0.00876)
Seguridad_social	0.0815*** (0.00513)	0.0882*** (0.00407)	0.0711*** (0.00536)	0.0874*** (0.00414)
Lee_y_escribe	0.0526 (0.0622)	0.0382 (0.0508)	0.0714 (0.0651)	0.0610 (0.0509)
educacion	0.0722*** (0.00350)	0.0786*** (0.00278)	0.0698*** (0.00362)	0.0764*** (0.00277)

Constant	-2.123*** (0.0904)	-2.186*** (0.0720)	-2.065*** (0.0924)	-2.161*** (0.0720)
Observations	19,241	31,734	18,558	31,906

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2009, 2010, 2011 y 2012

Tabla 5. Efectos marginales modelo probit periodo 2010 – 2011

Estar desempleada	2010-2011 dsi
d	-0.026
t	-0.019
dt	-0.015
estrato	-0.01
Rol_hogar	0.0007
Seguridad_social	0.007
Lee_y_escribe	0.007
educacion	0.0068

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011

Tabla 6. Estimación RDD por el método de Nichols (2007)

Estar empleada	2011 oci	2012 oci
numer	0.0240 (0.0703)	0.0102 (0.0594)
denom	0.484*** (0.0202)	0.154*** (0.0112)
lwald	0.0497 (0.145)	0.0662 (0.345)
Observations	16,295	15,732

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la GEIH 2011 y 2012