

**EFFECTO DE LA TENENCIA DE HIJOS EN LA PARTICIPACIÓN LABORAL
FEMENINA EN COLOMBIA, 2008, 2011 y 2015**

Ana Melissa Pérez Castaño

Código:

1301528

Tutor:

Carlos Augusto Viáfara López

Agosto de 2016

Tesis de grado presentada como requisito parcial para optar por el título de Magister en
Economía Aplicada.

Maestría en Economía Aplicada.

Facultad de Ciencias Sociales y Económicas.

Universidad del Valle.

Resumen

Los objetivos de este documento son identificar los determinantes actuales de la participación femenina en Colombia, y establecer si en el país, realmente las mujeres salen del mercado laboral cuando tienen hijos menores de seis años, durante los años 2008, 2011 y 2015. Para ello, se utilizaron los datos del tercer trimestre de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), con los cuales se estimaron, modelos de elección discreta tipo logit para identificar los factores que influyen en la participación. Para contrastar estos resultados con el efecto de la tenencia de hijos en la participación laboral, se utilizó como herramienta técnica la descomposición de modelos no lineales, con el fin de identificar si realmente la participación laboral se ve afectada por la tenencia de hijos, generándose así un efecto de expulsión u “opting out”. Los resultados obtenidos no presentan evidencia a favor del fenómeno del “opting out” y por el contrario evidenciaron que durante el año 2015, las mujeres con hijos menores de seis años, incluso participan más que sus homólogas sin hijos.

Palabras clave: Participación femenina, descomposición, logit, hijos.

Clasificación JEL: J16, J22, J24, C25

Abstract

The objective of this paper is to identify the current determinants of female labor participation in Colombia, and find whether women actually leave the labor market when they have children under the age of six, for the years 2008, 2011 and 2015. For this purpose, third trimester data of the “Gran Encuesta Integrada de Hogares” (GEIH) survey was used, which was subject to logit discrete choice models in order to identify the factors that have been influenced women’s participation. To compare these results with the effect of having women with children in the labor force participation, was used as a technical tool a non-linear decomposition technique, in order to identify if the labor force participation was affected by having children, thus generating an expulsion effect or "opting out". The results did not show evidence for the "opting out" phenomenon and instead showed that in 2015, women with children under the age of 6 were more involved than their counterparts without children.

Keywords: Female Participation, Decomposition, Logit, Children.

JEL classification: J16, J22, J24, C25

1. Introducción

La participación femenina ha tenido cambios significativos a lo largo de la historia colombiana. Al respecto es preciso mencionar que durante el siglo XX la tasa global de participación de la mujer se incrementó, pasando de 20% a 32% en el lapso de 1951 a 1993; este hecho se debió al aumento en el nivel educativo y a la disminución en las tasas de fecundidad (Florez, 2000).

Adicional a los cambios educativos y demográficos, la participación laboral de la mujer fue estimulada por desequilibrios económicos, principalmente durante la década de los 90, cuando las mujeres salieron al mercado laboral como trabajadores adicionales con el fin de contrarrestar la pérdida de ingresos familiares ocasionada por la crisis. Además, el desarrollo del sector servicios permitió mayor inserción en el mercado laboral de las mujeres (Santamaría & Rojas, 2001). Estos hechos evidencian que la participación femenina ha estado sujeta a los cambios del ciclo económico del país.

Aunque se dieron varios cambios estructurales, la participación laboral de las mujeres todavía seguía restringida por la maternidad y crianza de niños menores de seis años. Así, entre 1983 y el año 2000, Santamaría & Rojas (2001) encontraron que la participación femenina estuvo afectada o desincentivada por la tenencia de niños menores en el hogar, a pesar de que el número de hijos promedio entre cero y seis años para las mujeres ocupadas y desocupadas disminuyó desde 1976 hasta 1995 (Ribero & Meza, 1997).

En la década del 2000, de acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), la participación femenina en el tercer trimestre aumentó, pasando de 54,65% en 2008 a 60,90% en 2015 (DANE, 2016). Sin embargo, durante los últimos años son escasos los estudios que muestren cómo ha evolucionado el comportamiento nacional de los determinantes de la participación.

La participación femenina colombiana, en general ha sido ampliamente estudiada. Así autores como Ribero & Meza (1997), Santamaría & Rojas (2001) y Arango & Posada (2003) han analizado sus determinantes, encontrando que la educación es una de las variables que ha tenido gran impacto en la participación, tanto masculina como femenina, siendo mayor el efecto sobre esta última. Sin embargo, la mayoría de los estudios no han hecho mucho énfasis

en analizar de manera profunda el efecto de la tenencia de hijos en la participación femenina, dado que su objetivo ha sido estudiar de manera general los determinantes de la participación.

En el ámbito de la literatura internacional los estudios han pasado de analizar los determinantes de la participación a identificar otro tipo de fenómenos como el “Opting Out”, refiriéndose a la auto-expulsión de las mujeres del mercado laboral cuando tienen hijos, aun incluso teniendo niveles altos de educación. Autores como Belkin (2003), Wallis (2004) y Story (2005) han encontrado evidencia de este fenómeno en los Estados Unidos, donde posterior a una etapa de creciente participación, las mujeres decidieron salir del mercado.

En los estudios sobre participación nacionales, no se ha analizado si en el país se ha presentado un fenómeno como el “Opting out”, además no hay evidencia reciente sobre el comportamiento de los determinantes de la participación. Adicional a esto, la mayoría de los estudios se realizaron en periodos de crisis económicas, luego, es interesante conocer el comportamiento actual de la participación, ya que se conoce que ésta es susceptible a los cambios del ciclo económico. Otro aspecto cautivante es conocer la evolución de la participación en Cali, Bogotá y Medellín, que siendo las tres ciudades más grandes del país presentan tendencias diferentes.

Bajo este respecto, los objetivos de este documento son identificar los determinantes actuales de la participación nacional, establecer el impacto o brecha de optar por salirse del mercado laboral a causa de la tenencia de hijos e identificar si en el país, realmente las mujeres salen del mercado laboral por este hecho. Adicionalmente, como objetivo secundario se quiere valorar la contribución de la tenencia de hijos en la participación de las ciudades Cali, Bogotá y Medellín.

Este documento está organizado en siete secciones; en la primera de ellas se realiza esta corta introducción, en la segunda se expone la literatura relacionada con la participación laboral femenina y el efecto “Opting out”, en la tercera y cuarta se esboza el marco teórico y metodológico, y en la quinta, sexta y séptima se presentan las estadísticas descriptivas, los resultados y se concluye.

2. Estado del arte

En esta sección se revisan estudios nacionales e internacionales relacionados con los determinantes de la participación laboral y el efecto expulsión de las mujeres cuando tienen hijos.

En el ámbito internacional, las investigaciones alrededor de la participación laboral femenina muestran un incremento considerable durante 1970 y 1980. En estas dos décadas, disminuyó la brecha entre hombres y mujeres, en parte ocasionado por mayores políticas de liberalización y cambios estructurales (Cotter, Hermsen & Vanneman, 2011). Sin embargo, en la década siguiente la participación laboral de la mujer disminuyó, a pesar del ascenso de los niveles educativos. Surgiendo así una pregunta relevante: ¿Qué ocasionó la caída en la participación femenina?

Para responder a esta pregunta, autores como Belkin (2003), Wallis (2004), Story (2005) y Cotter, Hermsen & Vanneman (2011), han documentado que la caída en la participación laboral podría haber surgido como consecuencia de la expulsión del mercado laboral de las mujeres educadas cuando tienen hijos, tomando la decisión de salir del mercado, quizás motivadas por brindarles una mejor educación a sus hijos o también presionadas por los horarios laborales en ascenso y un ritmo de vida difícil de manejar entre el trabajo y el hogar.

Así, Belkin (2003) ha analizado mediante enfoques cualitativos y descriptivos, el proceso de participación femenina en los Estados Unidos, identificando los posibles procesos que limitan la participación de la misma. En sus resultados la autora evidenció que las mujeres salían del mercado laboral no solo por el hecho de tener hijos, sino en parte por la insatisfacción causada por la inflexibilidad horaria, la cual limitaba llevar de manera conjunta una vida familiar y laboral exitosa. En general, la autora argumentó que existe una revolución de género estancada, donde se pasó de analizar los obstáculos que tienen las mujeres a entender los obstáculos que tienen las madres en el mercado laboral.

Mediante estadísticas descriptivas y entrevistas personalizadas, Wallis (2004) analizó el hecho de que las mujeres optaran por permanecer en casa cuando tenían un hijo, encontrando que este fenómeno surge en un sector pequeño y con alto nivel educativo que ha estimulado que la participación total femenina pasara de un 59% en 1997 a 53% en el 2000. Sin embargo,

también afirma que debe tenerse en cuenta que esto no es un hecho generalizado para todas las mujeres en los Estados Unidos, y aunque puede influenciar la tendencia general, es difícil extrapolar los efectos del mismo.

Del mismo modo, Story (2005) muestra a través de entrevistas realizadas a estudiantes de la universidad de Yale, que el 60% de los estudiantes quería disminuir su trabajo o salirse del mercado cuando tuviese hijos. Reafirmando, en gran medida, los roles tradiciones de género de las mujeres, incluso en los más altos niveles económicos y educativos de los Estados Unidos.

Dejando de lado el ámbito cualitativo, Cotter, Hermsen & Vanneman (2011) a través de regresiones lineales, encontraron que la caída en la participación femenina es difícil de explicar, y que contrario a lo que se podría pensar, tienen poco impacto los cambios estructurales (educación, estado civil, ingresos, etc.) o ideológicos, y que quizás son ocasionados por hechos no tenidos en cuenta en el análisis como los movimientos antifeministas, la nueva tendencia en las relaciones de género tradicionales pero no jerárquicas, y otros factores que incidieron en la reversión de la igualdad de género.

En síntesis, esta línea de investigación de género muestra que en los Estados Unidos al parecer surgió un cambio de perspectiva, en donde la mujer toma la decisión de quedarse en casa y abandonar el mercado laboral, ya no como un hecho impositivo y de sumisión sino como una decisión propia, donde se aceptan roles conservadores de género, como una elección de vida que tiene detrás una lógica difícil de entender desde la igualdad de género.

Contraria a la lógica expresada, Boushey (2005) analizó la penalidad en la participación laboral por tener hijos en los Estados Unidos, con el fin de demostrar que la disminución de la participación femenina no es ocasionada por el llamado “opting out” sino por otros factores del entorno macroeconómico. Los resultados que obtuvo mediante modelos logit, mostraron que parte del problema de la participación de la mujer se debía a la debilidad del mercado laboral y a las crisis económicas, las cuales influenciaron en gran manera la disminución de la participación. Adicionalmente, encontró que sí existía una penalidad por tener hijos en el hogar, ya que de alguna manera las mujeres con niños participaban menos, sin embargo, esa penalidad disminuyó entre 1984-2004.

Acorde con los resultados de Boushey (2005), Goldin (2006) en su estudio sobre la revolución silenciosa que transformó a la mujer en diversos ámbitos (trabajo, educación y familia en los Estados Unidos), evidenció mediante una regresión lineal que la duración del tiempo promedio en que las mujeres están por fuera del mercado laboral es pequeña e incluso para aquellas que tienen hijos y más aún para aquellas con altos niveles educativos. Luego, la autora no encontró suficiente evidencia a favor de la auto-expulsión de la mujer en el mercado laboral. Estos sucesos son reafirmados en otro estudio posterior, de Goldin & Katz (2008), donde los resultados de regresiones lineales y estadísticas descriptivas evidenciaron que las cohortes de estudiantes de universidades de élite pasan menos tiempo por fuera del mercado laboral cuando tienen hijos.

Si bien todos los estudios son de interés, es importante aclarar que la mayoría de la literatura previamente descrita viene del área sociológica y en su gran mayoría realizan estudios descriptivos a nivel cualitativo, dejando de lado los métodos de estimación, normalmente usados en el área económica. En este sentido, es relevante destacar el trabajo de Boushey (2005), quien usando métodos econométricos, encontró que la brecha en participación femenina en los Estados Unidos se debió a factores más del tipo macroeconómicos que a la tenencia de hijos en el hogar.

A diferencia de la literatura anteriormente citada, en Colombia, los estudios sobre participación se han enfocado en analizar los principales determinantes de la misma y las posibles diferencias en la participación entre hombres y mujeres, dejando de lado el análisis de la penalidad o salida del mercado de las mujeres cuando tienen hijos y en indagar las limitaciones que han permitido la brecha de participación en este grupo.

Uno de los primeros estudios sobre participación laboral en Colombia corresponde al realizado por Castañeda (1981) quien analizó los factores que influyen en la participación de la mujer casada en el mercado urbano. Utilizó como herramienta técnica un modelo de elección discreta tipo Probit. En sus resultados mostró que el número de hijos menores de 3 años tiene un efecto negativo en la participación sólo de aquellas mujeres menores de 35 años. Por su parte, la edad y la educación, tienen efectos positivos sobre la participación de la mujer casada.

De manera similar, Arango & Posada (2003) y Castro, García & Badillo (2011) analizaron la participación laboral bajo la perspectiva del compromiso (casados o en unión libre). Entendiendo que la decisión de ingresar al mercado laboral implica una interrelación de pareja. Arango & Posada (2003) evidenciaron que los hijos menores de seis años tienen un efecto negativo sobre la participación de la mujer comprometida y no significativo para las mujeres no comprometidas. Además, ratificaron el efecto del trabajador adicional en las mujeres solteras y comprometidas.

Castro, García & Badillo (2011) demostraron que la tenencia de hijos menores en el hogar no tiene efecto en la participación de la mujer casada (los coeficientes son no significativos). Pero cuando los hijos tienen entre 6 y 14 años, tanto en hombres y mujeres casados aumenta la probabilidad de participar, siendo mayor el efecto masculino. También, encontraron mediante el modelo biprobit (que conjuga la probabilidad de participar de mujeres comprometidas dado que su cónyuge participa), que la educación tiene un efecto positivo en la participación femenina pero casi inexistente en la masculina.

Dejando de la lado la lógica del compromiso y de decisiones relacionadas, Tenjo & Ribero (1998), Santamaría & Rojas (2001) y Ribero & Meza (1997) analizaron tanto para hombres como para mujeres, las principales variables que afectaron la participación durante las décadas de 1980 y 1990. Mediante modelos de elección discreta encontraron que la educación es una de las variables que ha tenido gran impacto en la participación laboral, tanto masculina como femenina, siendo mayor el efecto sobre esta última. En general, los resultados encontrados en estos estudios muestran un efecto negativo de la tenencia de hijos menores de 6 años sobre la participación femenina, que podría disminuirse con el efecto del servicio doméstico, ya que éste último tiene mayor impacto en el aumento de la participación que la disminución que ocasiona la tenencia de hijos, además al realizar interacciones de estas dos variables (tener hijos y servicio doméstico) el efecto es positivo.

Por su parte Charry (2003) analizó para las mujeres no jefes de hogar, el efecto del servicio doméstico en la decisión de participar en el mercado laboral. El autor encontró mediante un modelo Probit corregido por heterocedasticidad, que la educación, el desempleo de los miembros del hogar y el servicio doméstico tienen un efecto positivo en la participación de

la mujer. Mientras que el ingreso, la riqueza y la tenencia de hijos menores de 6 años tienen un efecto negativo.

Entre los estudios regionales se destacan Alvis, Yáñez, Quejada, Acevedo & Del Río (2010) y Pérez, Hernández & Angulo (2013) quienes analizan la participación femenina en la Costa Caribe y Cartagena, respectivamente. Los primeros categorizan la investigación en mujeres con hijos y sin hijos, con el fin de identificar los principales determinantes que causan diferencias en las tasas de participación entre estos dos grupos; los autores encuentran que la educación, la no tenencia de cónyuge y la riqueza determinan esa brecha. Este artículo es el único estudio nacional que se acerca a esta investigación, sin embargo, su enfoque es más regional que nacional y se centra en analizar los determinantes de la participación femenina, sin profundizar tanto en las diferencias entre los grupos. Pérez, Hernández & Angulo (2013) encontraron que existe una diferencia del 20% a favor de los hombres, sin embargo, esta brecha de género es menor cuando aumenta el nivel educativo.

Finalmente, en esta misma línea de estudios regionales, Aldana & Arango (2008) analizaron la participación laboral en Ibagué haciendo uso de un *pooled probit*¹, en el cual evidenciaron que las altas tasas de desempleo en Ibagué han sido ocasionadas por las tasas elevadas de participación laboral, que a su vez muestran el efecto del trabajador adicional, en especial en los jóvenes.

En síntesis, los resultados de la literatura nacional giran alrededor de identificar los determinantes de la participación laboral femenina. Sin embargo, a diferencia de la internacional, no existen suficientes investigaciones que tengan como objetivo contrastar la hipótesis del “opting out” en Colombia, es decir, identificar si en la actualidad en el país las mujeres optan por salir del mercado laboral cuando tienen hijos, y si es así, cuantificar la brecha que ocasiona este efecto por métodos de estimación adecuados que permitan realmente medir las diferencias entre los grupos de análisis sin amplificar los efectos.

¹ Aunque no se puede aseverar que la encuesta se realiza para los mismos individuos, los autores utilizan un modelo *pooled probit*, donde controlan por el año y el trimestre de la encuesta.

Seguidamente, se cita el modelo teórico que sustenta las decisiones de asignación de tiempo de los individuos del hogar, el cual incluye dentro de la toma de decisiones, el hecho de que las mujeres opten por quedarse en el hogar para cuidar a sus hijos.

3. Modelo Teórico de Asignación del Tiempo

El modelo de asignación o distribución del tiempo que se expone en este documento es el expuesto por Gronau (1986), en donde se modifica el modelo base de ocio- consumo y se introducen como parte del análisis, los bienes del hogar dentro del conjunto de posibilidades de elección de los individuos.

Como se expuso en el párrafo anterior, dentro de este modelo se tienen en cuenta las elecciones de los individuos, entre las que se encuentran: dedicarse al trabajo, al ocio y a las actividades de no mercado, como el cuidado de los hijos en el hogar. De esta manera, se puede entender el hecho de que las mujeres dediquen gran parte de su tiempo al cuidado de los hijos, dejando de lado, las actividades de mercado, debido al efecto sustitución. Además, en este caso, no se asume que el tiempo de ocio es dedicado a realizar actividades domésticas o el cuidado de los niños, sino que estas actividades domésticas son tomadas como un trabajo, que podría ser remunerado si se contratase a alguien para hacerlo (Gronau, 1986).

3.1. Supuestos

Los individuos de los hogares maximizan una función de utilidad que viene dada por:

$$U = U(X_M + X_H, L, H, N) \quad (1)$$

Donde, X_M representa los bienes comprados en el mercado, X_H los bienes producidos en el hogar, L el tiempo de ocio, H el tiempo dedicado al trabajo del hogar y N el tiempo dedicado al trabajo de mercado.

Los bienes producidos en el hogar y en el mercado son sustitutos perfectos y se expresan de la siguiente manera:

$$X = X_H + X_M \quad (2)$$

Los ingresos vienen dados por un salario real w y por ingresos no laborales V , de esta manera, para poder obtener un bien de mercado, se debe:

$$X_M = wN + V \quad (3)$$

Por su parte, los bienes producidos en el hogar están en función del trabajo del hogar:

$$X_H = f(H) \quad (4)$$

siendo f una función $f' > 0$ y $f'' < 0$.

La restricción del tiempo está dada por:

$$L + H + N = T \quad (5)$$

siendo T , el tiempo total.

Las ecuaciones (3), (4) y (5) forman las restricciones de la ecuación de maximización.

En definitiva, la decisión del individuo del hogar es maximizar la utilidad del consumo de bienes de mercado, de no mercado (o del hogar) y el ocio, sujeto a restricciones de presupuesto y de tiempo (y asumiendo que el trabajo de mercado y del hogar generan una utilidad directa).

$$\text{Max } U = f(X_M + X_H, L, H, N) \quad \text{s. a.} \quad X_M = wN + V; X_H = f(H); T = L + H + N \quad (6)$$

Las condiciones de equilibrio vienen dadas por:

$$\left(\frac{u_L - u_N}{u_x} \right) = f' + \left(\frac{u_H - u_N}{u_x} \right) = w \quad (7)$$

$$\left(\frac{u_L}{u_x} \right) = f' + \left(\frac{u_H}{u_x} \right) = \hat{w} \quad (8)$$

Las ecuaciones (7) y (8) muestran los resultados de equilibrio de una persona que se encuentra empleada y desempleada, respectivamente. Siendo $\hat{w}$ el salario de reserva y u la utilidad marginal que le genera, bien sea el trabajo u_N , el ocio u_L , las actividades del hogar u_H o cada bien en cuestión u_x . En la ecuación de la persona empleada, la tasa de salario no es igual al producto marginal, sino que depende de la diferencia entre las utilidades marginales del trabajo en casa y de mercado. Mientras que para la persona que no está

empleada, el salario de reserva se iguala a la utilidad marginal del trabajo en casa (Gronau, 1986).

Una derivación de la ecuación (7) es que un aumento de los ingresos no salariales, causarían modificaciones en el tiempo de trabajo dedicado al hogar, siempre y cuando se afecten las utilidades asociadas al trabajo (en casa y del hogar), lo cual no es evidente en las condiciones de equilibrio.

Al relajar los supuestos anteriores, permitiendo que la producción de bienes del hogar y de mercado no sean sustitutos perfectos², y que además el trabajo no genere alguna utilidad directa se obtienen las siguientes condiciones de equilibrio:

$$\left(\frac{u_L}{u_{X_M}}\right) = \left(\frac{u_{X_H}}{u_{X_M}}\right) f' = w \quad (9)$$

$$\left(\frac{u_L}{u_{X_M}}\right) = \left(\frac{u_{X_H}}{u_{X_M}}\right) f' = \hat{w} > w \quad (10)$$

En este caso, es evidente que en la ecuación que representa a la persona empleada (9), la tasa de salario depende de la utilidad marginal y no del diferencial entre las utilidades del trabajo de mercado y del hogar como si sucedía en las anteriores ecuaciones. Además, relajar los supuestos, permite demostrar que si existe un efecto de los ingresos no laborales sobre la producción de bienes del hogar. Para la persona desempleada, las utilidades marginales se igualan con el salario de reserva, solo que en este caso, el salario de reserva del individuo es mayor que el de mercado y por tanto la persona se encuentra en condición de desempleo.

El modelo trae una implicación muy fuerte y esta se debe a la sustitución de los bienes de mercado por los bienes del hogar. Por ejemplo, una mujer que tiene un hijo menor de seis años, toma la decisión de sustituir perfectamente la participación laboral por el cuidado de sus hijos, o dependiendo de la flexibilidad laboral, en realizar ambas actividades a costa de su tiempo de ocio. Gronau (1986) argumenta que depende de la situación se puede presentar bien sea un sacrificio del ocio por los bienes del hogar o bien un sacrificio de los bienes de mercado por los bienes del hogar. Bajo esta lógica, Gronau (1976) encontró que las mujeres

² Se parte de una nueva función de utilidad $U = U(X_M, X_H, L)$

Israelíes sacrificaban más su tiempo de ocio (que el de mercado) para dedicarse a las labores del hogar, a diferencia de lo que hacían otras mujeres en el mundo.

En definitiva, podría decirse que este modelo de distribución del tiempo muestra de manera microeconómica la forma como los individuos toman sus decisiones, la cuales están basadas en la elección entre tres alternativas: el ocio, el trabajo para producir bienes de mercado y el trabajo para producir bienes de no mercado o del hogar. Además, cada decisión tiene una repercusión en términos del costo de oportunidad de los individuos, en términos de tiempo, teniendo que sustituir parcial o perfectamente la producción de los bienes.

A continuación se presenta el marco metodológico en el cual se explica el método de estimación utilizado para estimar tanto los determinantes de la participación laboral femenina como la brecha de la participación por la tenencia de hijos menores de seis años.

4. Metodología

La metodología empleada busca identificar cuáles son los determinantes actuales de la participación laboral femenina en el país y determinar si existe efecto expulsión del mercado laboral ocasionado por la tenencia de hijos menores, tanto para las trece áreas como para las tres ciudades principales del país. Para ello, se utilizan: estadísticas descriptivas de las variables de interés, modelos de regresión logística para los determinantes de la participación laboral y descomposiciones de modelos no lineales para el efecto expulsión, que se estiman tanto para las trece áreas como para Bogotá, Medellín y Cali.

De esta manera, mediante regresiones logísticas, tipo corte transversal, se identifican los determinantes actuales de la participación femenina, incluyendo como variables explicativas la tenencia de hijos menores de seis años, y posteriormente, se contrastan los resultados mediante una descomposición para modelos no lineales, con el fin de mostrar que el efecto final de la tenencia hijos está afectado por otras variables que lo mitigan y que incluso lo podrían revertir, efecto que no es posible evidenciar cuando sólo se estima una regresión logística. Es decir, la metodología planteada permite no solo cuantificar la diferencia en la participación de las mujeres que tienen hijos contra aquellas que no los tienen, sino además, evidenciar si los cambios en la participación de estos dos grupos son ocasionados por factores externos que no son explicados por el modelo. Esta metodología expuesta por Fairlie (2005)

en la cual se diferencian modelos no lineales, en este caso tipo logit, permite enriquecer los modelos comúnmente usados en la literatura, en la medida que ayuda a expandir al análisis de brechas y no solo de determinantes. El estudio de las brechas permite además, cuantificar las diferencias y caracterizar cada uno de los grupos analizados.

4.1.Datos

Para realizar las estimaciones se hizo uso de los datos del tercer trimestre de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para los años 2008, 2011 y 2015, los cuales corresponden a datos de corte transversal que no permiten hacer seguimiento a las mujeres durante toda su etapa laboral, sin embargo, debido a la carencia de datos longitudinales, estas regresiones de corte transversal son una aproximación a la situación real de la participación.

De otra parte, la selección del tercer trimestre de la encuesta obedece a motivos estacionales, y aunque de alguna manera todos los trimestres presentan problemas de estacionalidad, ocasionados por eventos como Semana Santa (1ro ó 2do trimestre), vacaciones de mitad de año³ (segundo y tercer trimestre), diciembre (cuarto trimestre), Semana de Receso (octubre-cuarto trimestre), se debe seleccionar el trimestre que presente menor estacionalidad. De esta manera, algunas investigaciones toman para sus estudios el segundo trimestre (Castro, García & Badillo, 2011; Pérez, Hernández & Angulo, 2013) y otras el tercero (Alvis et al., 2010). Sin embargo, es escasa la evidencia empírica sobre estudios de series de tiempo que analicen los periodos más estacionales en los últimos años del mercado laboral, dejando a decisión del investigador la selección del trimestre más adecuado.

4.2.Descripción de las variables del modelo

En la tabla 1 se exponen o presentan las variables utilizadas en el análisis de la participación laboral femenina. Estas variables son utilizadas tanto para calcular los determinantes de la

³ Normalmente las vacaciones de mitad de año de acuerdo al Ministerio de Educación Nacional corresponden a los meses de junio y julio, abarcando parte de segundo trimestre y parte del tercero.

participación laboral como para cuantificar la brecha que se ocasiona entre las mujeres con hijos y sin hijos.

Tabla 1. Variables empleadas

Nombre	Descripción	Signo esperado
Participa	Variable dependiente (dicotómica) construida con base en la Tasa Global de Participación. Toma dos valores: 0: si la persona no participa en el mercado y 1: si lo hace.	NA
Grupos etarios	Variable categórica que toma los siguientes valores: 0: Entre 12 y 22 años de edad 1: Entre 23 y 33 años de edad 2: Entre 34 y 44 años de edad	Categoría base Positivo Positivo
Jefe del hogar	Jefatura del hogar. Variable dicotómica que toma 2 valores: 0: Si la mujer no es jefe de hogar 1: Si la mujer es jefe de hogar	Categoría base Positivo
Nivel educativo	Nivel educativo. Variable categórica que toma 4 valores: 0. Ninguno 1. Primaria 2. Secundaria 3. Superior	Categoría base Positivo Positivo Positivo
Estudia en un centro educativo	Variable dicotómica que toma los siguientes valores: 0: Actualmente no asiste a la escuela, colegio o universidad 1: Actualmente asiste a la escuela, colegio o universidad.	Categoría base Ambiguo
Estado civil	Estado civil. Variable categórica que toma 3 valores: 0. Casada o en unión libre 1. Separada o viuda 2. Soltera	Categoría base Positivo Positivo
Hijos menores de 6 años	Hijos del jefe del hogar menores de 6 años. Variable dicotómica que toma 2 valores: 0: Si no hay hijos menores de 6 años 1: Si hay hijos menores de 6 años (Esta variable se toma como explicativa en el modelo de participación y deja de serlo para ser diferenciadora en la descomposición no lineal)	Categoría base Negativo
Hijos entre 6-12 años	Hijos del jefe del hogar entre 6 y 12 años. Variable dicotómica que toma 2 valores: 0: Si no hay hijos entre 6 y 12 años 1: Si hay hijos entre 6 y 12 años	Categoría base Ambiguo
Ingresos no laborales del hogar	Ingresos no laborales, provenientes de: arriendos, pensiones o dineros por divorcios de los miembros del hogar.	Negativo

Nombre	Descripción	Signo esperado
Ingresos laborales del hogar	Variable continua que incluye los ingresos laborales de los demás miembros del hogar.	Negativo
Estrato socioeconómico	Variable categórica que toma los siguientes valores: 0: Pertenece a al estrato 1 ó 2 1: Pertenece a al estrato 3 ó 4 2: Pertenece a al estrato 5 ó 6	Categoría base Ambiguo Ambiguo
Tasa de desempleo del Hogar	Tasa de desempleo de los demás miembros del hogar (no incluye a las mujeres, pero si esposos, hijos, y demás personas que conformen el hogar)	Positivo
Servicio doméstico	Servicio doméstico. Variable dicotómica que toma los valores de: 0: Si no hay servicio doméstico en el hogar 1: Si hay servicio doméstico en el hogar	Categoría base Positivo
13 Áreas metropolitanas	Áreas metropolitanas. 0: Bogotá 1: Medellín 2: Cali 3: Barranquilla 4: Cartagena 5: Manizales 6: Montería 7: Villavicencio 8: Pasto 9: Cúcuta 10: Pereira 11: Bucaramanga 12: Ibagué	Categoría base Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo Negativo

Las variables anteriormente citadas se describen a continuación:

Grupo etario: Esta variable está referida a la edad, capturando las decisiones que se realizan a lo largo del ciclo de vida. Por ejemplo, los jóvenes tienden a tener menor participación debido a la posibilidad de estudio, de igual manera sucede con los adultos mayores debido a que se encuentran en su etapa de jubilación (Tenjo & Ribero, 1998). En este caso, dado que sólo se tiene en cuenta para el estudio las mujeres en edad fértil, se espera un signo positivo, en comparación a la categoría base (mujeres entre los 12 y 22 años).

Jefatura del hogar: La jefatura está relacionada con la posición o rol que tiene la persona dentro del hogar, la persona que desempeña el papel de jefe, en su gran mayoría tiene una

participación más inelástica que la de los demás miembros del hogar (Santamaría & Rojas, 2001). Bajo este respecto, se espera que el signo de esta variable sea positivo.

Nivel educativo: Es un indicador de las oportunidades en el mercado laboral, generalmente tiene una relación positiva con la participación. Pero además captura el efecto de las preferencias de los individuos (Tenjo & Ribero, 1998). Esta variable está representada por medio de 4 categorías: Ninguno, primaria, secundaria y universitaria, siendo la categoría de base ningún nivel educativo. Se esperaría que ante aumentos en el nivel educativo se incrementara la participación, mostrando coeficientes positivos.

Estudia en un centro educativo: Evidencia la posibilidad de sustituir estudio por trabajo, o por el contrario, de alternar las dos actividades. El signo de esta variable depende del efecto que predomine en esta muestra, por ejemplo, si la mayoría de las mujeres que estudian no participan en el mercado laboral, el signo sería negativo, pero si por el contrario, las mujeres alternan las dos actividades el signo sería positivo. Aldana & Arango (2008) y Ribero & Meza (1997) han encontrado que esta variable tiene un efecto negativo en la participación.

Estado civil: Acorde a la historia, el estado civil muestra cierta especialización de las mujeres en actividades de no mercado, es así como se ha encontrado que las mujeres casadas o en unión libre han tenido menos probabilidad de participar en el mercado, en comparación a las mujeres solteras o separadas (Ribero & Meza, 1997). En este sentido, se espera que las mujeres separadas o viudas y las solteras tengan un coeficiente positivo.

Hijos menores de seis años: los hijos menores demandan tiempo de cuidado, es así que se ha descubierto de manera empírica que las mujeres disminuyen su participación cuando tienen hijos pequeños. De esta manera, se espera un signo negativo de la variable hijos menores sobre la participación femenina (Ribero & Meza, 1997; Santamaría & Rojas, 2001; Arango & Posada, 2003; Alvis et al., 2010)

Hijos entre 6 y 12 años: Aunque la tenencia de hijos menores de edad implica destinar tiempo al cuidado de los mismos, dejando a algunas mujeres por fuera del mercado de trabajo, en esta etapa también las mujeres tienen mayor posibilidad de enviar sus niños a colegios y poder entrar de nuevo al mercado laboral, por lo que el signo esperado depende de cuál de los efectos predomine. Ribero & Meza (1997) encontraron un efecto negativo en la

participación femenina de la tenencia de hijos entre 6 y 12 años, Santamaría & Rojas (2001) no encontraron evidencia de tal efecto, y Castro, García & Badillo (2011) encontraron un efecto positivo. Luego, la evidencia empírica en el país no es concluyente sobre el signo esperado.

Ingresos no laborales del hogar: estos ingresos evidencian un nivel mínimo para consumo, en caso de que el individuo no tenga ingresos laborales, normalmente, está asociado a esta variable un signo negativo (Tenjo & Ribero, 1998).

Ingresos laborales del hogar: Este ingreso hace referencia a los ingresos laborales de los demás miembros del hogar, bien sea esposo, hijos, abuelos, excluyendo a las mujeres del análisis. Estos ingresos tienen una función parecida a los ingresos no laborales, luego se esperaría un signo negativo.

Estrato socioeconómico: Esta variable se utiliza como proxy de la riqueza del individuo y tiene una connotación muy similar a los ingresos no laborales, ya que reflejan un nivel económico del individuo. El signo esperado de las categorías depende de factores como la sustitución entre riqueza por trabajo o las preferencias de los individuos, autores como Aldana & Arango (2008) argumentan que a medida que aumenta el estrato, se espera que la participación decaiga.

Tasa de desempleo del hogar: Esta variable captura el efecto que tiene el mercado laboral sobre la participación de los miembros secundarios del hogar. De acuerdo a la hipótesis del trabajador adicional, se espera que el aumento en la tasa de desempleo de los demás miembros del hogar aumente la probabilidad de participar de las mujeres, es decir, se espera un signo positivo (Santamaría & Rojas, 2001).

Servicio doméstico: La existencia del servicio doméstico en el hogar ayuda a las mujeres a liberar tiempo en otras actividades, luego, se esperaría que esta variable tuviese un impacto positivo sobre la probabilidad de participar en el mercado.

Áreas metropolitanas: Dada la diversidad entre regiones en la participación laboral, esta variable se introdujo con el fin de controlar mediante una variable categórica, las posibles diferencias regionales. Debido a que Bogotá es una ciudad que presenta una tasa elevada de

participación femenina, ésta se tomó como categoría base, luego se esperaba que el coeficiente de las demás regiones sea negativo, así como lo evidenciaron Santamaría & Rojas (2001).

Aunque existen heterogeneidades entre las regiones, la mayoría de las investigaciones sobre participación se realizan a nivel nacional, para las 13 áreas, o para las siete ciudades principales sin incluir controles de región (Ribero & Meza, 1997; Arango & Posada, 2003; Charry, 2003; Castro, García & Badillo, 2011; Pérez, Hernández & Angulo, 2013; Aldana & Arango, 2008) con la excepción del trabajo de Santamaría & Rojas (2001), que utiliza variables categóricas para las siete ciudades principales. De esta manera, siguiendo la evidencia empírica sobre participación, se utilizan las 13 áreas metropolitanas, pero además se introducen controles de región para tratar de controlar la heterogeneidad del mercado laboral.

4.3. Herramientas técnicas

Para poder conocer la diferencia en la participación laboral de las mujeres con hijos y sin hijos (menores de 6 años), primero se deben conocer los determinantes actuales de la participación laboral femenina, y así, poder proceder a calcular la brecha que existe entre estos dos grupos. Es decir, primero, mediante máxima verosimilitud se estima una regresión logística para cada grupo, uno para las mujeres con hijos y otro para las que no tienen, para posteriormente calcular la diferencia entre estos, ocasionada tanto por las variables explicativas como por factores no observados en el modelo.

Debido a la naturaleza binaria de la variable dependiente se seleccionó un modelo de elección discreta tipo logit para estimar los determinantes de la participación femenina. Además, los criterios de información Akaike (AIC) y Bayesiano (BIC) fueron más pequeños en las regresiones logísticas que en las normales (ver anexo 1). El método de estimación utilizado para el modelo es el de máxima verosimilitud, haciendo uso de la corrección de heterocedasticidad de errores robustos.

Como primera instancia, se estima un modelo de regresión logística, el cual se define de la siguiente manera:

$$y_i = \frac{1}{1+e^{-\alpha-\beta X_i}} + \varepsilon_i = \frac{e^{\alpha+\beta X_i}}{1+e^{\alpha+\beta X_i}} + \varepsilon_i \quad (11)$$

Donde y_i toma dos valores: uno si la mujer participa en el mercado laboral y cero cuando no lo hace y X_i representa las variables explicativas que se utilizan en el análisis, en este caso se hace referencia al grupo etario, la jefatura del hogar, el nivel educativo, el estado civil, la existencia de hijos entre 6 y 12 años, los ingresos no laborales, el estrato socioeconómico, la tasa de desempleo del hogar, las áreas metropolitanas y el servicio doméstico.

Las variables explicativas de este modelo podrían expresarse de manera empírica de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \alpha + \beta X_i = & \alpha + \beta_1(\text{entre } 23 - 33\text{años}) + \beta_2(\text{entre } 34 - 44\text{años}) \quad (12) \\ & + \beta_3(\text{jefe de hogar}) \\ & + \beta_4(\text{edu. primaria}) + \beta_5(\text{edu. secundaria}) + \beta_6(\text{edu. superior}) \\ & + \beta_7(\text{Estudia}) \\ & + \beta_8(\text{Separada}) + \beta_9(\text{Soltera}) \\ & + \beta_{10}(\text{Con hijos } < 6 \text{ años}) \\ & + \beta_{11}(\text{Con hijos entre } 6 \text{ y } 12 \text{ años}) \\ & + \beta_{12}(\text{Ing. no laborales del hogar}) \\ & + \beta_{13}(\text{Ing. laborales hogar}) \\ & + \beta_{14}(\text{estrato } 3 \text{ ó } 4) + \beta_{15}(\text{estrato } 5 \text{ ó } 6) \\ & + \beta_{16}(\text{Tasa de desempleo hogar}) \\ & + \beta_{17}(\text{Servicio doméstico}) \\ & + \beta_{18}(\text{Medellín}) + \beta_{19}(\text{Cali}) + \beta_{20}(\text{Barranquilla}) + \beta_{21}(\text{Cartagena}) \\ & + \beta_{22}(\text{Manizales}) + \beta_{23}(\text{Montería}) + \beta_{24}(\text{Villavicencio}) + \beta_{25}(\text{Pasto}) \\ & + \beta_{26}(\text{Cúcuta}) + \beta_{27}(\text{Pereira}) + \beta_{28}(\text{B/manga}) + \beta_{29}(\text{Ibagué}) \end{aligned}$$

Para analizar la brecha que genera la tenencia de hijos en la participación laboral femenina se utiliza el método de descomposición de Blinder (1973) y Oaxaca (1973) para modelos no lineales, cuya aproximación es realizada por autores como Fairlie (2005) y Yun (2000, 2004) con estimaciones que permiten obtener la contribución que tienen las variables explicativas en la diferencia entre grupos.

Siguiendo a Fairlie (2005), cuando el modelo de regresión es lineal, la diferencia en la participación laboral entre las mujeres con hijos (h) y sin hijos (sh) puede expresarse mediante la ecuación:

$$\bar{Y}^{sh} - \bar{Y}^h = [(\bar{X}^{sh} - \bar{X}^h)\hat{\beta}^{sh}] + [\bar{X}^h(\hat{\beta}^{sh} - \hat{\beta}^h)] \quad (13)$$

donde, $\bar{Y}^j$ representa el valor medio de la variable dependiente (participación), $\bar{X}^j$ las variables independientes, $\hat{\beta}^j$ los coeficientes y j el grupo de estudio (en este caso h significa con hijos y sh sin hijos). Sin embargo, dado que la variable dependiente no es continua sino dicotómica, la relación anterior, debe expresarse de manera no lineal, de tal manera se tiene:

$$\bar{Y}^{sh} - \bar{Y}^h = \left[\sum_{i=1}^{N^{sh}} \frac{F(X_i^{sh} \hat{\beta}^{sh})}{N^{sh}} - \sum_{i=1}^{N^h} \frac{F(X_i^h \hat{\beta}^{sh})}{N^h} \right] + \left[\sum_{i=1}^{N^h} \frac{F(X_i^h \hat{\beta}^{sh})}{N^h} - \sum_{i=1}^{N^h} \frac{F(X_i^h \hat{\beta}^h)}{N^h} \right] \quad (14)$$

Siendo F una función de distribución logística acumulada y N^j el tamaño de la muestra de cada grupo j .

El primer término a la derecha explica la brecha entre mujeres con hijos y sin hijos causada por las variables explicativas, mientras que el segundo término refleja la parte de la diferencia no observada entre los grupos. De esta manera, se puede encontrar, no solo la brecha entre los grupos, sino también identificar cuáles variables explican dichas diferencias.

La contribución independiente de X_1 y X_2 se representa en las dos siguientes ecuaciones:

$$\frac{1}{N^h} \sum_{i=1}^{N^h} F(\hat{\alpha}^* + X_{1i}^{sh} \hat{\beta}_1^* + X_{2i}^{sh} \hat{\beta}_2^*) - F(\hat{\alpha}^* + X_{1i}^h \hat{\beta}_1^* + X_{2i}^{sh} \hat{\beta}_2^*) \quad (15)$$

$$\frac{1}{N^h} \sum_{i=1}^{N^h} F(\hat{\alpha}^* + X_{1i}^h \hat{\beta}_1^* + X_{2i}^{sh} \hat{\beta}_2^*) - F(\hat{\alpha}^* + X_{1i}^h \hat{\beta}_1^* + X_{2i}^h \hat{\beta}_2^*) \quad (16)$$

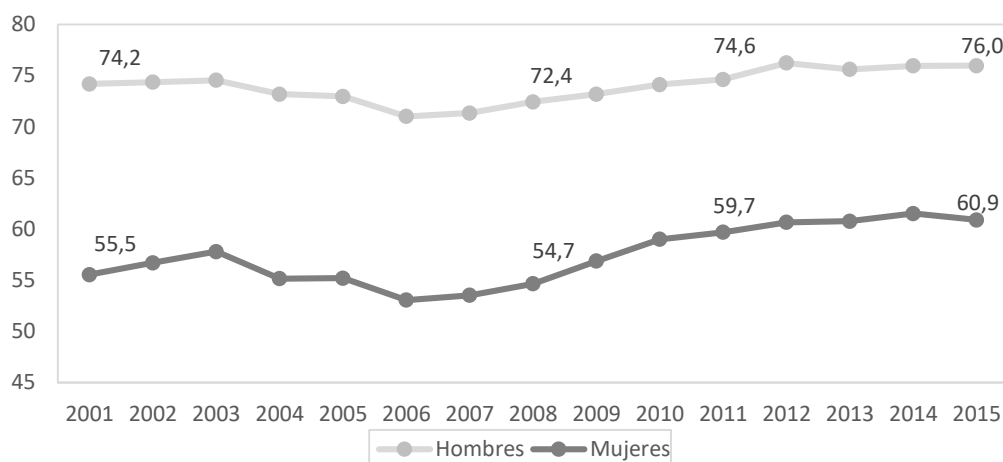
Para la estimación, se debe asumir que los dos grupos h y sh (mujeres con hijos y sin hijos) presentan igual tamaño, sin embargo, debido a que este hecho es difícil de cumplir, Fairlie (2005) sugiere que se tomen submuestras del grupo más grande para compensar el grupo más pequeño, este proceso se realiza varias veces hasta obtener el valor medio de la descomposición. El autor recomienda 1000 submuestras aleatorias para encontrar dicho valor medio. En síntesis, los resultados de la descomposición dependen de la aleatoriedad de las submuestras. Por tanto, es importante que al momento de realizar la estimación, las variables explicativas del modelo sean incluidas de manera aleatoria y usando varias simulaciones, evitando así encontrar grandes cambios en la contribución de cada variable.

5. Hechos estilizados de la participación laboral femenina en Colombia

A continuación se presentan algunos resultados descriptivos sobre el comportamiento de la participación femenina y su relación con otras variables de interés.

En el gráfico 1 se muestra la tendencia de la participación laboral por género, donde se evidencia que la TGP femenina incrementó de manera gradual en los últimos años, pasando de 54,7% en 2008 a 60,9% en 2015. Este aumento, de seis puntos porcentuales es relativamente sustancial, teniendo en cuenta que el periodo de análisis es de tan solo siete años⁴.

Gráfico 1. Tasa Global de Participación por género, tercer trimestre

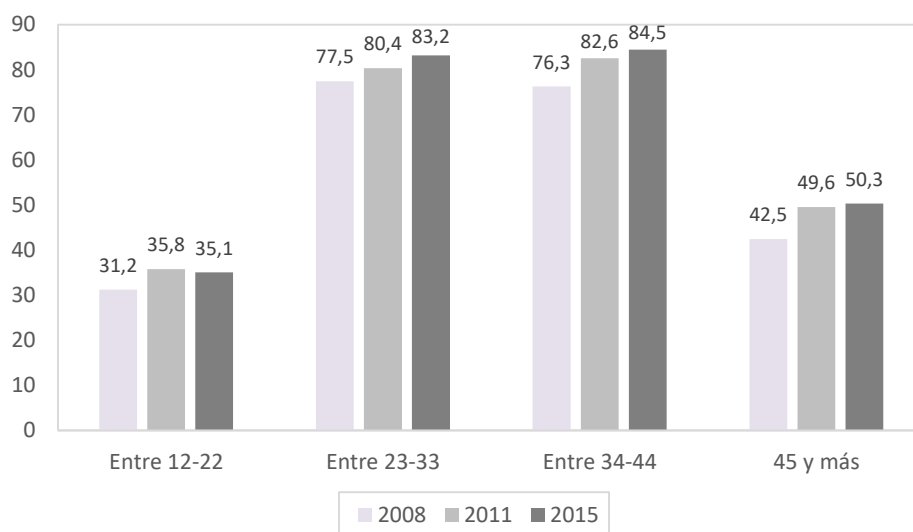


Fuente: DANE, ECH y GEIH tercer trimestre.

Al desagregar la participación laboral por cohortes de edad (ver gráfico 2), se evidencia que las mujeres que tienen mayor participación se ubican en un rango de edad entre los 23 y 44 años, con tasas muy altas de participación, incluso que sobrepasan el 80% (años 2011 y 2015). En contraste a estos resultados, la participación entre los 12 y 22 años es baja, lo cual puede deberse a un efecto sustitución del trabajo por estudio durante esta etapa de la vida. Adicionalmente, las mujeres con más de 44 años también presentan una caída en la participación, lo cual se debe en parte por la etapa de jubilación. Estos resultados son acordes con la teoría del ciclo vital, que menciona que posterior a una edad la participación decae.

⁴ Aunque se quisieran realizar tendencias en el mediano plazo, el cambio en las metodologías de las encuestas de hogares imposibilita realizar análisis de tipos comparativos.

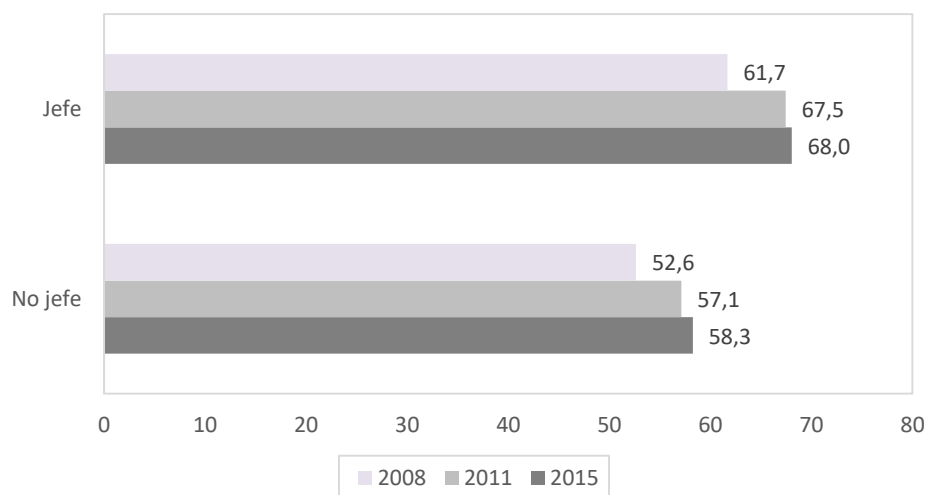
Gráfico 2. Participación laboral femenina por cohortes de edad



Fuente: Cálculos propios, GEIH tercer trimestre.

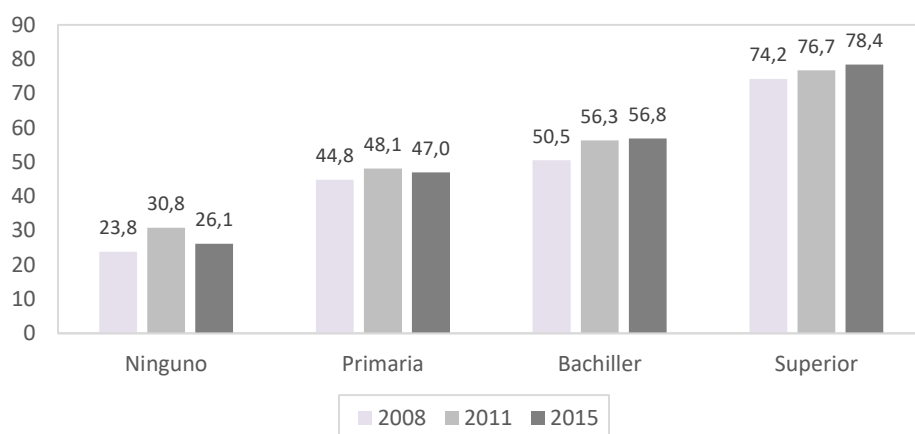
En el gráfico 3 se observa que durante el año 2008, el 61,7% de las mujeres jefe de hogar participaban en el mercado laboral, cifra que durante el año 2015 se ubicaba en 68%. De igual manera, en el gráfico 4 se evidencia que la participación laboral incrementa de acuerdo al nivel educativo, es así como en el tercer trimestre de 2015 la participación de aquellas mujeres sin ningún nivel educativo era de 26,1% mientras que para en el nivel superior se ubicaba en 78,4%. Este resultado es un indicio de que la brecha de participación de las mujeres puede estar asociada con el nivel educativo que presentan las mismas. Estos resultados van en contra de la hipótesis del “Opting Out” ya que al aumentar los niveles de educación no disminuye la participación, contrario a lo que muestra la literatura en los EEUU dónde las mujeres con mayores niveles educativos disminuyeron la oferta de trabajo.

Gráfico 3. Participación laboral femenina por jefatura de hogar



Fuente: Cálculos propios, GEIH tercer trimestre.

Gráfico 4. Participación laboral femenina por nivel educativo



Fuente: Cálculos propios, GEIH tercer trimestre.

La tabla 2 refleja que la participación laboral femenina ha incrementado principalmente entre las mujeres casadas o en unión libre y las separadas o viudas. Por su parte, las mujeres casadas pasaron de tener una participación de 58,1% en 2008 a 66,6% en 2015. Estos resultados son acordes a los encontrados en Flórez (2000), quien menciona que el incremento en la participación femenina durante las décadas 70, 80 y 90 se debió a la introducción de las mujeres casadas en la oferta laboral. Hecho, que al parecer continúa vigente durante los últimos años.

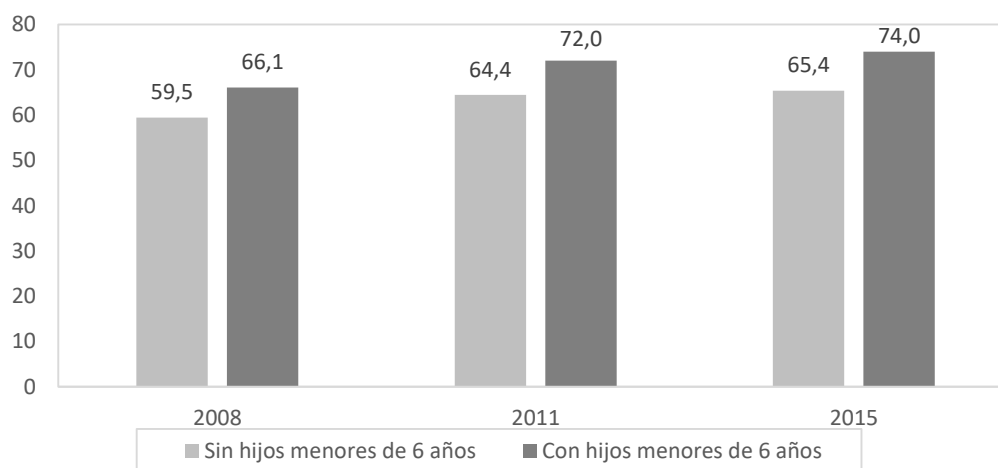
Tabla 2. Participación laboral por estado civil. Mujeres mayores de 25 años⁵

	2008		2011		2015	
	Participa	No participa	Participa	No participa	Participa	No participa
Casada	58,1	41,9	65,0	35,0	66,63	33,4
Separada	54,6	45,4	59,3	40,7	61,0	39,0
Soltera	76,5	23,5	77,9	22,1	76,7	23,3

Fuente: Cálculos propios, GEIH tercer trimestre.

Además, el gráfico 5 muestra que la participación laboral para las mujeres que tienen hijos menores de 6 años es incluso mayor que la de aquellas que no los tienen. Este resultado da indicios de que el denominado “opting out” no se estaría presentando, al menos para el periodo de análisis. Sin embargo, es necesario poder contrastar estos primeros hallazgos controlando por diversas variables y así poder llegar a resultados más precisos.

Gráfico 5. Participación laboral por tenencia de hijos menores de 6 años. Mujeres mayores de 25 años

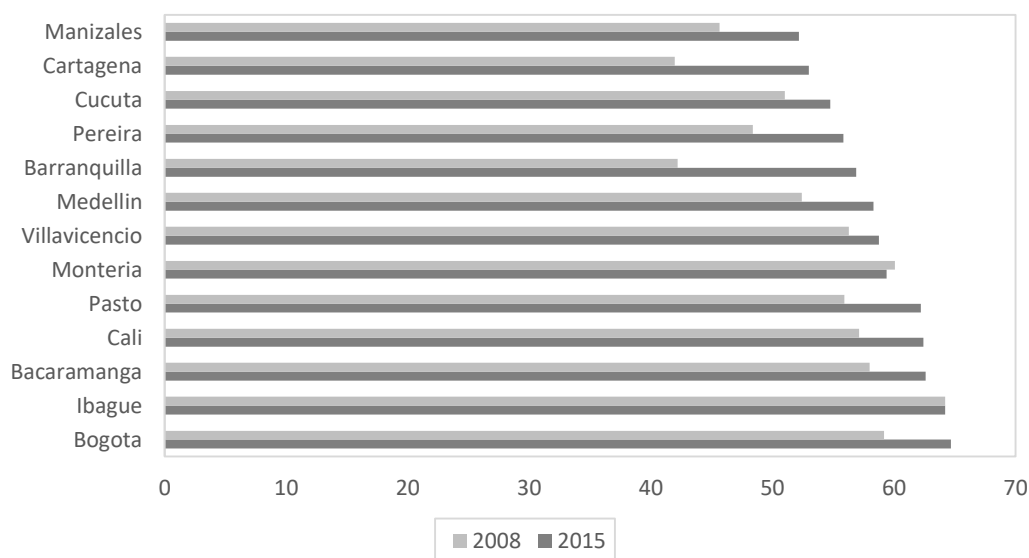


Fuente: Cálculos propios, GEIH tercer trimestre.

⁵ Aunque la participación laboral inicia a los 12 años, en esta tabla se decidió analizar a las mujeres mayores de 25 años, esto debido a que a edades tempranas las mujeres probablemente se encuentren estudiando y por tanto participan menos, esto se refleja especialmente en el grupo de las solteras. De esta manera, al acotar la muestra para los mayores de 25, se puede interpretar mejor los resultados entre estados civiles. De igual manera sucede con el gráfico 5, donde las mujeres jóvenes podrían modificar la participación, especialmente de las mujeres sin hijos.

Finalmente, la participación laboral para las trece áreas metropolitanas muestra que la ciudad de Bogotá es la que presenta la mayor participación femenina durante el año 2015, sin embargo, este resultado no era igual para el 2008, donde la mayor participación la tenía Ibagué. Cali ocupa el cuarto lugar durante el último año del análisis, mientras que Medellín no logra introducirse en el grupo de las áreas con mayor participación femenina, a pesar del incremento que ha tenido en ese corto tiempo.

Gráfico 6. Participación laboral en las 13 áreas metropolitanas



Fuente: Cálculos propios, GEIH tercer trimestre.

6. Resultados

6.1. Determinantes de la participación laboral femenina

Los resultados del modelo de determinantes de participación para las 13 áreas y para las tres ciudades principales, Cali, Bogotá y Medellín se presentan en los anexos 2 y 3. Para facilitar la interpretación de los resultados se muestran en las tabla 3 y 4 los efectos marginales que muestran en promedio el efecto de las variables sobre la probabilidad de participar en el mercado. Todas las estimaciones están referidas al tercer trimestre de cada año de estudio.

Los efectos marginales del modelo logit (ver tabla 3) evidencian que las variables referidas a los grupos etarios son significativas durante los tres años y tienen efectos positivos sobre la participación. Las mujeres entre los 23 y 33 años participan un 24,4% (en 2015) más que

aquellas entre los 12 y 22 años. Un efecto similar presentan aquellas entre los 34 y 44 años, quienes participan entre un 25% y 26% (durante los tres años) más que las mujeres entre los 12 y 22 años.

La jefatura del hogar y el nivel educativo tienen coeficientes positivos y significativos durante los tres años. Cuando las mujeres son jefes de hogar, tienen en promedio entre un 9 y 11% (dependiendo del año) más de participación en comparación a aquellas que no lo son. De igual manera, aumenta su participación cuando avanzan en sus grados de escolaridad, es así que para el 2015, tener educación superior respecto a no tenerla incrementaba la participación en un 54,3%, estos resultados son muy similares en los años anteriores. Los efectos de tener educación secundaria o primaria, de igual manera son significativos pero inferiores que los encontrados en la educación superior. Estos resultados, contrario a lo que ha sucedido en los Estados Unidos muestran que las mujeres con mayores niveles educativos, no salen del mercado laboral sino que por el contrario aumentan su participación. Lo cual puede deberse a la etapa de desarrollo del país, a la estructura económica y a factores culturales que afectan las decisiones de participación de las mujeres.

De otra manera, el coeficiente negativo y significativo de la variable estudia en un centro educativo, muestra que existe un efecto marcado de sustitución entre estudiar y participar, es decir, las mujeres disminuyen su probabilidad de participar cuando se encuentran estudiando y aunque este efecto ha disminuido, pasando de 53,9% en 2008 a 43,6% en 2015, todavía influye en la caída de la oferta laboral.

El estado civil juega un papel diferente, las mujeres separadas o viudas tienen mayor probabilidad de participar que las mujeres casadas, de igual manera sucede con las mujeres solteras. El hecho de que las mujeres separadas o viudas participen más que las casadas es apenas lógico, ya que al no contar con un cónyuge que las apoye económicamente se ven en la necesidad de participar. De manera similar ocurre con las mujeres solteras, quienes al no contar con otros ingresos deben ingresar al mercado laboral. Sin embargo, tanto el efecto de las mujeres solteras como el de las separadas o viudas va disminuyendo en cada año del análisis, evidenciando que la brecha de participación se estaría cerrando entre estos grupos.

La tenencia de hijos menores de 6 años disminuye la participación laboral femenina, así, para el 2008 la probabilidad de participar disminuía en un 8,2% en comparación a aquellas que no tenían hijos, este efecto se ubicó en 7,6% durante el año 2015. De igual manera, tener hijos entre 6 y 12 años también disminuye la participación de la mujer. Este resultado muestra un indicio de la posible salida del mercado de las mujeres cuando tienen hijos. Este último resultado es acorde con los hallazgos de Ribero & Meza (1997), que presentan una relación negativa entre la tenencia de hijos entre 6 y 12 años y la participación femenina. Pero además, el servicio doméstico presenta un efecto positivo, implicando que cuando la mujer tiene la posibilidad de tener alguien quien cuide sus hijos, participa más. Si bien, los resultados son coherentes con otros estudios (Ribero & Meza, 1997; Santamaría & Rojas, 2001; y Arango & Posada, 2003), podrían estar afectados por una posible endogeneidad entre la tenencia de hijos y la participación, ocasionada por la doble causalidad de estas variables (Engelhardt, Kögel, & Prskawetz, 2001), por lo cual se decidió estimar la metodología de Fairlie (2005) para contrastar los resultados obtenidos.

Otro resultado esperado, es que cuando incrementan los ingresos del hogar, las mujeres disminuyen su participación. Lo anterior ocurre tanto con los ingresos no laborales como con los laborales de los demás miembros del hogar. De igual manera sucede con el estrato social, ya que entre mayor es el estrato, menor es la participación. Por ejemplo, en el año 2015 cuando la mujer pertenecía a los estratos 5 y 6, su participación disminuía en un 9,6% en comparación a si perteneciera a los estratos 1 y 2. Estos resultados demuestran el efecto sustitución entre trabajo y ocio, ya que cuando aumentan los ingresos no laborales y/o los laborales de los demás miembros del hogar, las mujeres disminuyen su participación.

Estos resultados son consistentes con la literatura nacional, que menciona que existe una relación negativa entre la participación y los ingresos no laborales o laborales de los demás miembros del hogar, ocasionando que ante caídas en estos ingresos, la mujer reaccione incrementando su participación (efecto del trabajador adicional) y de manera contraria ante aumentos disminuya la misma (Santamaría & Rojas, 2001; Arango & Posada, 2003; Tenjo & Ribero, 1998). Sin embargo, este efecto depende de otros factores como la educación que podrían cambiar la relación de sustitución del trabajo por ocio que generan los ingresos no laborales (Pérez, Hernández, & Angulo, 2013).

La tasa de desempleo de los demás miembros del hogar, solo es significativa para el año 2011, y tiene un signo positivo, es decir, muestra el efecto del trabajador adicional, en donde la mujer sale al mercado cuando la situación laboral es crítica en su hogar.

En las áreas metropolitanas existe variabilidad en los coeficientes durante los tres años del análisis, sin embargo, la gran mayoría de los resultados exhiben un signo negativo, demostrando que las demás áreas metropolitanas tienen menor participación femenina en comparación con Bogotá. Se destacan Barranquilla y Cartagena, donde las mujeres que pertenecen a esta región tienen menores probabilidades de participar con relación a la ciudad base, por ejemplo, para 2015 las mujeres de Cartagena tenían 28,2% menos de probabilidades.

Las mujeres de las ciudades principales, Cali y Medellín, presentan igualmente menores probabilidades de participar en comparación a la ciudad de Bogotá, sin embargo, estas diferencias son menores al 11% durante los tres años del análisis. Además, dado que son las ciudades principales del país, se decidió estimarles un modelo a cada una de ellas, con el fin de poder establecer, cómo varía el efecto de la tenencia de hijos acorde a la ciudad.

De esta manera, en la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos para las 3 ciudades principales. En ella es posible observar que la tenencia de hijos menores de seis años no afecta la participación de las mujeres en la ciudad de Cali, pero si tiene efecto en Bogotá y en Medellín, siendo mayor en esta última. Del mismo modo, la tenencia de hijos entre los 6 y los 12 años, tampoco afecta la participación de las mujeres en Cali, pero si lo hace en Bogotá y Medellín, sin embargo, en menor proporción. Las divergencias entre los resultados obtenidos entre las ciudades, puede deberse a disimilitudes culturales, sociales y/o de la estructura del mercado laboral de cada ciudad. Lo cual, bajo estas regresiones, no es evidentemente claro. Además, como se aclaró anteriormente, estos resultados están sujetos a ser comparados con la descomposición micro-econométrica, donde posibles efectos de endogeneidad puedan solucionarse y así encontrar resultados más aproximados sobre la tenencia de hijos en la participación laboral femenina.

Adicionalmente, como parte integral del estudio se realizaron modelos con interacciones entre las variables, con el objetivo de examinar el efecto de la tenencia de hijos por estrato

socioeconómico y nivel de educativo. Sin embargo, estos modelos presentaron mayores criterios de información (AIC y BIC) que los del modelo previamente expuesto, por tanto, fueron descartados dentro del análisis (ver anexo 4).

Tabla 3. Efectos marginales modelo logit en la participación laboral femenina. Total 13 áreas

Variables	(1) 2008	(2) 2011	(3) 2015
Grupo etario			
Entre 12 y 22 años	---	---	---
Entre 23 y 33 años	0.266*** (0.00869)	0.258*** (0.00806)	0.244*** (0.00802)
Entre 34 y 44 años	0.258*** (0.00983)	0.264*** (0.00874)	0.249*** (0.00866)
Jefatura del hogar			
No es jefe	---	---	---
Es jefe	0.116*** (0.0129)	0.0942*** (0.0120)	0.113*** (0.0103)
Nivel educativo			
Ninguno	---	---	---
Primaria	0.245*** (0.0234)	0.261*** (0.0164)	0.212*** (0.0180)
Secundaria	0.367*** (0.0311)	0.426*** (0.0281)	0.347*** (0.0301)
Superior	0.548*** (0.0174)	0.553*** (0.0157)	0.543*** (0.0208)
Estado civil			
Casada o en unión libre	---	---	---
Separada o viuda	0.213*** (0.0112)	0.205*** (0.0104)	0.180*** (0.0101)
Soltera	0.143*** (0.0107)	0.104*** (0.0102)	0.0544*** (0.00996)
Tenencia de hijos			
No tiene hijos < 6 años	---	---	---
Tiene hijos < 6 años	-0.0822*** (0.0101)	-0.0799*** (0.0100)	-0.0760*** (0.0105)
No tiene hijos entre 6 y 12 años	---	---	---
Tiene hijos entre 6 y 12 años	-0.0497*** (0.00825)	-0.0306*** (0.00801)	-0.0456*** (0.00831)
Ingresos no laborales	-4.46e-08*** (7.18e-09)	1.17e-10 (2.13e-10)	-3.06e-08*** (5.23e-09)
Ingresos laborales de los demás miembros	-1.33e-08** (5.53e-09)	-9.24e-09*** (2.97e-09)	-6.00e-09** (2.79e-09)
Estrato socioeconómico			
Estratos 1 y 2	---	---	---
Estratos 3 y 4	-0.0293*** (0.00858)	-0.0284*** (0.00837)	-0.0202** (0.00832)
Estratos 5 y 6	-0.0941*** (0.0238)	-0.141*** (0.0256)	-0.0958*** (0.0253)
Tasa de desempleo Hogar	0.0176 (0.0159)	0.0488*** (0.0160)	-0.00528 (0.0176)
Estudia en un centro educativo			
No estudia	---	---	---
Estudia	-0.539*** (0.00851)	-0.476*** (0.00922)	-0.436*** (0.00942)
Servicio doméstico			
No tiene	---	---	---
Tiene	0.289***	0.234***	0.226***

Variables	(1) 2008 (0.0114)	(2) 2011 (0.0125)	(3) 2015 (0.0137)
13 áreas metropolitanas			
Bogotá	---	---	---
Medellín	-0.0385** (0.0176)	-0.0944*** (0.0178)	-0.0868*** (0.0175)
Cali	0.00756 (0.0186)	-0.105*** (0.0196)	-0.0398** (0.0182)
Barranquilla	-0.254*** (0.0175)	-0.340*** (0.0172)	-0.188*** (0.0181)
Cartagena	-0.277*** (0.0177)	-0.353*** (0.0171)	-0.282*** (0.0195)
Manizales	-0.117*** (0.0204)	-0.176*** (0.0201)	-0.166*** (0.0208)
Montería	0.00459 (0.0193)	-0.0790*** (0.0198)	-0.179*** (0.0206)
Villavicencio	-0.0385* (0.0199)	-0.116*** (0.0191)	-0.0835*** (0.0186)
Pasto	-0.0885*** (0.0203)	-0.139*** (0.0205)	-0.137*** (0.0207)
Cúcuta	-0.0409** (0.0197)	-0.124*** (0.0199)	-0.149*** (0.0204)
Pereira	-0.0852*** (0.0202)	-0.0604*** (0.0203)	-0.114*** (0.0208)
Bucaramanga	0.0206 (0.0190)	-0.00387 (0.0193)	-0.0287 (0.0182)
Ibagué	0.146*** (0.0164)	0.0464*** (0.0177)	-0.00232 (0.0193)
Observaciones	27,261	25,897	24,838
Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1			

Tabla 4. Efectos marginales de los modelos logit en la participación laboral femenina, en Cali, Bogotá y Medellín

Variables	2008	Cali 2011	2015	2008	Bogotá 2011	2015	2008	Medellín 2011	2015
Grupo etario									
12 a 22 años	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23 a 33 años	0.243*** (0.0263)	0.234*** (0.0296)	0.203*** (0.0257)	0.263*** (0.0275)	0.225*** (0.0199)	0.196*** (0.0220)	0.265*** (0.0237)	0.276*** (0.0220)	0.286*** (0.0210)
34 a 44 años	0.226*** (0.0290)	0.261*** (0.0304)	0.150*** (0.0296)	0.245*** (0.0288)	0.236*** (0.0204)	0.175*** (0.0225)	0.219*** (0.0287)	0.241*** (0.0263)	0.248*** (0.0240)
Jefatura del hogar									
No es jefe	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Es jefe	0.122*** (0.0352)	0.0703 (0.0446)	0.141*** (0.0290)	0.0731** (0.0362)	0.119*** (0.0294)	0.0753*** (0.0283)	0.119*** (0.0349)	0.0986*** (0.0336)	0.123*** (0.0267)
Nivel educativo									
Ninguno	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Primaria	-0.00317 (0.129)	0.326*** (0.0452)	0.141*** (0.0525)	0.215*** (0.0767)	0.214*** (0.0271)	0.102 (0.0652)	0.289*** (0.0617)	0.222*** (0.0495)	0.214*** (0.0357)
Secundaria	0.118 (0.129)	0.587*** (0.102)	0.314*** (0.0866)	0.288** (0.135)	0.454*** (0.0958)	0.275*** (0.104)	0.460*** (0.101)	0.380*** (0.0849)	0.366*** (0.0760)
Superior	0.338*** (0.0753)	0.573*** (0.0477)	0.468*** (0.0556)	0.532*** (0.0892)	0.552*** (0.0692)	0.458*** (0.0749)	0.624*** (0.0522)	0.550*** (0.0510)	0.568*** (0.0611)
Estado civil									
Casada o en unión libre	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Separada o viuda	0.156*** (0.0363)	0.135*** (0.0401)	0.148*** (0.0325)	0.164*** (0.0389)	0.0925** (0.0402)	0.121*** (0.0251)	0.157*** (0.0362)	0.200*** (0.0312)	0.128*** (0.0339)
Soltera	0.0995*** (0.0324)	0.104*** (0.0340)	-0.0343 (0.0323)	0.123*** (0.0338)	0.0671** (0.0267)	0.0235 (0.0266)	0.142*** (0.0296)	0.0928*** (0.0295)	0.0923*** (0.0291)
Tenencia de hijos									
No tiene hijos <6 años	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tiene Hijos <6 años	-0.110***	-0.0585	-0.0582	-0.0722**	-0.0511**	-0.114***	-0.110***	-0.104***	-0.153***

Variables	2008	Cali 2011	2015	2008	Bogotá 2011	2015	2008	Medellín 2011	2015
	(0.0339)	(0.0363)	(0.0362)	(0.0322)	(0.0256)	(0.0297)	(0.0294)	(0.0324)	(0.0353)
No tiene hijos entre 6 y 12 años	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tiene hijos entre 6 y 12 años	-0.0142 (0.0264)	-0.0387 (0.0298)	-0.0355 (0.0271)	-0.0682** (0.0275)	-0.0425** (0.0216)	-0.0286 (0.0205)	-0.0546** (0.0232)	-0.0369 (0.0241)	-0.0579** (0.0266)
Ingresos no laborales	-3.24e-08* (1.68e-08)	-3.76e-08** (1.77e-08)	-2.44e-08 (1.58e-08)	-1.81e-08 (1.18e-08)	6.77e-10* (3.47e-10)	-3.18e-08*** (1.03e-08)	-2.92e-08* (1.54e-08)	-1.19e-08 (9.47e-09)	-9.89e-09 (1.35e-08)
Ingresos lab. demás.	-1.76e-08* (1.02e-08)	-4.77e-09 (4.79e-09)	-2.54e-09 (1.11e-08)	-9.62e-09 (8.56e-09)	-6.87e-09 (5.84e-09)	-6.54e-09* (3.47e-09)	-1.83e-08*** (7.00e-09)	-5.81e-09 (3.60e-09)	1.89e-09 (3.91e-09)
Estrato socioeconómico									
Estratos 1 y 2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Estratos 3 y 4	-0.0116 (0.0265)	-0.0612** (0.0286)	-0.0819*** (0.0261)	-0.0689*** (0.0250)	-0.0328 (0.0201)	-0.00718 (0.0205)	-0.0633*** (0.0230)	-0.0364 (0.0227)	-0.0302 (0.0234)
Estratos 5 y 6	-0.134** (0.0681)	-0.166** (0.0781)	-0.0685 (0.0698)	-0.257*** (0.0811)	-0.298*** (0.0986)	-0.360*** (0.0949)	-0.179*** (0.0563)	-0.152** (0.0656)	-0.0973* (0.0503)
TD. del Hogar	0.0242 (0.0490)	0.131** (0.0522)	0.0337 (0.0588)	-0.0184 (0.0620)	0.101** (0.0493)	-0.0524 (0.0451)	0.0570 (0.0399)	0.0767* (0.0452)	-0.00288 (0.0525)
Estudia en un centro edu.									
No estudia	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Estudia	-0.485*** (0.0325)	-0.484*** (0.0326)	-0.367*** (0.0331)	-0.516*** (0.0329)	-0.350*** (0.0277)	-0.422*** (0.0312)	-0.507*** (0.0253)	-0.409*** (0.0273)	-0.408*** (0.0279)
Servicio Doméstico									
No tiene	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tiene	0.268*** (0.0260)	0.247*** (0.0417)	0.229*** (0.0177)	0.250*** (0.0270)	0.160*** (0.0316)	0.192*** (0.0146)	0.228*** (0.0367)	0.149*** (0.0515)	0.0104 (0.0718)
Observaciones	2,210	1,955	1,933	2,239	2,433	2,499	3,253	2,869	2,665

Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

6.2. Efecto de la tenencia de hijos en la participación

De otra parte, los resultados de la descomposición no lineal se muestran en la tabla 5. Estos evidencian que para el 2008 existía una diferencia entre la participación de las mujeres sin hijos y con hijos de 1,27% en las trece áreas; efecto que para el año 2011 casi se perdió y para el 2015 se invirtió, es decir, las mujeres con hijos menores de 6 años participaron 2,43% más que aquellas sin hijos. Estos resultados muestran un cambio de la tendencia, donde primero las mujeres salían del mercado laboral por tener hijos menores, pero posteriormente incrementaron su participación incluso sobrepasando a aquellas mujeres sin hijos. Esta evidencia podría sugerir que durante el periodo de análisis, no se presentó un efecto expulsión u “opting out” del mercado laboral de las mujeres cuando tienen hijos, sino que por el contrario, tener un hijo implica que las mujeres aumenten su participación en pro de poder ayudar a su hogar.

Para el año 2015, ese 2,43% de diferencia en la participación a favor de las mujeres con hijos es explicado un 36,61% por las variables del modelo, principalmente por encontrarse estudiando, la edad (cohorte), el estado civil, el nivel educativo y la jefatura del hogar. Estos resultados son lógicos, ya que como se mostró previamente, la jefatura del hogar a cargo de mujeres aumentó en ese periodo de tiempo, acompañada de mayor participación de las mujeres casadas y/o viudas o separadas. Es decir, a pesar del corto periodo de tiempo, han surgido cambios en la participación de algunas mujeres que podrían ser las madres de los menores, ocasionando que la brecha de participación entre mujeres con hijos y sin hijos se reduzca e incluso se invierta.

Aunque en el modelo de los determinantes de la participación femenina, se encontró que tener hijos menores de 6 años afecta la participación laboral de las mujeres, cuando se estimaron las regresiones que analizan las diferencias entre estos dos grupos, se logró encontrar que el efecto expulsión no se da o se invierte en los últimos años, a causa de variables como la jefatura del hogar, el estado civil y la asistencia escolar. A este respecto, las posibles diferencias podrían deberse a que las variables previamente mencionadas influyen no solo en la participación sino también sobre la tenencia de hijos, efectos que no se capturaban en la primera estimación.

En las ciudades se presentan resultados diversos, Cali por ejemplo, sigue la tendencia nacional pasando de una diferencia en la participación del 4,46% en 2008 a favor de las mujeres sin hijos a un resultado inverso de -5,87% en 2015. Bogotá, pasó de 2,43% en 2008, a tener un resultado positivo pero casi nulo en 2015 (0,53%), esto evidencia que en la capital no existen discrepancias en la participación ocasionadas por la tenencia de hijos. Finalmente, Medellín muestra una caída del efecto pasando de 4,8% en 2008 a 3,0% en 2015. Los resultados entre las tres ciudades principales exhiben algunas diferencias de la tenencia de hijos en la participación, sin embargo, en las tres es claro que se disminuye el efecto expulsión de la mujer del mercado laboral. En Cali, incluso el efecto se invierte, muy acorde a la línea nacional, en Medellín continúa el efecto expulsión que podría estar relacionado con la baja participación laboral femenina de esa ciudad. Además, al igual que en Colombia, a nivel de ciudades las diferencias son explicadas por el nivel educativo, el estado civil y la asistencia escolar.

Para contrastar los resultados obtenidos, se utilizó también el método de descomposición de Oaxaca para modelos no lineales y se encontró que la diferencia en la participación laboral para el 2008 era de 1,27% y para 2015 de -2,44%. Estos resultados son casi iguales a los evidenciados mediante el método de Fairlie (2005), lo cual reafirma lo obtenido pero además permite ver la significancia estadística de las diferencias.

De esta manera se encuentra que en la ciudad de Cali las diferencias encontradas son significativas durante el 2008 y el 2015, reafirmando el cambio de sentido en la participación. Por su parte la ciudad de Bogotá, tiene diferencias que bajo esta metodología carecen de significancia estadística que las soporten, es decir, no hay un efecto que marque la diferencia entre la participación de las mujeres con hijos pequeños y sin ellos durante los tres años. En Medellín, solo es significativa la diferencia encontrada en el año 2008, de un 4,78% a favor de las mujeres sin hijos menores de seis años.

Al verificar la significancia estadística de la diferencia en la participación nacional y por ciudades, se concluye que tanto a nivel nacional como para Cali y Bogotá, la participación laboral femenina no está siendo afectada por la tenencia de hijos menores, y aunque en Medellín existe un pequeño efecto, este resulta no ser significativo durante los años 2011 y el 2015, reafirmando los hallazgos encontrados.

Aunque las regresiones logísticas evidenciaran que tener hijos menores de seis años afecta la participación laboral femenina durante los tres años de análisis, este resultado puede afectarse por variables como la educación, jefatura del hogar y estado civil, ocasionando que el efecto final sobre la participación laboral sea más pequeño o incluso inexistente.

De igual manera, es importante aclarar que el incremento de la participación de las mujeres con hijos, puede deberse de acuerdo a la teoría económica al aumento relativo del costo del tiempo dedicado al cuidado, así por ejemplo Becker (1965) describía que las mujeres podrían ingresar en mayor medida a la fuerza de trabajo cuando el valor de su tiempo aumentaba, induciéndolas a gastar menos tiempo en el cuidado de los niños, utilizando alternativas como el servicio doméstico y/o guarderías. Lo cual sugiere, que una de las posibles respuestas a los cambios obtenidos puede ser el incremento de alternativas como los centros de cuidado infantil que permiten que la mujer no gaste tiempo en el cuidado de los hijos menores e ingrese al mercado de trabajo.

Además, el aumento de los divorcios y de la jefatura de hogar por parte de mujeres durante los últimos años, hace que aumente la participación de las mujeres con hijos, ya que ellas se convierten en el único sustento de sus dependientes (Becker, 1991), por tanto, es lógico pensar que en los últimos años, las mujeres con hijos tengan una mayor participación que aquellas que no los tienen, ya que no tienen la opción de decidir si se quedan en casa, dado que deben trabajar para poder sostener a sus hijos menores.

De lo anterior, se puede inferir que actualmente en Colombia no se encuentra evidencia significativa de que exista el efecto “opting out”, o salida de la participación laboral de las mujeres cuando tienen hijos, sin embargo, se evidenció un pequeño efecto expulsión durante el año 2008, el cual perdió significancia estadística en el 2011 e incluso se revirtió para el 2015, demostrando que las mujeres con hijos menores de seis años participan un 2,4% más que aquellas que no los tienen, en parte influenciadas por el nivel educativo, estado civil, jefatura del hogar y por otras factores macroeconómicos o socio-culturales que no se pueden medir en esta regresión pero que explican un 63,36% de esas nuevas diferencias.

Tabla 5. Descomposición de Fairlie de la tenencia de hijos en el hogar 2008, 2011 y 2015

13 Áreas metropolitanas				Cali			Bogotá			Medellín		
Variables	2008	2011	2015	2008	2011	2015	2008	2011	2015	2008	2011	2015
Cohorte	-0.0107*** (0.000463)	-0.0172*** (0.000639)	-0.0178*** (0.000695)	-0.00527*** (0.00142)	-0.0169*** (0.00256)	-0.0104*** (0.00218)	-0.00950*** (0.00174)	-0.0227*** (0.00265)	-0.00878*** (0.00172)	-0.00949*** (0.00135)	-0.0125*** (0.00165)	-0.0219*** (0.00241)
Jefe	-0.00440*** (0.000366)	-0.00632*** (0.000471)	-0.00646*** (0.000447)	-0.00169 (0.00106)	-0.00245** (0.00119)	-0.00785*** (0.00183)	-0.000948 (0.000991)	-0.00405*** (0.00120)	-0.00326*** (0.00108)	-0.00292*** (0.00103)	-0.00294*** (0.00102)	-0.00740*** (0.00155)
Nivel educación	0.0161*** (0.000575)	0.0148*** (0.000539)	0.0108*** (0.000520)	0.0164*** (0.00203)	0.0187*** (0.00226)	0.0122*** (0.00214)	0.0295*** (0.00267)	0.0273*** (0.00272)	0.0234*** (0.00226)	0.0201*** (0.00189)	0.0281*** (0.00223)	0.00364** (0.00179)
Estado civil	0.0334*** (0.00241)	0.0256*** (0.00248)	0.0149*** (0.00260)	0.0227*** (0.00861)	0.0208** (0.00918)	-0.0111 (0.00915)	0.0288*** (0.00888)	0.0149* (0.00873)	0.00398 (0.00803)	0.0332*** (0.00702)	0.0256*** (0.00831)	0.0237*** (0.00753)
Hijos entre 6 y 12 años	0.00623*** (0.000857)	0.00378*** (0.000741)	0.00425*** (0.000701)	0.00136 (0.00173)	0.00277 (0.00200)	0.00183 (0.00124)	0.00696*** (0.00256)	0.00379* (0.00196)	0.00256* (0.00144)	0.00649*** (0.00218)	0.00502** (0.00232)	0.00482* (0.00265)
Ingreso no laboral	-0.00282*** (0.000570)	5.92e-05 (7.91e-05)	-0.00229*** (0.000585)	-0.00442** (0.00197)	-0.00384* (0.00220)	-0.00212 (0.00232)	-0.00157 (0.00188)	0.000240 (0.000387)	-0.00632*** (0.00215)	-0.00303* (0.00172)	-0.00150 (0.00176)	-0.000963 (0.00143)
Ingreso laboral de los demás	0.000435*** (0.000139)	0.000343** (0.000135)	0.000432* (0.000227)	0.000391 (0.000575)	0.000669 (0.000799)	0.000102 (0.000795)	-0.00103 (0.000943)	0.000601 (0.000451)	0.000815 (0.000795)	-0.000244 (0.000433)	-0.000694 (0.000430)	-8.17e-06 (0.000399)
Estrato	-0.00159*** (0.000492)	-0.00108** (0.000458)	-0.000800** (0.000403)	-0.00281 (0.00216)	-0.00190* (0.00101)	-0.00548*** (0.00192)	-0.00869*** (0.00243)	-0.00598*** (0.00225)	-0.00245 (0.00154)	-0.00912*** (0.00243)	-0.00801** (0.00326)	-0.00287* (0.00149)
TDH	0.000518 (0.000325)	0.00102*** (0.000276)	-3.08e-05 (0.000113)	0.000560 (0.00116)	0.00127* (0.000745)	0.000151 (0.000489)	-9.17e-05 (0.00105)	0.000609 (0.000439)	0.000102 (0.000349)	-0.000146 (0.000333)	0.00147 (0.000913)	-0.000122 (0.000486)
Área	-0.000752*** (0.000103)	0.000347*** (7.79e-05)	-6.71e-05 (9.08e-05)									
Estudia	-0.0642*** (0.00108)	-0.0618*** (0.00116)	-0.0680*** (0.00138)	-0.0502*** (0.00325)	-0.0467*** (0.00329)	-0.0571*** (0.00464)	-0.0596*** (0.00375)	-0.0562*** (0.00417)	-0.0773*** (0.00498)	-0.0525*** (0.00282)	-0.0607*** (0.00391)	-0.0536*** (0.00341)
Servicio Domestico	-0.000763*** (0.000189)	-0.00136*** (0.000180)	-0.00153*** (0.000183)	-0.00106 (0.00102)	-0.00332*** (0.00109)	-0.00169*** (0.000615)	0.00183** (0.000810)	0.00129** (0.000536)	-0.00179** (0.000805)	0.00115* (0.000588)	0.00282** (0.00116)	-0.000105 (0.000670)
Observaciones	27,261	25,897	24,838	2,210	1,955	1,933	2,239	2,433	2,499	3,253	2,869	2,665
Obser. G0	21,699	20,306	19,879	1,756	1,564	1,564	1,758	1,846	1,964	2,641	2,326	2,211
Obser. G1	5,562	5,591	4,959	454	391	369	481	587	535	612	543	454
Pr(Y!=0 G=0)	.58928983	.62154043	.63665174	.65034169	.63938619	.67838875	.65017065	.70801733	.71181263	.61643317	.64746346	.67571235
Pr(Y!=0 G=1)	.57659115	.62189233	.66102037	.60572687	.63938619	.73712737	.62577963	.71379898	.70654206	.56862745	.61878453	.64537445
Diferencia	.01269867	-.0003519	-.02436862	.04461481	0	-.05873862	.02439102	-.00578164	.00527057	.04780572	.02867893	.0303379
Total explicado	-.02856711	-.04207264	-.06656106	-.02409533	-.03166086	-.08145468	-.01393656	-.04032711	-.06922492	-.01663188	-.02360969	-.0544229

Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 6. Descomposición de Oaxaca de la tenencia de hijos menores de 6 años en el hogar

	13 Áreas			Cali			Bogotá			Medellín		
Variables	2008	2011	2015	2008	2011	2015	2008	2011	2015	2008	2011	2015
Sin hijos < 6 años	0.589*** (0.00334)	0.622*** (0.00340)	0.637*** (0.00341)	0.650*** (0.0114)	0.639*** (0.0121)	0.678*** (0.0118)	0.650*** (0.0114)	0.708*** (0.0106)	0.712*** (0.0102)	0.616*** (0.00946)	0.647*** (0.00991)	0.676*** (0.00996)
Con hijos < 6 años	0.577*** (0.00663)	0.622*** (0.00649)	0.661*** (0.00672)	0.606*** (0.0229)	0.639*** (0.0243)	0.737*** (0.0229)	0.626*** (0.0221)	0.714*** (0.0187)	0.707*** (0.0197)	0.569*** (0.0200)	0.619*** (0.0208)	0.645*** (0.0225)
Diferencia	0.0127* (0.00742)	-0.000352 (0.00732)	-0.0244*** (0.00754)	0.0446* (0.0256)	0 (0.0272)	-0.0587** (0.0258)	0.0244 (0.0248)	-0.00578 (0.0215)	0.00527 (0.0222)	0.0478** (0.0221)	0.0287 (0.0231)	0.0303 (0.0246)
Explicada	-0.115*** (0.0256)	-0.175*** (0.0255)	-0.324*** (0.0275)	-0.0630 (0.0887)	-0.170* (0.0977)	-0.491*** (0.108)	0.0118 (0.0938)	-0.0914 (0.0892)	-0.329*** (0.0986)	-0.0430 (0.0785)	-0.0517 (0.0846)	-0.277*** (0.0947)
No explicada	0.127*** (0.0237)	0.175*** (0.0239)	0.300*** (0.0256)	0.108 (0.0829)	0.170* (0.0907)	0.433*** (0.100)	0.0126 (0.0862)	0.0856 (0.0829)	0.335*** (0.0918)	0.0908 (0.0730)	0.0804 (0.0800)	0.307*** (0.0872)
Observaciones	27,261	25,897	24,838	2,210	1,955	1,933	2,239	2,433	2,499	3,253	2,869	2,665

Errores estándar en paréntesis. Nivel de significancia *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

7. Conclusiones

En este documento se identificaron los determinantes de la participación laboral femenina en Colombia y se estableció si en el país se presentaba el fenómeno expulsión u “opting out” durante el periodo 2008, 2001 y 2015 utilizando dos procedimientos, primero se estimaron regresiones logísticas de la participación de las mujeres en edades fértiles y se evaluó mediante los efectos marginales el impacto de la tenencia de hijos en la participación, posteriormente, mediante el método de descomposición para modelos no lineales de Fairlie (2005) se estimó el efecto de la tenencia de hijos en la participación y se comparó con las primeras estimaciones, con el fin de contrastar los resultados de los dos métodos.

A través de las regresiones logísticas se evidenció que tener hijos menores de seis años afecta de manera negativa la participación femenina. Se encontró que para el año 2008, tener hijos menores disminuía la participación en 8,2%, y para el 2015 en un 7,6%. Dando indicios de un posible efecto de expulsión del mercado laboral en esta etapa femenina. Sin embargo, este efecto podría ser mitigado por el servicio doméstico, el cual impacta la participación de manera positiva.

A diferencia de los resultados en las 13 áreas metropolitanas, en la ciudad de Cali no se observó que la tenencia de hijos disminuyera la participación laboral durante los años 2011 y 2015. Pero si se encontró evidencia a favor de la disminución laboral en las ciudades de Bogotá y Medellín, siendo mayor el efecto en esta última ciudad.

Aunque las regresiones logísticas evidenciaran que tener hijos menores de seis años afectaba la participación laboral femenina en las trece áreas del país durante los tres años de análisis, este efecto puede ser mitigado con otros factores, ocasionando, que el resultado final sobre la participación sea más pequeño o incluso inexistente. Así, con la metodología de descomposición para modelos no lineales, se encontró que aunque a primera vista las regresiones logísticas mostraran que había un efecto de expulsión del mercado laboral de las mujeres cuando tienen hijos, los efectos conjuntos de las demás variables explicativas del modelo lograron que el efecto final en la participación fuera nulo e incluso contrario a lo esperado.

En síntesis, en esta investigación no se encontró evidencia suficiente para afirmar que en Colombia se ha dado el efecto “opting out”, o salida de la participación laboral de las mujeres cuando tienen hijos. Aunque durante el año 2008, se encontró un pequeño efecto, que mostraba que las mujeres sin hijos participan un 1,27% más que aquellas con hijos, efecto que se perdió en el año 2011, y que incluso se revirtió en el 2015, donde las mujeres con hijos menores de seis años participan un 2,4% más que aquellas que no los tenían. Esto se deriva a razón de que el nivel educativo, estado civil, jefatura del hogar y otras variables han ocasionado que aunque las mujeres tengan hijos pequeños, su participación no decaiga.

Los resultados obtenidos surgen de encuestas de corte transversal que no permiten hacer seguimiento a las mujeres durante toda su etapa laboral. Sin embargo, y a pesar del corto periodo de análisis, las conclusiones se sostienen durante los tres años y muestran un posible cambio en la participación femenina entre las mujeres con hijos y sin hijos entre el 2008 y el 2015, evidenciando que en general las mujeres con hijos menores ya no se ausentan del mercado, como tal vez lo hacían en años pasados.

En futuras investigaciones, sería interesante profundizar sobre la participación de las mujeres con hijos y sin ellos, introduciendo en el análisis el número de horas trabajadas y la distribución del tiempo de estas mujeres.

8. Referencias

- Aldana, D., & Arango, L. E. (2008). Participación laboral en Ibagué. *Revista de economía del Rosario*, 1(11), 1-34.
- Alvis, N., Yáñez, M., Quejada, R., Acevedo, K., & Del Río, F. (2010). Fecundidad y participación de la mujer en el mercado laboral en la Costa Caribe y en Colombia. *Gerenc. Polit. Salud*, 9(19), 90-107.
- Arango, L. E., & Posada, C. E. (2003). La participación laboral en Colombia. *Banco de la República*, 1-24.
- Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 493-517.
- Becker, G. S. (1991). A Treatise on the Family. Enlarged edition. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Belkin, L. (26 de Octubre de 2003). The OptOut Revolution. *The New York Times*.
- Blinder, A. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *The Journal of Human Resources*, 436-455.
- Boushey, H. (2005). Are Women Opting Out. Debunking the Myth. *Center for Economic and Policy Research (CEPR)*, 1-14.
- Castañeda, T. (1981). La participación de las madres en el mercado urbano en Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, 1(6), 763-377.
- Castro, E., García, G., & Badillo, E. (2011). La participación laboral de la mujer casada y su cónyuge en Colombia: Un enfoque de decisiones relacionadas. *Lecturas de Economía*(74), 171-201.
- Charry, A. (2003). La participación laboral de las mujeres no jefes de hogar en Colombia y el efecto del servicio doméstico. *Borradores de economía* (262), 1-41.
- Cotter, D., Hermesen, J., & Vanneman, R. (2011). The End of the Gender Revolution? Gender Role Attitudes from 1977 to 2008. *American Journal of Sociology*, 117(1), 259-89.
- DANE (2016). Mercado laboral según sexo. Anexo estadístico.
- Engelhardt, H., Kögel, T., & Prskawetz, A. (2001). Fertility and female employment reconsidered: A macro-level time series analysis. *MPIDR working paper*, 1-33.
- Fairlie, R. (2005). An Extension of the Blinder-Oaxaca Decomposition Technique to Logit and Probit Models. *Journal of economics and social measurement*, 30(4), 305-316.

- Florez, C. E. (2000). *Las Transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX*. Bogotá: Tercer Mundo S.A.
- Goldin, C. (15 de Marzo de 2006). Working It Out. *The New York Times*.
- Goldin, C., & Katz, L. (2008). Gender Differences in Careers, Education, and Games. *Transitions: Career and Family Life Cycles of the Educational Elite. American Economic Review*, 98(2), 363-369.
- Gronau, R. (1976). The allocation of time of Israeli women. *Journal of Political Economy*, 84(4), S201-S220.
- Gronau, R. (1986). Home Production: A survey. *Handbook of labor economics*, 1, 273-304.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review*, 693-709.
- Pérez, D., Hernández, N., & Angulo, G. (2013). Participación femenina en el mercado laboral de Cartagena, 2008-2013. *Economía & Región*, 7(2), 5-29.
- Ribero, R., & Meza, C. (1997). Determinantes de la participación laboral de hombres y mujeres en Colombia: 1976-1995. *Archivos de macroeconomía*(063), 1-29.
- Santamaría, M., & Rojas, N. (2001). La participación laboral: ¿qué ha pasado y qué podemos esperar? *Archivos de economía*, 1-34.
- Story, L. (2005). Many women at elite colleges set career path to motherhood. *New York Times*, 20, A1.
- Tenjo, J., & Ribero, R. (1998). Participación, desempleo y mercados. *Archivos de Macroeconomía*(81), 1-52.
- Wallis, C. (2004). The case for staying home. *Time Magazine*, 163(12), 50-59.
- Yun, M.-S. (2000). Decomposition Analysis for a Binary Choice Model. 1-31.
- Yun, M.-S. (2004). Decomposing Differences in the First Moment. *Economics letters*, 82(2), 275-280.

Anexo 1. Selección del modelo de elección binaria

	2008		2011		2015	
	Modelo logit	Modelo Probit	Modelo logit	Modelo Probit	Modelo logit	Modelo Probit
N	27261	27261	25897	25897	24838	24838
PseudoR ²	0.306	0.306	0.303	0.302	0.309	0.308
AIC	25724.338	25728.321	23995.746	24051.397	22449.142	22483.318
BIC	25970.734	25974.717	24240.602	24296.253	22692.746	22726.922

Anexo 2. Coeficientes del modelo de elección binaria para las 13 áreas

Variables	(1) 2008	(2) 2011	(3) 2015
Grupo etario			
Entre 12 y 22 años	---	---	---
Entre 23 y 33 años	1.218*** (0.0441)	1.285*** (0.0447)	1.269*** (0.0460)
Entre 34 y 44 años	1.194*** (0.0512)	1.372*** (0.0534)	1.349*** (0.0549)
Jefatura del hogar			
No es jefe	---	---	---
Es jefe	0.519*** (0.0622)	0.455*** (0.0628)	0.581*** (0.0592)
Nivel educativo			
Ninguno	---	---	---
Primaria	1.232*** (0.150)	1.583*** (0.148)	1.332*** (0.164)
Secundaria	1.590*** (0.146)	1.971*** (0.143)	1.688*** (0.156)
Superior	3.109*** (0.151)	3.456*** (0.148)	3.134*** (0.160)
Estado civil			
Casada o en unión libre	---	---	---
Separada o viuda	1.038*** (0.0668)	1.124*** (0.0740)	1.024*** (0.0729)
Soltera	0.608*** (0.0460)	0.473*** (0.0469)	0.259*** (0.0478)
Tenencia de hijos			
No tiene hijos < 6 años	---	---	---
Tiene hijos < 6 años	-0.341*** (0.0412)	-0.351*** (0.0429)	-0.347*** (0.0462)
No tiene hijos entre 6 y 12 años	---	---	---
Tiene hijos entre 6 y 12 años	-0.209*** (0.0344)	-0.138*** (0.0357)	-0.213*** (0.0382)
Ingresos no laborales	-1.89e-07*** (3.04e-08)	5.29e-10 (9.67e-10)	-1.45e-07*** (2.48e-08)
Ingresos laborales de los demás miembros	-5.65e-08** (2.34e-08)	-4.19e-08*** (1.34e-08)	-2.84e-08** (1.32e-08)
Estrato socioeconómico			
Estratos 1 y 2	---	---	---
Estratos 3 y 4	-0.124*** (0.0361)	-0.128*** (0.0374)	-0.0950** (0.0389)
Estratos 5 y 6	-0.386*** (0.0958)	-0.594*** (0.104)	-0.424*** (0.106)
Tasa de desempleo Hogar	0.0744 (0.0674)	0.221*** (0.0725)	-0.0250 (0.0832)
Estudia en un centro educativo			

Variables	(1) 2008	(2) 2011	(3) 2015
No estudia	---	---	---
Estudia	-2.414*** (0.0481)	-2.119*** (0.0464)	-1.969*** (0.0456)
Servicio doméstico			
No tiene			
Tiene	1.691*** (0.112)	1.488*** (0.130)	1.608*** (0.176)
13 áreas metropolitanas			
Bogotá	---	---	---
Medellín	-0.161** (0.0726)	-0.408*** (0.0741)	-0.390*** (0.0752)
Cali	0.0321 (0.0792)	-0.451*** (0.0810)	-0.183** (0.0817)
Barranquilla	-1.040*** (0.0743)	-1.423*** (0.0756)	-0.811*** (0.0740)
Cartagena	-1.139*** (0.0768)	-1.478*** (0.0765)	-1.192*** (0.0806)
Manizales	-0.477*** (0.0819)	-0.740*** (0.0814)	-0.717*** (0.0846)
Montería	0.0195 (0.0820)	-0.343*** (0.0830)	-0.772*** (0.0837)
Villavicencio	-0.160* (0.0819)	-0.496*** (0.0783)	-0.374*** (0.0796)
Pasto	-0.364*** (0.0818)	-0.589*** (0.0832)	-0.597*** (0.0852)
Cúcuta	-0.170** (0.0808)	-0.529*** (0.0812)	-0.647*** (0.0834)
Pereira	-0.351*** (0.0818)	-0.264*** (0.0860)	-0.502*** (0.0867)
Bucaramanga	0.0881 (0.0817)	-0.0175 (0.0872)	-0.133 (0.0825)
Ibagué	0.680*** (0.0866)	0.218** (0.0865)	-0.0110 (0.0911)
Constante	-1.566*** (0.166)	-1.574*** (0.162)	-1.258*** (0.174)
Observaciones	27,261	25,897	24,838

Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Anexo 3. Coeficientes del modelo de elección binaria para Cali, Bogotá y Medellín

		Cali			Bogotá			Medellín	
Variables	2008	2011	2015	2008	2011	2015	2008	2011	2015
Grupo etario	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12 a 22 años									
23 a 33 años	1.262*** (0.154)	1.166*** (0.159)	1.240*** (0.168)	1.397*** (0.162)	1.548*** (0.150)	1.363*** (0.163)	1.280*** (0.129)	1.518*** (0.140)	1.702*** (0.142)
34 a 44 años	1.172*** (0.171)	1.381*** (0.190)	0.925*** (0.202)	1.346*** (0.183)	1.792*** (0.190)	1.302*** (0.193)	1.041*** (0.150)	1.296*** (0.159)	1.515*** (0.171)
Jefatura del hogar									
No es jefe	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Es jefe	0.632*** (0.206)	0.341 (0.229)	0.920*** (0.232)	0.372* (0.197)	0.866*** (0.264)	0.527** (0.224)	0.565*** (0.181)	0.511*** (0.192)	0.717*** (0.177)
Nivel educativo									
Ninguno	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Primaria	-0.0147 (0.597)	2.408*** (0.624)	1.003** (0.506)	1.368* (0.702)	2.385*** (0.638)	0.798 (0.652)	1.684*** (0.535)	1.409*** (0.459)	1.680*** (0.476)
Secundaria	0.539 (0.586)	2.798*** (0.602)	1.700*** (0.472)	1.406** (0.686)	2.750*** (0.614)	1.694*** (0.632)	2.112*** (0.525)	1.848*** (0.441)	2.008*** (0.454)

Variables	2008	Cali 2011	2015	2008	Bogotá 2011	2015	2008	Medellín 2011	2015
Superior	2.008*** (0.605)	4.384*** (0.624)	3.272*** (0.492)	3.153*** (0.702)	4.052*** (0.624)	3.402*** (0.644)	3.927*** (0.536)	3.454*** (0.453)	3.406*** (0.465)
Estado civil									
Casada o en unión libre	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Separada o viuda	0.842*** (0.238)	0.693*** (0.236)	1.011*** (0.290)	0.949*** (0.291)	0.657* (0.342)	0.938*** (0.250)	0.776*** (0.210)	1.209*** (0.263)	0.783*** (0.255)
Soltera	0.467*** (0.153)	0.485*** (0.160)	-0.189 (0.178)	0.588*** (0.163)	0.408** (0.163)	0.149 (0.170)	0.620*** (0.130)	0.442*** (0.140)	0.479*** (0.150)
Tenencia de hijos									
No tiene hijos < 6 años	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tiene hijos < 6 años	-0.491*** (0.146)	-0.263* (0.159)	-0.308* (0.183)	-0.334** (0.145)	-0.296** (0.143)	-0.646*** (0.155)	-0.466*** (0.121)	-0.471*** (0.141)	-0.721*** (0.155)
No tiene hijos entre 6 y 12 años	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tiene hijos entre 6 y 12 años	-0.0661 (0.122)	-0.176 (0.134)	-0.193 (0.144)	-0.319** (0.126)	-0.251** (0.124)	-0.177 (0.124)	-0.237** (0.0998)	-0.174 (0.112)	-0.292** (0.130)
Ingresos no laborales	-1.51e-07* (7.84e-08)	-1.73e-07** (8.17e-08)	-1.36e-07 (8.79e-08)	-8.66e-08 (5.66e-08)	4.10e-09* (2.10e-09)	-2.00e-07*** (6.54e-08)	-1.28e-07* (6.77e-08)	-5.69e-08 (4.53e-08)	-5.15e-08 (7.02e-08)
Ingresos laborales de los demás miembros	-8.22e-08* (4.75e-08)	-2.20e-08 (2.21e-08)	-1.41e-08 (6.18e-08)	-4.62e-08 (4.10e-08)	-4.16e-08 (3.53e-08)	-4.11e-08* (2.18e-08)	-8.05e-08*** (3.08e-08)	-2.77e-08 (1.72e-08)	9.85e-09 (2.03e-08)
Estrato Social									
Estratos 1 y 2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estratos 3 y 4	-0.0540 (0.123)	-0.279** (0.129)	-0.443*** (0.137)	-0.334*** (0.123)	-0.197 (0.120)	-0.0450 (0.128)	-0.276*** (0.0998)	-0.173 (0.107)	-0.156 (0.120)
Estratos 5 y 6	-0.579** (0.280)	-0.706** (0.316)	-0.352 (0.334)	-1.092*** (0.330)	-1.373*** (0.399)	-1.651*** (0.391)	-0.739*** (0.227)	-0.661** (0.269)	-0.465** (0.224)
Tasa de desempleo del Hogar	0.113 (0.228)	0.604** (0.241)	0.188 (0.327)	-0.0884 (0.297)	0.610** (0.298)	-0.330 (0.283)	0.250 (0.175)	0.366* (0.216)	-0.0150 (0.274)
Estudia en un centro edu.									
No estudia	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Estudia	-2.155*** (0.162)	-2.155*** (0.164)	-1.800*** (0.158)	-2.353*** (0.173)	-1.831*** (0.139)	-2.223*** (0.165)	-2.256*** (0.133)	-1.864*** (0.132)	-1.938*** (0.135)
Servicio doméstico									
No tiene	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Tiene	1.977*** (0.380)	1.717*** (0.540)	3.208*** (0.977)	1.961*** (0.431)	1.576*** (0.600)	2.986*** (0.802)	1.303*** (0.306)	0.868** (0.385)	0.0549 (0.384)
Constante	-0.491 (0.601)	-2.739*** (0.642)	-1.144** (0.527)	-1.438** (0.722)	-2.500*** (0.648)	-1.034 (0.650)	-2.199*** (0.550)	-1.962*** (0.474)	-2.182*** (0.479)
Observaciones	2,210	1,955	1,933	2,239	2,433	2,499	3,253	2,869	2,665

Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Anexo 4. Efectos marginales de modelos de elección binaria con interacciones

Variables	(1) Logit2008	(2) Logit2008	(3) Logit2008	(4) Logit2008	(1) Logit2011	(2) Logit2011	(3) Logit2011	(4) Logit2011	(1) Logit2015	(2) Logit2015	(3) Logit2015	(4) Logit2015
Entre 23 y 33 años	0.266*** (0.00869)	0.266*** (0.00870)	0.268*** (0.00869)	0.266*** (0.00869)	0.258*** (0.00806)	0.258*** (0.00806)	0.258*** (0.00806)	0.258*** (0.00807)	0.244*** (0.00802)	0.244*** (0.00802)	0.244*** (0.00803)	0.244*** (0.00804)
Entre 34 y 44 años	0.258*** (0.00983)	0.258*** (0.00984)	0.260*** (0.00983)	0.258*** (0.00984)	0.264*** (0.00874)	0.264*** (0.00875)	0.266*** (0.00874)	0.264*** (0.00876)	0.249*** (0.00866)	0.248*** (0.00867)	0.250*** (0.00866)	0.249*** (0.00867)
Jefatura del hogar	0.116*** (0.0129)	0.116*** (0.0129)	0.117*** (0.0128)	0.114*** (0.0128)	0.0942*** (0.0120)	0.0948*** (0.0120)	0.0937*** (0.0120)	0.0950*** (0.0120)	0.113*** (0.0103)	0.113*** (0.0103)	0.112*** (0.0103)	0.112*** (0.0103)
Primaria	0.245*** (0.0234)	0.246*** (0.0234)	0.280*** (0.0232)	0.227*** (0.0283)	0.261*** (0.0164)	0.261*** (0.0164)	0.267*** (0.0172)	0.225*** (0.0213)	0.212*** (0.0180)	0.212*** (0.0180)	0.230*** (0.0177)	0.185*** (0.0226)
Secundaria	0.367*** (0.0311)	0.367*** (0.0311)	0.437*** (0.0324)	0.341*** (0.0366)	0.426*** (0.0281)	0.425*** (0.0281)	0.444*** (0.0295)	0.376*** (0.0326)	0.347*** (0.0301)	0.347*** (0.0302)	0.371*** (0.0321)	0.301*** (0.0340)
Superior	0.548*** (0.0174)	0.548*** (0.0174)	0.580*** (0.0176)	0.531*** (0.0212)	0.553*** (0.0157)	0.553*** (0.0157)	0.568*** (0.0163)	0.529*** (0.0187)	0.543*** (0.0208)	0.542*** (0.0209)	0.566*** (0.0217)	0.513*** (0.0241)
Hijos menores de 6 años	-0.0822*** (0.0101)	-0.0899*** (0.0122)	0.254*** (0.0590)	-0.0825*** (0.0101)	-0.0799*** (0.0100)	-0.0881*** (0.0117)	0.0802 (0.0825)	-0.0800*** (0.0100)	-0.0760*** (0.0105)	-0.0824*** (0.0122)	0.121* (0.0721)	-0.0760*** (0.0105)
Primaria e hijos menores			-0.318*** (0.0756)				-0.136 (0.104)				-0.255** (0.106)	
Secundaria e hijos menores			-0.396*** (0.0687)				-0.168* (0.100)				-0.204** (0.101)	
Superior e hijos menores			-0.354*** (0.0721)				-0.221** (0.103)				-0.271*** (0.101)	
Separada o viuda	0.213*** (0.0112)	0.213*** (0.0112)	0.212*** (0.0112)	0.213*** (0.0112)	0.205*** (0.0104)	0.205*** (0.0104)	0.204*** (0.0104)	0.204*** (0.0104)	0.180*** (0.0101)	0.180*** (0.0101)	0.181*** (0.0101)	0.181*** (0.0101)
Soltera	0.143*** (0.0107)	0.143*** (0.0107)	0.143*** (0.0107)	0.142*** (0.0106)	0.104*** (0.0102)	0.104*** (0.0102)	0.102*** (0.0102)	0.104*** (0.0101)	0.0544*** (0.00996)	0.0543*** (0.00996)	0.0543*** (0.00999)	0.0551*** (0.00999)
Hijos entre 6 y 12 años	-0.0497*** (0.00825)	-0.0496*** (0.00825)	-0.0513*** (0.00825)	-0.0496*** (0.00825)	-0.0306*** (0.00801)	-0.0307*** (0.00801)	-0.0311*** (0.00801)	-0.0305*** (0.00800)	-0.0456*** (0.00831)	-0.0457*** (0.00831)	-0.0459*** (0.00832)	-0.0456*** (0.00831)
Ingresos no laborales	-4.46e-08*** (7.18e-09)	-4.38e-08*** (7.14e-09)	-4.49e-08*** (7.12e-09)	-4.71e-08*** (7.39e-09)	1.17e-10 (2.13e-10)	1.20e-10 (2.13e-10)	1.14e-10 (2.14e-10)	1.15e-10 (2.13e-10)	-3.06e-08*** (5.23e-09)	-3.01e-08*** (5.25e-09)	-3.13e-08*** (5.27e-09)	-3.09e-08*** (5.27e-09)
Ingresos laborales de los demás miembros	-1.33e-08** (5.53e-09)	-1.36e-08** (5.64e-09)	-1.36e-08** (5.65e-09)	-1.50e-08*** (4.39e-09)	-9.24e-09*** (2.97e-09)	-9.30e-09*** (3.02e-09)	-9.17e-09*** (2.96e-09)	-9.56e-09*** (2.50e-09)	-6.00e-09** (2.79e-09)	-6.30e-09** (2.81e-09)	-5.78e-09** (2.78e-09)	-6.12e-09** (2.79e-09)
Estratos 3 y 4	-0.0293*** (0.00858)	-0.0325*** (0.00934)	-0.0299*** (0.00859)	-0.148* (0.0869)	-0.0284*** (0.00837)	-0.0334*** (0.00917)	-0.0282*** (0.00838)	-0.312*** (0.0834)	-0.0202** (0.00832)	-0.0236*** (0.00901)	-0.0197** (0.00833)	-0.303*** (0.105)
Estratos 5 y 6	-0.0941*** (0.0238)	-0.111*** (0.0251)	-0.0944*** (0.0239)	-0.182 (0.170)	-0.141*** (0.0256)	-0.153*** (0.0273)	-0.141*** (0.0256)	-0.259 (0.222)	-0.0958*** (0.0253)	-0.109*** (0.0273)	-0.0941*** (0.0252)	-0.783*** (0.00447)
Estratos 3 y 4 e hijos menores		0.0143 (0.0192)				0.0223 (0.0190)				0.0170 (0.0201)		
Estratos 5 y 6 e hijos menores		0.0950* (0.0543)				0.0663 (0.0526)				0.0603 (0.0527)		
TDH	0.0176 (0.0159)	0.0172 (0.0159)	0.0170 (0.0159)	0.0165 (0.0158)	0.0488*** (0.0160)	0.0489*** (0.0160)	0.0483*** (0.0160)	0.0482*** (0.0160)	-0.00528 (0.0176)	-0.00575 (0.0176)	-0.00543 (0.0176)	-0.00590 (0.0176)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
	Logit2008	Logit2008	Logit2008	Logit2008	Logit2011	Logit2011	Logit2011	Logit2011	Logit2015	Logit2015	Logit2015	Logit2015
Medellín	-0.0385** (0.0176)	-0.0383** (0.0176)	-0.0382** (0.0176)	-0.0395** (0.0176)	-0.0944*** (0.0178)	-0.0939*** (0.0178)	-0.0946*** (0.0178)	-0.0957*** (0.0178)	-0.0868*** (0.0175)	-0.0869*** (0.0175)	-0.0863*** (0.0175)	-0.0880*** (0.0176)
Cali	0.00756 (0.0186)	0.00769 (0.0186)	0.00823 (0.0186)	0.00696 (0.0186)	-0.105*** (0.0196)	-0.105*** (0.0196)	-0.105*** (0.0197)	-0.106*** (0.0197)	-0.0398** (0.0182)	-0.0399** (0.0182)	-0.0391** (0.0183)	-0.0409** (0.0183)
Barranquilla	-0.254*** (0.0175)	-0.254*** (0.0175)	-0.254*** (0.0175)	-0.255*** (0.0175)	-0.340*** (0.0172)	-0.341*** (0.0172)	-0.340*** (0.0172)	-0.340*** (0.0172)	-0.188*** (0.0181)	-0.188*** (0.0181)	-0.187*** (0.0181)	-0.189*** (0.0181)
Cartagena	-0.277*** (0.0177)	-0.278*** (0.0177)	-0.278*** (0.0178)	-0.278*** (0.0177)	-0.353*** (0.0171)	-0.353*** (0.0171)	-0.352*** (0.0171)	-0.354*** (0.0171)	-0.282*** (0.0195)	-0.283*** (0.0195)	-0.281*** (0.0195)	-0.283*** (0.0195)
Manizales	-0.117*** (0.0204)	-0.116*** (0.0204)	-0.116*** (0.0204)	-0.117*** (0.0204)	-0.176*** (0.0201)	-0.176*** (0.0201)	-0.176*** (0.0202)	-0.175*** (0.0202)	-0.166*** (0.0208)	-0.166*** (0.0208)	-0.166*** (0.0208)	-0.167*** (0.0208)
Montería	0.00459 (0.0193)	0.00430 (0.0193)	0.00613 (0.0193)	0.00479 (0.0193)	-0.0790*** (0.0198)	-0.0795*** (0.0198)	-0.0789*** (0.0198)	-0.0795*** (0.0198)	-0.179*** (0.0206)	-0.180*** (0.0206)	-0.179*** (0.0206)	-0.181*** (0.0206)
Villavicencio	-0.0385* (0.0199)	-0.0385* (0.0199)	-0.0374* (0.0199)	-0.0385* (0.0199)	-0.116*** (0.0191)	-0.116*** (0.0191)	-0.116*** (0.0191)	-0.116*** (0.0191)	-0.0835*** (0.0186)	-0.0839*** (0.0186)	-0.0831*** (0.0186)	-0.0840*** (0.0187)
Pasto	-0.0885*** (0.0203)	-0.0892*** (0.0203)	-0.0887*** (0.0203)	-0.0891*** (0.0202)	-0.139*** (0.0205)	-0.139*** (0.0205)	-0.138*** (0.0205)	-0.139*** (0.0205)	-0.137*** (0.0207)	-0.137*** (0.0207)	-0.136*** (0.0207)	-0.137*** (0.0207)
Cúcuta	-0.0409** (0.0197)	-0.0407** (0.0197)	-0.0402** (0.0196)	-0.0417** (0.0197)	-0.124*** (0.0199)	-0.124*** (0.0199)	-0.124*** (0.0199)	-0.124*** (0.0199)	-0.149*** (0.0204)	-0.149*** (0.0203)	-0.150*** (0.0204)	-0.149*** (0.0204)
Pereira	-0.0852*** (0.0202)	-0.0861*** (0.0203)	-0.0847*** (0.0202)	-0.0844*** (0.0202)	-0.0604*** (0.0203)	-0.0608*** (0.0203)	-0.0598*** (0.0203)	-0.0612*** (0.0203)	-0.114*** (0.0208)	-0.114*** (0.0208)	-0.115*** (0.0208)	-0.115*** (0.0208)
Bucaramanga	0.0206 (0.0190)	0.0204 (0.0190)	0.0225 (0.0189)	0.0205 (0.0189)	-0.00387 (0.0193)	-0.00382 (0.0193)	-0.00353 (0.0194)	-0.00368 (0.0194)	-0.0287 (0.0182)	-0.0288 (0.0182)	-0.0279 (0.0182)	-0.0287 (0.0182)
Ibagué	0.146*** (0.0164)	0.146*** (0.0164)	0.147*** (0.0164)	0.145*** (0.0164)	0.0464*** (0.0177)	0.0460*** (0.0177)	0.0469*** (0.0178)	0.0468*** (0.0177)	-0.00232 (0.0193)	-0.00238 (0.0193)	-0.00224 (0.0194)	-0.00281 (0.0193)
Estudia	-0.539*** (0.00851)	-0.539*** (0.00850)	-0.540*** (0.00850)	-0.539*** (0.00853)	-0.476*** (0.00922)	-0.476*** (0.00921)	-0.478*** (0.00924)	-0.477*** (0.00923)	-0.436*** (0.00942)	-0.436*** (0.00941)	-0.437*** (0.00945)	-0.437*** (0.00944)
Servicio doméstico	0.289*** (0.0114)	0.288*** (0.0114)	0.289*** (0.0114)	0.283*** (0.0125)	0.234*** (0.0125)	0.234*** (0.0126)	0.236*** (0.0125)	0.226*** (0.0140)	0.226*** (0.0137)	0.226*** (0.0138)	0.227*** (0.0137)	0.223*** (0.0149)
Primaria y Estratos 3 y 4				0.0822 (0.0803)				0.233*** (0.0364)				0.193*** (0.0503)
Secundaria y Estratos 3 y 4				0.115 (0.0783)				0.226*** (0.0528)				0.217*** (0.0581)
Superior y Estratos 3 y 4				0.122 (0.0778)				0.222*** (0.0547)				0.220*** (0.0648)
Primaria y Estratos 5 y 6				0.304*** (0.0693)				0.273*** (0.0589)				0.306*** (0.00381)
Secundaria y Estratos 5 y 6				0.0622 (0.153)				0.111 (0.159)				0.324*** (0.00405)
Superior y Estratos 5 y 6				0.0826 (0.149)				0.0738 (0.177)				0.377*** (0.00545)
Observaciones	27.261	27.261	27.261	27.261	25.897	25.897	25.897	25.897	24.838	24.838	24.838	24.838
AIC	25724.338	25724.623	25694.712	25716.939	23995.746	23997.048	23990.516	23980.536	22449.142	22451.31	22441.202	22447.628
BIC	25970.734	25987.446	25965.748	26012.615	24240.602	24258.228	24259.858	24274.364	22692.746	22711.155	22709.167	22739.953
Prom. de la variación de los criterios respecto al modelo 1.		-0.033%	0.067%	-0.066%		-0.039%	-0.029%	-0.038%		-0.045%	-0.018%	-0.101%

