

**EXENCIONES TRIBUTARIAS Y LA INCLUSIÓN LABORAL DE LAS MUJERES
CON DISCAPACIDAD EN COLOMBIA**

ANTHONY GARCÉS HURTADO

**Trabajo de Grado para optar por el título de
Magíster en Economía**

**Directora del trabajo de Grado:
BLANCA ZULUAGA, PhD.**

**Universidad Icesi
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Maestría en Economía
Santiago de Cali, junio De 2018**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	4
2. CONTEXTO	6
2.1. Datos de la Discapacidad en el Mundo: Informe Mundial sobre la Discapacidad	6
2.2. Datos de la discapacidad en Colombia	7
2.3. Conceptualización de la Discapacidad	9
2.4. Marco legal tributario y discapacidad	10
3. REVISIÓN DE LA LITERATURA	12
3.1. Estudios Cuantitativos	12
3.2. Estudios Cualitativos	15
4. ESTRATEGIA EMPÍRICA	16
5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	19
6. RESULTADOS	20
7. CONCLUSIONES	23
BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXOS	29
Tabla 7. Índices de medidas de bondad de ajustes Modelo Logit (1) reportado en la tabla 3.	29

EXENCIONES TRIBUTARIAS Y LA INCLUSIÓN LABORAL DE LAS MUJERES CON DISCAPACIDAD EN COLOMBIA

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar los potenciales efectos de los incentivos tributarios de la Ley 361 de 1997 sobre la probabilidad de las mujeres con discapacidad de estar empleadas y hacer parte de la oferta laboral. Se estimaron modelos de Diferencias en Diferencias, usando los datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud de Profamilia de los años 1995 y 2005. Se encontró que, si bien la ley tuvo un efecto positivo en la probabilidad de estar empleado de la población con discapacidad en general, el impacto no es significativo en el caso de las mujeres. Este resultado evidencia que los incentivos tributarios existentes no han sido efectivos para reducir la condición de doble vulnerabilidad de las mujeres con discapacidad, por su género y por sus limitaciones físicas o mentales.

Palabras clave: Discapacidad, Incentivos tributarios, mujeres con discapacidad, mercado laboral.

TAX EXEMPTIONS AND THE LABOR INCLUSION OF WOMEN WITH DISABILITIES IN COLOMBIA

Abstract

This paper aims to analyze the potential effects of tax incentives on the disabled women's employment and labor market participation probabilities. Particularly, we will focus on the potential effects of Law 361 issued in 1997. We estimate difference in differences models, using the Demography and Health Surveys from 1995 and 2005. We found that, although the law had a positive effect in the disabled people's employment probability, the impact is not significant in the case of disabled women. These results show that the existing tax incentives haven't been effective to reduce the double vulnerability condition of disabled women, regarding their gender and their physical or mental limitations.

Key Words: Disabilities, tax incentives, disabled women, labor market.

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio tiene como finalidad explorar la efectividad de las políticas de incentivos tributarios para favorecer la inclusión de las mujeres con discapacidad en el Mercado Laboral en Colombia. Particularmente, nos interesa analizar los potenciales efectos de la Ley 361 de 1997 en la probabilidad de las mujeres con discapacidad de estar empleadas y de pertenecer a la oferta laboral. Según Hernández, Soto, Prada & Ramírez (2000), *“la adopción de incentivos tributarios de diversa índole ha sido una herramienta de política pública frecuentemente empleada y ampliamente difundida, con el argumento de corregir o reducir las imperfecciones del mercado”*; lo que finalmente repercute en los diferentes actores o agentes del mercado. En esta línea, en el Informe Mundial sobre la Discapacidad (OMS, 2011) se promueve el uso de medidas financieras, como incentivos fiscales y financiación para adaptaciones razonables del sitio de trabajo, con el fin de reducir los potenciales costos en que los empleadores incurrirían en caso de contratar trabajadores con discapacidad.

En primer lugar, en este estudio se hace énfasis en el análisis sobre la situación de las mujeres colombianas, ya que este grupo históricamente ha tenido una tasa de participación laboral menor a la de los hombres, la cual ha aumentado entre 1984 y 2006 pasando de un 47% a cerca de 65%, mientras que la participación laboral masculina se ha mantenido estable por encima del 85% en este mismo período. Como se puede observar, a pesar del incremento, la tasa de participación laboral femenina continúa siendo mucho más baja que la masculina (Amador, Bernal & Peña, 2013). Además, se tiene que la mayor proporción del aumento en la tasa de participación laboral de las mujeres ocurrió principalmente en las décadas de los 80 y 90, mientras que hacia los años 2000 esta se mantuvo estable (Amador et al., 2013).

En segundo lugar, las personas con discapacidad tienen mayores barreras para acceder al mercado laboral por diferentes motivos contextuales, actitudinales,

políticos, económicos y culturales. Dichas barreras se acentúan para el caso de las mujeres con discapacidad.

Algunos autores han analizado la discapacidad y su relación con el empleo. Por ejemplo, Buchardt (2000), afirma que las personas con discapacidad tienen mayor probabilidad de encontrarse en situación de desempleo y que, además, obtienen menores salarios en caso de estar empleadas. En la misma línea, Thomas (2004) resalta la dificultad de las personas con discapacidad para beneficiarse del desarrollo de la sociedad y para escapar de la pobreza. Según Coleridge (citado en OMS, 2011), lo anterior se presenta por la discriminación en el empleo, las limitaciones en el uso del transporte público y la carencia de medios para auto-emplearse que experimenta un individuo con discapacidad.

La información existente sobre la población con discapacidad y su situación en el mercado laboral en Colombia es muy limitada. Tal como se menciona en la sección de contexto, las fuentes de información sobre discapacidad incluyen el Informe Mundial sobre la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), datos de los censos de 1993 y 2005 en Colombia, así como datos más actuales de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) de Profamilia. Esta encuesta se realiza cada cinco años desde 1986; la última aplicación se llevó a cabo en el año 2015, cuando por primera vez se incluyó en la muestra a la población masculina.

Teniendo en cuenta que con la ENDS se pueden obtener estimaciones sobre la prevalencia de la discapacidad en mujeres y su tasa de ocupación desde antes de la primera legislación sobre incentivos tributarios para promover la inclusión de las personas con discapacidad en el mercado laboral (Ley 361 de 1997), en este trabajo se emplea esta encuesta para los años 1995 y 2005. Aunque las estadísticas descriptivas nos dicen que tanto la ocupación como la participación aumentaron en el período analizado para hombres y mujeres con discapacidad, nos interesa saber si esa variación se puede atribuir al cambio en la legislación. Para ello, estimamos un modelo de diferencias en diferencias para determinar las variaciones en la

probabilidad de las mujeres con discapacidad de estar empleadas. Además, se analiza la potencial influencia de la legislación en la participación laboral.

Encontramos que la ley ha incrementado la probabilidad de la población con discapacidad de estar empleada, pero este efecto no es significativo en el caso de las mujeres. Tampoco es significativo el efecto en la participación de esta población en la oferta laboral. La falta de información nos impide hacer un análisis más profundo acerca de los tipos de empleo en los cuales se enganchan principalmente las personas con discapacidad, para determinar con precisión en qué sectores se incrementó la empleabilidad y la participación en el período analizado. A pesar de estas limitaciones, el presente estudio constituye una contribución a la literatura sobre el tema, por ser el primer trabajo en explorar cuantitativamente el efecto de los incentivos tributarios en la inclusión laboral de las personas con discapacidad en Colombia. El único trabajo disponible para el país, que será reseñado en la sección 3, emplea un enfoque cualitativo (Carrillo & Rondón, 2015).

Este documento consta de siete secciones. En la segunda se presenta un contexto sobre la situación de la población con discapacidad en el mundo y en Colombia, así como el marco conceptual y legal. La tercera sección corresponde a la revisión de la literatura relacionada. En la cuarta se explica la estrategia empírica. En la quinta sección se presentan estadísticas descriptivas de las principales variables empleadas en el estudio. La sexta sección muestra los resultados obtenidos en el modelo de diferencias en diferencias y, finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

2. CONTEXTO

2.1. Datos de la Discapacidad en el Mundo: Informe Mundial sobre la Discapacidad

El Informe mundial sobre la discapacidad (IMD) es un documento que nace del trabajo conjunto entre la OMS y el Grupo del Banco Mundial, con el objetivo de

proporcionar datos y metodologías para su recolección, que sean útiles para formular políticas públicas. En el documento se afirma que, según la Encuesta Mundial de Salud (EMS), cerca de 785 millones de personas (15,6%) de 15 años y más están en situación de discapacidad, siendo la prevalencia de discapacidad en las mujeres 60% más alta que en los hombres.

En el documento se plantean algunas premisas acerca de las dificultades que afrontan las personas con discapacidad para acceder al empleo y participar del mercado laboral. Dichas dificultades están relacionadas fundamentalmente con conceptos y actitudes negativas de los empleadores frente a que creen que las personas con discapacidad son menos productivas y a que desconocen los incentivos tributarios, limitando así las oportunidades de empleo para este grupo poblacional.

Los datos de la EMS muestran que las tasas de empleo son menores para los hombres y mujeres con discapacidad (53% y 20%, respectivamente) que para los no tienen discapacidad (65% y 30%, respectivamente). Además, el IMD cita un estudio reciente de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) realizado en 27 países, según el cual la tasa de inactividad de las personas con discapacidad es 2,5 veces mayor que la de las personas sin discapacidad (49% y 20%, respectivamente).

2.2. Datos de la discapacidad en Colombia

En cuanto a los datos que se tienen para Colombia acerca de la prevalencia de la discapacidad y la participación en el mercado laboral de las personas con discapacidad, se encuentran grandes vacíos de información estadística. La información más antigua viene del Censo de 1993, en el cual el enfoque de la discapacidad estaba puesto únicamente en la corporalidad física de la persona relacionado con deficiencias severas, dejando por fuera otras condiciones sociales y de salud asociadas a la discapacidad.

Tal como se plantea en el resumen del Censo: “... se incorporó una pregunta con el enfoque de deficiencias severas, que tenía las siguientes opciones de respuesta: ceguera, sordera, mudez, retraso o deficiencia mental, parálisis o ausencia de miembros superiores, parálisis o ausencia de miembros inferiores, ninguna de las anteriores. En esa ocasión se reportaron 593.546 personas con por lo menos una deficiencia severa, que representaban el 1,85% de la población para dicho año (...) El enfoque utilizado en el Censo 93 no es comparable con el utilizado en el Censo de 2005” (DANE, 1993, p. 37). Respecto a la ocupación, el censo arroja que solo el 25,8% de las personas censadas con deficiencias severas estaban trabajando. De estos, el 78,4% eran hombres.

Para el censo del 2005, la pregunta sobre discapacidad se hizo desde el enfoque de limitaciones. Aquí el énfasis está puesto en la dificultad que presenta una persona para desarrollar actividades como moverse, caminar, ver, oír, bañarse. Si bien ello constituye un avance con respecto al enfoque de deficiencias llevado a cabo en 1993, sigue centrado en la persona y sitúa a la discapacidad como un fenómeno de la dimensión personal y no como un fenómeno eminentemente social, que requiere la interacción de muchas más variables para poder configurarse que una persona tiene o no una discapacidad (DANE, 2005). De acuerdo con los datos preliminares del Censo General del 2005, la tasa Prevalencia de la discapacidad para el total de la población (6.3%) es mayor en hombres (6,6%) que en mujeres (6,1%).

Por otro lado, el Ministerio de Salud y Protección Social en los últimos años ha desarrollado el Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad - RLCPD. Una característica importante de esta herramienta es que la persona se registra voluntariamente, pasando porque el sujeto se auto reconozca como persona con discapacidad, no debe entregar ninguna certificación y se realiza a través de un formulario electrónico. Por ello, la información registrada en el RLCPD no corresponde al total de la población con discapacidad en Colombia.

En el 2015, la población con discapacidad registrada voluntariamente en el RLCPD fue de 1.178.703 personas, que equivale al 2,45% de la población general colombiana (con proyección a 2015 de las estimaciones del Censo 2005). De ellos, el 13% responde que en los últimos 6 meses ha estado trabajando y el 30% se encuentra con incapacidad para trabajar y no tienen pensión. El 78,4% de las personas con discapacidad considera que su capacidad para el trabajo se ha visto afectada por la discapacidad. Con relación a los ingresos, el 63% de las personas con discapacidad reporta no tener ingresos, el 24,7% tiene ingresos menores a \$500.000, el 2,9% tiene ingresos entre \$500.001 y \$1.000.000 y el 0,84% tiene ingresos entre \$1.000.001 y \$2.500.000.

Por otro lado, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), presentó en el 2011 los resultados de la encuesta sobre Responsabilidad Social Empresarial; según sus hallazgos, “...*, el 43.5% de los empresarios encuestados incluyen dentro de su nómina personas con alguna discapacidad; dentro de las limitaciones que presentan estas personas la más común es la discapacidad física (77%), seguida por la auditiva (44%)*” (ANDI citada en Pacto de Productividad 2011, Pág. 15). Es importante afirmar que esta es la única encuesta que en Colombia se ha realizado desde los empleadores, acerca de la contratación de personas con discapacidad en sus empresas y fue dirigida a las empresas grandes.

Finalmente, otra herramienta que se tiene en cuenta para esta revisión de datos sobre la discapacidad en el país es la **Encuesta Nacional de Demografía y Salud - ENDS**, la cual se aplica desde el año 1986 para mujeres por parte de Profamilia y que su última aplicación se llevó a cabo en el 2015, también incluyendo a hombres en su muestra; es la única Encuesta Nacional que ha preguntado por la discapacidad en los cuestionarios dirigidos a todos los miembros del hogar; además de preguntar por la ocupación de los miembros del hogar en la semana previa a la aplicación de la encuesta.

2.3. Conceptualización de la Discapacidad

Para introducir el concepto de discapacidad, en primer lugar, es importante mencionar que la discapacidad según el momento histórico ha sido abordada según los valores y creencias de la cultura dominante en los diferentes contextos políticos, geográficos e históricos. Por lo cual, en la literatura se logran identificar tres modelos históricos de abordaje de la discapacidad; estos modelos son el de prescindencia, rehabilitador o médico y el social.

- **Modelo de Prescindencia:** En este modelo se considera que las causas de la discapacidad son religiosas o sobrenaturales principalmente. Bajo este abordaje se justifica segregar y eliminar al individuo considerado anormal con acciones que van desde la caridad, pasando por el rechazo hasta llegar al infanticidio o eugenesia (Palacios, 2008).
- **Modelo Médico-Rehabilitador:** En este modelo se considera que las causas de la discapacidad son de orden científico o biomédicas; la persona es considerada como minusválida. Bajo este abordaje se busca normalizar al minusválido con acciones como rehabilitar, curar e integrar. Se considera a la discapacidad como enfermedad, objeto de ser curada (Palacios, 2008).
- **Modelo Social:** Desde el último cuarto del Siglo XX hasta ahora, la discapacidad se concibe bajo este modelo. En este enfoque, la discapacidad se considera un asunto que trasciende a la persona y la sociedad, ubicándola en una perspectiva de derechos (Palacios & Bariffi (2007), (Oliver, 1998)). De este modo, se justifican políticas de acción afirmativa que eliminen la discriminación y permitan la inserción plena de las personas con discapacidad a la sociedad civil. Bajo este modelo se ejecutan actualmente las políticas de discapacidad del Estado.

2.4. Marco legal tributario y discapacidad

En Colombia existen varias leyes que, entre otros objetivos, buscan mejorar la inserción laboral de las personas con discapacidad. En esta sección se hace una

referencia breve a cada una de ellas, aunque el presente trabajo se centra en la ley 361 de 1997.

- **Ley 361 de 1997**

Esta ley, por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con discapacidad, en su artículo 31 dispone que: *“las empresas que contraten trabajadores con discapacidad no inferior al 25 % y que estén obligadas a presentar declaración de renta tienen derecho a deducir de la renta el 200 % del valor de los salarios y prestaciones sociales pagadas durante el último año gravable a las personas con discapacidad”* (Ley N° 361, 1997). Además, en este mismo artículo, específicamente en su único párrafo: *“Establece que las empresas que contraten aprendices en situación de discapacidad con calificación no inferior al 25%, el SENA contabiliza doble cada aprendiz con discapacidad, para efecto de la cuota legal de la Empresa con la cual se suscriba el contrato de aprendizaje”* (íbid). La ley también contempla beneficios a las empresas que contratan personas con discapacidad en las licitaciones con el Estado, otorgamiento de créditos estatales y beneficios arancelarios.

- **Ley 1081 de 2006**

En esta ley se otorgan beneficios a las empresas que contraten veteranos de la fuerza pública con una discapacidad no inferior al 25%. Los beneficios incluyen la posibilidad de deducir de la renta el 200% del valor de los salarios y prestaciones pagadas durante el año o período gravable a los trabajadores con limitación, así como una disminución del 50% en la exigencia de cuotas de aprendices del SENA.

- **Ley 1429 de 2010:**

Esta norma es conocida como la “Ley del primer empleo”, en el artículo 10, agregó nuevos beneficios para las empresas que contraten personas con discapacidad, entre ellos: *“Descuento en el impuesto sobre la renta y complementarios de los aportes parafiscales y otras contribuciones de nómina para*

los empleadores que contraten personas en situación de desplazamiento, en proceso de reintegración o en condición de discapacidad”. (Ley 1429 de 2010 citado en Pacto de Productividad, 2013).

- **Ley 1607 de 2012**

En su artículo 49 la Ley modifica el artículo 468.3 del Estatuto Tributario con el fin de incentivar la contratación de personas con discapacidad en empresas de Vigilancia Privada, supervisión, consejería, aseo, y temporales de empleo. El incentivo consiste en reducir el impuesto a las ventas del 8% al 5%.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La intuición económica lleva a pensar que una disminución de los costos laborales a través de la reducción de la carga impositiva de empleadores por medio de la nómina, contribuye a disminuir los costos laborales y, por ende, aumenta los beneficios de los empleadores; con lo cual se podría esperar que se aumente la demanda laboral y los niveles de empleo. Sin embargo, algunos estudios no han encontrado evidencia de efectos positivos sobre el empleo de las políticas encaminadas a reducir los impuestos a la nómina (Farné & Rodríguez, 2013), debido entre otros factores a los altos niveles de informalidad en el país.

En cuanto a la efectividad de las políticas de incentivos tributarios para incrementar la empleabilidad de las personas con discapacidad, la literatura es escasa en Colombia, por lo tanto, en esta sección revisaremos principalmente algunas experiencias internacionales sobre el tema.

3.1. Estudios Cuantitativos

En primer lugar, se hace referencia a aquella literatura donde se presentan estudios que tratan la relación entre incentivos tributarios y el empleo para la población en general.

En un estudio de Econopubblica en el año 2011, se analiza el caso de 31 países de la zona Euro, Japón y Estados Unidos entre 1990 y 2008, explorando el efecto

de las reformas tributarias relacionadas con la disminución de impuestos a la nómina sobre el mercado laboral. La investigación concluye que el impacto de las reformas realizadas en los diferentes países es cuantitativamente muy limitado y estadísticamente no significativo.

El gobierno de Finlandia desde el año 2003, aplicó una política de reducción de los aportes de seguridad social a empresas ubicadas en diferentes municipios del país donde había tasas más altas de desempleo. Korkeamaki & Uusitalo (2006) analizan el efecto que estas medidas sobre los niveles de empleo; sus estimaciones se basan en las diferencias en las tasas de crecimiento del empleo entre las empresas de la región objetivo y un grupo de control. Concluyen que la disminución en los costos laborales no tuvo ningún efecto significativo sobre los niveles de empleo.

Por otra parte, Benmarker et al. (2008) analizan los efectos sobre los salarios y los niveles de empleo de la disminución del impuesto a la nómina en 2002 en Suecia, que favoreció a las pequeñas empresas del norte del país, localizadas en áreas poco pobladas. Los autores no encuentran que la medida haya tenido algún efecto significativo sobre el empleo.

En Argentina para el año de 1995, el gobierno decidió pasar de un sistema uniforme de impuestos a la nómina a nivel territorial a uno diferenciado por área geográfica. A partir de ello, Cruces, Galiani & Kidyba (2010) desarrollan un estudio de datos panel donde estiman la incidencia de la tasa de impuesto a la nómina en los niveles de salarios y empleo, mediante regresiones por mínimos cuadrados ordinarios. Estos autores con datos legales y empíricos señalan la ausencia de un efecto estadísticamente significativo de la reducción de los impuestos a la nómina sobre el empleo y una relación negativa pero altamente significativa con el salario.

En Chile durante la década de 1980, el gobierno creó medidas que redujeron los impuestos sobre las nóminas, beneficiando a las empresas. Gruber (1997), estudia el efecto de estas medidas sobre los salarios y los niveles de empleo. Este autor estima varios modelos, uno de serie de tiempo con efectos fijos de tiempo y

por grupo o categoría de empresas, otro de regresión de diferencias en diferencias con datos de corte transversal y también a través de un modelo de estimación con variables instrumentales. Se encuentra que los efectos de la reducción de los impuestos a la nómina sobre el salario y el nivel de empleo son pequeños y con ninguna o poca significancia estadística. Este concluye que las disminuciones de los costos laborales vía reducción de los impuestos a la nómina se trasladaron a salarios más altos para los trabajadores con un muy bajo efecto en los niveles de empleo.

Respecto a los estudios que analizan específicamente la población con discapacidad se encuentran Bell & Heitmuellerb (2009), Zivolich & Weiner (1996), Mont (2004) y Mori & Sakamoto (2017).

Bell & Heitmuellerb (2009) estudian el impacto de la Ley de Discriminación por Discapacidad del año 1996 en Gran Bretaña sobre los niveles de empleo de las personas con discapacidad; a partir de un análisis de diferencias en diferencias, estiman una caída del 0,3% en la probabilidad de empleo en el período posterior a la ley. Los autores argumentan que este efecto negativo se pudo dar debido a que hay poco conocimiento sobre la ley entre las personas con discapacidad y empleadores, bajo apoyo financiero y una mayor incertidumbre en torno a los costos de litigio en casos de despido.

En el estudio de Zivolich & Weiner (1996) se analiza el impacto de un programa de incentivos tributarios en Estados Unidos, consistente en otorgar beneficios tributarios a empresas que contrataran personas con discapacidad que pertenecieran a un programa de entrenamiento vocacional. las oportunidades de empleo para personas con discapacidad. Según los resultados, la relación costo - beneficio para los empresarios y para la sociedad en general fue positiva. El programa se tradujo en mayores niveles de productividad, superiores a los que se logran cuando los recursos se destinan a asistencia social.

En otro estudio de Mont (2004), el autor discute las políticas de empleo de discapacidad en los países de la OCDE y da recomendaciones para los países

emergentes; específicamente, el autor reseña que, en los Estados Unidos, los empresarios pueden obtener un crédito fiscal al contratar personas con discapacidad y otro para gastos de alojamiento de estas personas, sin embargo se ha encontrado que *“muy pocos empleadores hacen uso de estos créditos y su impacto en la contratación es difícil de determinar, pero probablemente sea limitado”* (Mont, 2004, Pág. 28).

En Japón, Mori & Sakamoto (2017) llevaron a cabo un reciente estudio en donde examinan los efectos económicos del sistema de cuotas para el empleo de personas con discapacidad en la industria manufacturera japonesa. Estos autores afirman que el esquema de concesión de impuestos o de eliminación de estos a las empresas tiene un efecto positivo en el empleo de las personas con discapacidad. También sugieren que las normas sociales pueden ser uno de los factores más importantes en la promoción del empleo de personas con discapacidad, así como la existencia de otros sistemas de apoyo para las personas con discapacidad como subsidios y capacitaciones.

Como se mencionó, para Colombia no existen estudios cuantitativos que analicen el efecto de los incentivos tributarios sobre la inclusión laboral de las personas con discapacidad.

3.2. Estudios Cualitativos

En el estudio de Curtis (2003) sobre Reino Unido se describen los cambios legislativos que en materia de derechos de personas con discapacidad se han dado desde 1994, haciendo énfasis en los cambios que han sucedido en la participación de esta población en el mercado laboral. Además, se resalta que, a pesar de estas medidas, el efecto sobre el empleo de las personas con discapacidad no ha tenido cambios significativos, puesto que aún tienen dos veces mayor probabilidad de estar desempleados que las personas sin discapacidad.

Adicionalmente, Parra (2015) investiga los efectos en el empleo de personas con discapacidad en el Ecuador de la aplicación de la Ley de Equidad Tributaria. La

autora encuentra que la ley *“ha contribuido a incrementar el empleo a las personas con discapacidad y ha incidido positivamente en la reducción del impuesto a la renta de las empresas del sector privado en el período del 2011 al 2013”* (Parra, 2015, Pág. 118)

Finalmente, como se mencionó antes, solo existe un estudio sobre el tema en Colombia. Se trata de una investigación llevada a cabo en la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana por Carrillo & Rondón (2015), en la cual se evaluaron las implicaciones tributarias para las empresas que ha tenido la inclusión laboral de población con discapacidad.

La metodología de este estudio es cualitativa, aplicando entrevistas a una muestra a 34 empresas del sector de la arcilla de la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana, las cuales representan al 77,27% de las empresas de este sector. En los resultados de este estudio se encuentra que el 79,55% de las empresas no había vinculado personas con discapacidad. Según los empresarios, esto se debe a *“falta de un asesor o conocimiento del contador que les organiza, procesa y determina sus saldos contables y tributarios, representados en un 40,91%, falta de divulgación de la norma en un 13,64%, falta de planeación tributaria en un 9,09%, desinterés 6,82% y por miedo o inseguridad en aplicar la norma un 29,55%”* (Carrillo & Rondón, 2015, Pág. 126)

4. ESTRATEGIA EMPÍRICA

El presente trabajo es un estudio de evaluación de impacto de política para determinar cuál es la relación entre una política de incentivos tributarios a empresarios, llevado a cabo en Colombia en 1997, y la inclusión de las mujeres con discapacidad en el mercado laboral. Se trata de un cuasi-experimento, dado que la ley puede considerarse un tratamiento asignado al azar (Bernal & Peña, 2011). Emplearemos microdatos anonimizados de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) de Profamilia, a partir de la cual se define el procedimiento metodológico para aislar los efectos de otras variables, choques u otras medidas de política en este tema.

La intención del estudio es poder capturar la probabilidad de una mujer con discapacidad de estar empleada antes y después de la puesta en marcha de la Ley 361 de 1997. Se tomaron los datos de la ENDS 1995 y la del año 2005, teniendo en cuenta que si empleáramos los datos del año 2000 podríamos tener dos tipos de problema; el primero, los efectos de la recesión económica de 1999 de la que apenas empezaba a salir el país y, segundo, el poco tiempo para medir el efecto de la política. La ley se promulgó en febrero de 1997; mientras se da a conocer y se implementa, dos años podrían ser insuficientes para medir algún cambio.

Los datos utilizados son una sub-muestra de la muestra maestra de la población colombiana desarrollada por PROFAMILIA; se trata de una muestra probabilística, multi-etápica, estratificada y por conglomerados de la población civil, no institucional y con fracciones de muestreo variables. La ENDS está básicamente constituida por dos encuestas: una encuesta de hogares y una encuesta individual para recolectar información sobre las mujeres mayores de 15 años y sus hijos menores de 5 años¹.

Nuestra unidad de análisis fueron las mujeres mayores de 15 años que reportaron tener alguna discapacidad (también se analizarán los datos de hombres y mujeres, pero el interés principal de esta investigación está puesto en las mujeres), según el enfoque de discapacidad que en ese momento se utilizó, que es la concebida desde el Modelo Médico-Rehabilitador.

La técnica econométrica para llevar a cabo este estudio es el modelo de Diferencias en diferencias con datos de corte transversal, que es la más apropiada para analizar el impacto de políticas sobre un grupo poblacional (Bernal & Peña, 2011). En este caso, el grupo de tratamiento corresponde a las personas con discapacidad del período posterior a la legislación y el grupo de control son las

¹ Los resultados se pueden analizar a diferentes niveles de desagregación geográfica: para la zona urbana y rural, para las cinco regiones naturales (Atlántica, Oriental, Central, Pacífica y Bogotá) y para 14 subregiones. La encuesta abarcó a todos los miembros de la familia.

personas con discapacidad del período anterior a la ley. El modelo que se va a estimar es:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

Donde la variable dicotómica Y_i toma el valor de 1 si el individuo está empleado y cero si se encuentra desempleado (se excluye de la muestra a aquellos que no responden a estas dos categorías, es decir, a la población económicamente inactiva o PEI). El coeficiente D_i (tratamiento) es igual a 1 si la observación corresponde a un individuo del grupo de tratamiento (año 2005) o igual a 0 si pertenece al grupo de control (año 1995). El coeficiente que acompaña al término de tratamiento D_i es el que captura el efecto de la ley. X_i corresponde a los controles tales como el sexo, el nivel de educación, la edad, si el individuo es o no jefe de hogar, si la zona donde vive es rural o urbana y la región del país.

Se realiza la prueba de Breusch-Pagan (Green, 2012) para chequear la presencia o no de heterocedasticidad y se emplea la corrección de White (1980) para los modelos MPL y los contrastes de heterocedasticidad, de variable omitida y correlación intragrupo para los modelos Logit.

Finalmente, la ecuación (1) también se estima tomando como variable dependiente la participación en la fuerza laboral. En este caso, Y_i es igual a 1 si el individuo pertenece a la Población Económicamente Activa (PEA), e igual a 0 si no pertenece (i.e. si hace parte de la PEI).

Para los modelos de probabilidad de estar empleados y participación laboral en mujeres, se construyó la interacción de las variables dicotómicas zona (urbana-rural) y el tratamiento, con la intención de poder controlar efectos fijos por razón de que existan diferencias fuertes entre la dinámica del mercado laboral rural y urbano, como también por condiciones de menor acceso de las mujeres rurales al sector formal. Puesto que mientras en el área rural la tasa de participación laboral de los hombres está alrededor del 78%, en el área urbana, es de 72%; la participación

laboral de las mujeres en el área rural es del 35% y en el área urbana es del 53% (Leibovich, Nigrinis & Ramos, 2006).

5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En este apartado se presentan algunas de las estadísticas descriptivas de las principales variables del modelo. La muestra expandida para los dos períodos analizados corresponde a 9.889 individuos con discapacidad y la misma muestra solo para mujeres con discapacidad corresponde a 5.072.

Tabla1. Estadísticas Descriptivas

Variable	1995		2005	
	Media	D.E.	Media	D.E.
Ocupado	0,30	0,46	0,34	0,47
PEA	0,35	0,48	0,37	0,48
Mujer	0,41	0,49	0,52	0,50
Nivel_edu				
No educación	0,46	0,51	0,29	0,43
Primaria	0,40	0,49	0,47	0,50
Secundaria	0,13	0,34	0,22	0,41
Superior	0,01	0,12	0,02	0,15
Urbano	0,61	0,49	0,69	0,46
edad	46,71	21,62	53,69	21,04
jefe_hogar	0,26	0,44	0,44	0,50

Fuente: Elaboración propia con base en Profamilia - ENDS.

Para el año 2005 se observa que el 52% de la muestra son mujeres y la edad promedio es de 53 años. En cuanto al nivel de educación, la mayor parte de las personas con discapacidad solamente tienen educación primaria (47%), sin embargo, se observa una mejoría en los niveles de educación alcanzados, pues la proporción de aquellos con educación secundaria pasó de 13% a 22%. El 37% de discapacitados pertenece a la Población Económicamente Activa (PEA) y el 34% están ocupados, tasa muy inferior comparada con la de la población en general (alrededor del 58% según el DANE).

Un hecho importante para resaltar y que se observa en las tablas 1 y 2, es que tanto la ocupación como la participación en el mercado laboral de las personas con discapacidad en Colombia aumentó entre 1995 y 2005. Nos interesa saber, a partir de la estimación del modelo de diferencias en diferencias, si la variación de la probabilidad de emplearse y de participar se vieron influenciadas por la ley de incentivos tributarios de 1997. También se observa la gran brecha de género existente en la participación y ocupación.

Tabla 2. Tasa de ocupación y participación según sexo.

	1995		2005	
	H	M	H	M
Participación	0.49	0.16	0.53	0.21
Ocupación	0.43	0.12	0.49	0.18

Fuente: Elaboración propia con base en Profamilia – ENDS.

6. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de los diferentes modelos de Diferencia en Diferencias estimados; se muestran los resultados que arrojó el modelo de probabilidad lineal (MPL) en dos columnas, la primera sin variable de interacción (Mujer*Tratamiento) y la segunda con esta interacción; de igual forma sucede con los resultados estimados por el Modelo Logit de Diferencia en Diferencias. Aunque se hacen las estimaciones por MPL y Logit con el fin de mirar la consistencia en los signos de los coeficientes, los resultados del modelo logit son los adecuados debido a la naturaleza dicotómica de la variable dependiente y a que se pueden realizar inferencias a partir de los resultados obtenidos. Las discusiones sobre los posibles problemas econométricos que presente el modelo y los contrastes de heterocedasticidad y de variable omitida, se presentan en la sección de Anexos.

Tabla 3. Dif en Dif. Efecto de la ley en la probabilidad de estar empleado. Hombres y mujeres

	MPL (1) B/SE	MPL (2) B/SE	Logit (1) Odds-ratio/Se	Logit (2) Odds-ratio/Se
Tratamiento	0.0046** (0.0018)	0.0044 (0.0026)	1.0285** (0.0112)	1.0241 (0.0130)
Mujer	-0.2202*** (0.0116)	-0.2158*** (0.0538)	0.2811*** (0.0189)	0.0276*** (0.0534)
Mujer*T		0.0004 (0.0033)		1.0164 (0.0251)
Controles: Educación, Zona urbano rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.				
N	9889	9889	9889	9889
ll	-5108.07	-5108.07	-4.87e+09	-4.87e+09
r2	0.255	0.255	0.257	0.257

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1. Con efectos fijos de zona

En la Tabla 3 se pueden observar los resultados de los modelos para la población total con discapacidad (hombres y mujeres). El MPL (1) revela un efecto del tratamiento positivo y significativo, que es consistente con los resultados arrojados por las estimaciones del modelo Logit (1), según el cual la probabilidad de estar empleado gracias al efecto de la ley de incentivos tributarios es 1,03 veces mayor frente a la probabilidad de no estarlo.

Por otro lado, la variable de interacción no es significativa en ninguno de los modelos. Respecto a los demás controles, se puede resaltar que la probabilidad de estar empleado es menor para las mujeres con discapacidad, respecto a los hombres en situación de discapacidad. Además, tal como se espera, la empleabilidad se incrementa con el nivel de educación.

Tabla 4. Dif en Dif. Efecto de la ley en la probabilidad de estar empleado. Mujeres

	MPL (1) B/SE	MPL (2) B/SE	Logit (1) Odds-ratio/Se	Logit (2) Odds-ratio/Se
Tratamiento	0.0044* (0.0021)	0.0065* (0.0031)	1.0384 (0.0225)	1.0745 (0.0494)

Urbana*T	-0.0032 (0.0041)	0.9550 (0.0493)
----------	---------------------	--------------------

Controles: Educación, Urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5072	5072	5072	5072
ll	-1968.02	-1967.81	-2.02e+09	-2.02e+09
r2	0.135	0.136	0.189	0.189

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

En la Tabla 4 se realizan las mismas estimaciones solamente para la población de mujeres con discapacidad. Se encuentra que al parecer la ley no tuvo ningún efecto en la probabilidad de esta población de engancharse en un puesto de trabajo. Se incluye una interacción del tratamiento con la zona de residencia (rural o urbana), porque esperaríamos que el impacto de la ley estuviera condicionado por este factor; sin embargo, dicha interacción no es significativa.

Tabla 5. Dif en Dif. Efecto de la ley en la probabilidad de participar en el mercado laboral.

Hombres y Mujeres

	MPL (1) B/SE	MPL (2) B/SE	Logit (1) Odds-ratio/Se	Logit (2) Odds-ratio/Se
Tratamiento	0.0033 (0.0019)	0.0021 (0.0027)	1.0182 (0.0106)	1.0137 (0.0159)
Mujer	-0.2391*** (0.0121)	-0.2449*** (0.0238)	0.2909*** (0.0186)	0.2909*** (0.0186)
Mujer*T		0.0030 (0.0036)		1.0075 (0.0206)
Controles: Educación, Urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.				
N	9889	9889	9889	9889
ll	-5532.73	-5532.40	-5.38e+09	-5.38e+09
r2	0.227	0.227	0.206	0.206

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1. Con efectos fijos de zona urbano o rural

Otro aspecto del mercado laboral que nos interesa analizar es cómo la ley influyó en la probabilidad de participación de las personas con discapacidad. Las tablas 5 y 6 muestran que la ley no influyó en el incremento de la participación en la oferta laboral de la población con discapacidad.

Tabla 6. Dif en Dif. Efecto de la ley en la probabilidad de participar en el mercado laboral.

Mujeres

	MPL (1)	MPL (2)	Logit (1)	Logit (2)
	B/SE	B/SE	Odds-ratio/Se	Odds-ratio/Se
Tratamiento	0.0047 (0.0024)	0.0047 (0.0041)	1.0337 (0.0201)	1.0365 (0.0381)
Urbana	0.0115 (0.0146)	0.1793 (9.9806)	1.0589 (0.1103)	3.1e+03 (2.6e+05)
Urbana*T		-0.0001 (0.0050)		0.9960 (0.0426)
Controles: Educación, Urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.				
N	5072	5072	5072	5072
ll	-2377.43	-2377.42	-2.42e+09	-2.42e+09
r2	0.099	0.099	0.113	0.113

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

En resumen, los resultados de los modelos estimados revelan que la ley tuvo una influencia positiva en la posibilidad de enganche de las personas con discapacidad, excepto para las mujeres. Sin embargo, la norma no contribuyó a incrementar la participación laboral de esta población, ni para los hombres ni para las mujeres.

7. CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación son coherentes con los estudios citados en la revisión de la literatura, en donde las conclusiones alrededor de las políticas de incentivos tributarios a las empresas afirman que este tipo de medidas no han sido efectivas o han tenido poco impacto en la generación de empleo y, particularmente, para la inclusión al mercado laboral de las personas con discapacidad.

Se encontró que la influencia positiva de la ley se dirigió exclusivamente a aumentar la empleabilidad de los hombres con discapacidad, mientras que no se observaron efectos para las mujeres con discapacidad. Aunque las estadísticas descriptivas arrojaron que la ocupación y la participación aumentaron para las mujeres, los modelos que estimamos revelan que la influencia de la ley no fue

importante; este hecho es desafortunado debido a la situación de doble vulnerabilidad que experimentan las mujeres con discapacidad: por su género y por su condición. Esto puede explicarse por múltiples factores del contexto cultural, económico y social, que merecen investigaciones adicionales.

En el estudio también se analiza el efecto de la misma medida de política tributaria para la probabilidad de que la población con discapacidad y las mujeres con discapacidad ingresen a la oferta laboral. Frente a este aspecto se encontró que los incentivos tributarios a los empresarios de la mencionada ley no tuvieron ningún efecto estadísticamente significativo sobre la participación laboral de toda la población con discapacidad, en especial las mujeres.

Hablando en términos de brechas de género, podría decirse entonces que la ley no contribuyó a reducir la brecha existente en cuanto a la mayor empleabilidad de los hombres respecto a las mujeres; tampoco la brecha en participación.

Finalmente, es importante que se pueda analizar la situación de la población con discapacidad con enfoque de género en el mercado laboral en Colombia, para poder desarrollar medidas de política que tengan en cuenta factores como la informalidad, la calidad y el tipo de empleo, además del sector económico en el que este se encuentra como también otros factores contextuales y sociales. Haciendo énfasis en que al parecer el problema está puesto principalmente en la baja tasa de participación laboral de esta población. Para poder estudiar más a fondo estos problemas, es importante que el gobierno fomente el levantamiento de información oficial sobre la población con discapacidad, indagando particularmente en su situación en el mercado laboral. Dicha información es actualmente inexistente.

BIBLIOGRAFÍA

Amador, D., Bernal, R. & Peña, X. (2013). El aumento en la participación laboral femenina en Colombia: ¿fecundidad, estado civil o educación? Facultad de Economía, Universidad de los Andes. Documentos CEDE. Bogotá.

Bell, D. & Heitmueller, A. (2009). The Disability Discrimination Act in the UK: Helping or hindering employment among the disabled?. *Journal of Health Economics*. Vol. 28. Págs. 465 – 480.

Benmarker, H., Mellander, E. & Ockert, B. (2008), Do regional Payroll Tax reductions Boost Employment?. IFAU. Working Paper 2008: 19.

Bernal, R & Peña, X. (2011). Guía Práctica para la evaluación de impacto. Facultad de Economía, Universidad de los Andes. Ediciones Uniandes. Bogotá.

Burchardt, Tania. (2000). The Dynamics of Being Disabled. Centre for Analysis of Social Exclusion. London School of Economics and Political Science. CASE Paper N° 36.

Carrillo, C. & Rondón, B. (2015). Efectos tributarios de la inclusión laboral de personas con discapacidad en las empresas del sector de la arcilla de Cúcuta y su área metropolitana. *Revista Face*. Vol. 15-2. Págs. 117 – 130.

Cruces, G., Galiani, S. & Kidyba, S. (2010). Payroll Taxes, Wages and Employment: Identification through Policy Changes. Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales. Documento de Trabajo N°93. La Plata.

Curtis, J. (2003). Employment and disability in the UK: An outline of recent legislative and policy changes. IOS Press. Págs. 45 – 51. London.

DANE (1993). Censo 1993. Resumen Nacional. Bogotá.

_____ (2004). Información estadística de la discapacidad. Bogotá.

_____ (2005). Boletín: Censo General 2005. Discapacidad – Colombia. Bogotá.

Econopubblica (2011), The Role and Impact of Labour Taxation Policies. Informe para la Comisión Europea. Università Bocconi. Milán.

Farné, S. & Rodríguez, D. (2013). ¿Bajar los Impuestos al trabajo genera empleo? Ley 1607 de 2012 de Reforma Tributaria en Colombia. Cuadernos de Trabajo Universidad Externado de Colombia. Bogotá.

FMI (2014). Boletín: La economía mundial necesita políticas fiscales inteligentes. Disponible en <https://www.imf.org/es/News/Articles/2015/09/28/04/53/sopol100814a>

- Green, W. (2012). *Econometric Analysis*. Editorial Pearson. Octava edición.
- Gruber, J. (1997). The Incidence of Payroll Taxation: Evidence from Chile. *Journal of Labor Economics*. Vol. 15, No 3. Págs. 72 – 101.
- Korkeamaki, O. & Uusitalo, R. (2006). Employment Effects of a Payroll-Tax Cut. Evidence from a Regional Tax Exemption Experiment. IFAU. Working Paper 2006: 10.
- Leibovich, J., Nigrinis, M. & Ramos, M. (2006). Caracterización del mercado laboral rural en Colombia. Borradores de Economía. Banco de la República. Bogotá.
- Mont, D. (2004). Disability Employment Policy. Social Protection Discussion Paper Series. <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/gladnetcollect>.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2014). Línea Base Observatorio Nacional de Discapacidad. Análisis descriptivos de indicadores. Bogotá.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2015). Sala situacional de Personas con Discapacidad. Bogotá.
- Oliver, M. (1998). ¿Una sociología de la discapacidad o una sociología discapacitada? En: *Discapacidad y Sociedad*. Barton, L. (Comp.). Págs. 34-58. Ediciones Morata. Madrid.
- OMS (2011). Informe Mundial sobre la discapacidad. Ginebra.
- _____ (2012). Guía de Introducción. Guías Mundiales de la RBC. Ginebra.
- ONU (2006). Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad. Disponible en <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Otero, J. (2006). Problemas de estimación y contraste en los modelos de diferencias en diferencias. Instituto L.R.Klein – Centro Gauss. Universidad Autónoma de Madrid.
- Pacto de Productividad. (2011). Resultados de la Encuesta sobre Responsabilidad Social Empresarial de la ANDI 2010 - 2011. Bogotá.
- _____ (2013). Consultoría sobre análisis de la normatividad y propuesta de ajustes. Bogotá.

Palacios, A. & Bariffi, F. (2007). La discapacidad como una cuestión de derechos humanos. Cap. I. Una aproximación a diferentes modelos de tratamiento de la discapacidad. Pág. 19. Grupo Editorial Cinca S.A. Madrid.

Palacios, A. (2008). El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas. Capítulo II Caracterización del modelo social y su conexión con los derechos humanos. Grupo Editorial CINCA. Madrid.

Parra, M. (2015). Las deducciones en el sector privado y su incidencia en la recaudación tributaria. Caso: empleados con discapacidad (2011-2013). Repositorio Nacional en Ciencias y Tecnología. Guayaquil.

Thomas, C. (2004). How is disability understood? An examination of sociological approaches. *Journal of Disability and Society*. Vol. 19 N° 6. Págs. 569 – 583.

White, H. (1980). A heteroskedasticity – consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*. Vol. 48 N° 4. Págs. 817 – 838.

Mori, Y. & Sakamoto, N. (2017). Economic consequences of employment quota system for disabled people: Evidence from a regression discontinuity design in Japan. *Journal of The Japanese and International Economies*, en imprenta. Disponible online <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2017.02.001>.

Zivolich, S. & Weiner, J. (1996). The impact of targeted jobs tax credit on employment opportunities for persons with disabilities. *Journal of Vocational Rehabilitation*. Vol 6. Págs. 303 – 310.

Leyes:

Ley N°1081. Gaceta del Congreso de la República de Colombia. Bogotá. 31 de julio de 2006.

Ley N°1429. Gaceta del Congreso de la República de Colombia. Bogotá. 29 de diciembre de 2010.

Ley N°1607. Gaceta del Congreso de la República de Colombia. Bogotá. 26 de diciembre de 2012.

Ley N°361. Gaceta del Congreso de la República de Colombia. Bogotá. 7 de febrero de 1997.

ANEXOS

Tabla 7. Índices de medidas de bondad de ajustes Modelo Logit (1) reportado en la tabla 3.

Logistic model for ocupl

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1.95e+09	8.62e+08	2.82e+09
-	1.52e+09	6.21e+09	7.74e+09
Total	3.48e+09	7.08e+09	1.06e+10

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocupl != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	56.20%
Specificity	Pr(- ~D)	87.82%
Positive predictive value	Pr(D +)	69.38%
Negative predictive value	Pr(~D -)	80.32%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	12.18%
False - rate for true D	Pr(- D)	43.80%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	30.62%
False - rate for classified -	Pr(D -)	19.68%
Correctly classified		77.40%

La tasa de aciertos de las predicciones correctas fue del 77,40% (modelo correctamente clasificado en esta proporción). La sensibilidad o valores 1 correctamente clasificados es de 56,20%. La especificidad o valores 0 correctamente clasificados es de 87,82%. La tasa de falsos unos, es del 12,18% y la tasa de falsos ceros es del 43,80%.

Tabla 8. Índices de medidas de bondad de ajustes Modelo Logit (2) reportado en la tabla 3

Logistic model for ocupl

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1.95e+09	8.63e+08	2.82e+09
-	1.52e+09	6.21e+09	7.74e+09
Total	3.48e+09	7.08e+09	1.06e+10

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocupl != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	56.18%
Specificity	Pr(- ~D)	87.80%
Positive predictive value	Pr(D +)	69.34%
Negative predictive value	Pr(~D -)	80.31%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	12.20%
False - rate for true D	Pr(- D)	43.82%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	30.66%
False - rate for classified -	Pr(D -)	19.69%
Correctly classified		77.39%

El modelo se encuentra correctamente clasificado en un 77,39%.

**Tabla 9. Índices de medidas de bondad de ajustes Modelo Logit (1) (2)
reportado en la tabla 4.**

Logistic model for ocupl

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1.62e+08	1.22e+08	2.84e+08
-	8.06e+08	4.33e+09	5.13e+09
Total	9.69e+08	4.45e+09	5.42e+09

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as ocupl != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	16.76%
Specificity	Pr(- ~D)	97.26%
Positive predictive value	Pr(D +)	57.17%
Negative predictive value	Pr(~D -)	84.29%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	2.74%
False - rate for true D	Pr(- D)	83.24%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	42.83%
False - rate for classified -	Pr(D -)	15.71%
Correctly classified		82.87%

Los dos modelos Logit para mujeres con y sin interacción se encuentran correctamente clasificados en un 82,87%; presentan las mismas medidas de bondad de ajustes.

**Tabla 10. Índices de medidas de bondad de ajustes Modelo Logit (1)
reportado en la tabla 5.**

Logistic model for pea

Classified	True		Total
	D	~D	
+	2.28e+09	1.10e+09	3.38e+09
-	1.58e+09	5.59e+09	7.17e+09
Total	3.86e+09	6.69e+09	1.06e+10

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as pea != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	59.01%
Specificity	Pr(- ~D)	83.55%
Positive predictive value	Pr(D +)	67.43%
Negative predictive value	Pr(~D -)	77.94%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	16.45%
False - rate for true D	Pr(- D)	40.99%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	32.57%
False - rate for classified -	Pr(D -)	22.06%
Correctly classified		74.58%

El modelo se encuentra correctamente clasificado en un 74,58%.

**Tabla 11. Índices de medidas de bondad de ajustes Modelo Logit (2)
reportado en la tabla 5.**

Logistic model for pea

Classified	True		Total
	D	~D	
+	2.28e+09	1.11e+09	3.39e+09
-	1.58e+09	5.59e+09	7.16e+09
Total	3.86e+09	6.69e+09	1.06e+10

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as pea != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	59.14%
Specificity	Pr(- ~D)	83.47%
Positive predictive value	Pr(D +)	67.36%
Negative predictive value	Pr(~D -)	77.98%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	16.53%
False - rate for true D	Pr(- D)	40.86%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	32.64%
False - rate for classified -	Pr(D -)	22.02%
Correctly classified		74.57%

El modelo se encuentra correctamente clasificado en un 74,57%.

**Tabla 12. Índices de medidas de bondad de ajustes Modelos Logit (1) (2)
reportado en la tabla 6.**

Logistic model for pea

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1.03e+08	5.87e+07	1.62e+08
-	1.04e+09	4.22e+09	5.25e+09
Total	1.14e+09	4.27e+09	5.42e+09

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as pea != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	9.06%
Specificity	Pr(- ~D)	98.63%
Positive predictive value	Pr(D +)	63.79%
Negative predictive value	Pr(~D -)	80.23%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	1.37%
False - rate for true D	Pr(- D)	90.94%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	36.21%
False - rate for classified -	Pr(D -)	19.77%
Correctly classified		79.73%

Los dos modelos Logit para mujeres con y sin interacción se encuentran correctamente clasificados en un 79,73%; presentan las mismas medidas de bondad de ajustes.

TESTS DE PROBLEMAS ECONÓMICOS EN ESTIMACIONES DIF EN DIF.

Correlación Intragrupo

La correlación intragrupo se presenta cuando en “el modelo las perturbaciones son no esféricas se incumple la hipótesis de que $E(uu') = \sigma^2 I$ y en su lugar tenemos $E(uu') = \sigma^2 V$... Este problema invalida los test de inferencia que se usan en los modelos MCO y por ende los estimadores serán insesgados y no habrá la mínima varianza” (2006). El autor discute que, en este tipo de modelos con datos de corte transversal, la econometría no tiene muchos estudios; lo cual se corrobora con la revisión de literatura llevada a cabo; en donde se encuentran estudios en donde la variable dependiente es lineal, caso contrario a este donde esta es no lineal.

Se estima un modelo mixto multinivel para calcular la correlación intragrupo para la variable región en el modelo donde la variable resultado es la probabilidad de estar ocupado. En esta estimación se hace la prueba LR, la cual es considerada conservadora y solo se presenta como referencia, por ello se realiza una postestimación en donde se calcula las correlaciones intragrupo para modelos como el Dif en Dif de esta investigación; en donde se tiene que los efectos aleatorios de la región componen aproximadamente el 0,002% de la varianza residual total; es decir que esta correlación intragrupo refiere que hay poca insesgadez y las inferencias sobre la significancia de los parámetros serán confiables.

Tabla 13. Estimación Modelo Mixto Multinivel para calcular la correlación intraclase.

Random-effects Parameters	Estimate	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
region: Identity				
var(_cons)	.00029	.0002296	.0000614	.0013686
var(Residual)	.1654865	.0023541	.1609363	.1701654

LR test vs. linear model: chibar2(01) = 10.53 Prob >= chibar2 = 0.0006

. estat icc

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
region	.0017493	.0013828	.000371	.0082056

CONTRASTES DE HETEROCEDASTICIDAD MODELOS LOGIT

Tabla 14. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (1) reportado en la tabla 3.

	Tratamiento b/se	Mujer b/se	Edad b/se	Nivel_edu b/se
scoret	0.6117*** (0.0055)	0.0000*** (0.0000)	0.0064*** (0.0002)	0.0001*** (0.0000)
scoresmujer	-4.8e+02*** -67.360	0.2660*** (0.0018)	-10.4760*** (0.1903)	-0.3511*** (0.0069)
scoresedad	-6.3621*** (0.1807)	-0.0006*** (0.0000)	0.1611*** (0.0051)	-0.0029*** (0.0002)
_cons	1.1949 -1.3043	0.0001 (0.0004)	-0.0189 (0.0368)	-0.0004 (0.0013)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	10119	10119	10119	10119
ll	-63700.86	19384.44	-27609.12	5991.99
r2	0.865	0.790	0.805	0.854

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 14, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo.

Tabla 15. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (2) reportado en la tabla 3.

	Tratamiento b/se	Mujer b/se	MujerT b/se	Edad b/se	Nivel_edu b/se
scoret	0.6129*** (0.0054)	0.0000*** (0.0000)	0.0219*** (0.0029)	0.0064*** (0.0002)	0.0001*** (0.0000)
scoresmujer	-4.7e+04*** (5.2e+03)	-20.6064*** -14.013	-4.2e+04*** (2.8e+03)	-9.3e+02*** -1.467.232	-58.1208*** -52.842
scoresMujerT	23.0943*** -25.861	0.0104*** (0.0007)	21.0498*** -14.014	0.4578*** (0.0732)	0.0288*** (0.0026)
_cons	1.1601 -1.2992	0.0001 (0.0004)	0.1508 (0.7040)	-0.0194 (0.0368)	-0.0005 (0.0013)

Controles: Educación, Zona urbano rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	10119	10119	10119	10119	10119
ll	-63660.43	19477.25	-57460.34	-27588.05	6045.70
r2	0.867	0.794	0.794	0.806	0.856

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 15, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo.

Tabla 16. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (1) reportado en la tabla 4.

	Tratamiento b/se	Nivel_edu b/se	Edad b/se
scoret	0.3481*** (0.0065)	0.0001*** (0.0000)	0.0034*** (0.0002)
scoreedad	-5.5805*** (0.2343)	-0.0035*** (0.0003)	0.0576*** (0.0058)
scoreniveledu	77.9202*** -32.210	0.3443*** (0.0037)	1.5376*** (0.0795)
_cons	1.8108 -1.3034	0.0017 (0.0015)	0.0218 (0.0322)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181	5181
ll	-30876.54	4257.53	-11695.79
r2	0.819	0.803	0.762

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 16, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo.

Tabla 17. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (2) reportado en la tabla 4.

	Tratamiento b/se	UrbanaT b/se	Edad b/se	Nivel_edu b/se
scoret	0.3155*** (0.0070)	0.0527*** (0.0064)	0.0026*** (0.0002)	0.0000*** (0.0000)
scoresUrbanaT	0.0472*** (0.0042)	0.2773*** (0.0038)	0.0012*** (0.0001)	0.0000*** (0.0000)
_cons	1.6252 -1.2867	20.179 -11.836	0.0173 (0.0317)	0.0016 (0.0015)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181	5181	5181
ll	-30809.15	-30376.43	-11628.84	4273.68
r2	0.823	0.816	0.768	0.804

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 17, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo.

Tabla 18. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (1) reportado en la tabla 5.

	Tratamiento b/se	Mujer b/se	Edad b/se	Nivel_edu b/se
scoret	0.6663*** (0.0043)	0.0000*** (0.0000)	0.0075*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)
scoresmujer	-5.1e+02*** -55.345	0.2674*** (0.0017)	-12.0540*** (0.1749)	-0.3518*** (0.0067)
_cons	0.0034 (0.0403)	0.0002 (0.0003)	0.0208 (0.0361)	0.0023 (0.0014)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	10119	10119	10119	10119
ll	-62350.25	19675.82	-27392.61	5629.91
r2	0.908	0.828	0.839	0.863

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 18, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo.

Tabla 19. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (2) reportado en la tabla 5.

	Tratamiento b/se	Mujer b/se	MujerT b/se	Edad b/se	Nivel_edu b/se
scoret	0.6679*** (0.0043)	0.0000*** (0.0000)	0.0536*** (0.0026)	0.0075*** (0.0001)	0.0002*** (0.0000)
scoresmujer	-4.0e+04*** (4.0e+03)	-17.9463*** -12.001	-3.6e+04*** (2.4e+03)	-8.0e+02*** -1.263.536	-37.2395*** -48.460
scoresMujerT	19.6640*** -19.900	0.0091*** (0.0006)	18.4060*** -12.003	0.3930*** (0.0630)	0.0184*** (0.0024)
_cons	0.0046 (0.0051)	0.0002 (0.0003)	0.3462 (0.6852)	0.0208 (0.0360)	0.0023 (0.0014)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	10119	10119	10119	10119	10119
---	-------	-------	-------	-------	-------

ll	-62303.16	19750.32	-57187.26	-27370.21	5627.25
r2	0.909	0.830	0.830	0.839	0.864

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 19, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo.

Tabla 20. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (1) reportado en la tabla 6.

	Tratamiento b/se	Nivel_edu b/se	Edad b/se
scoret	0.3947*** (0.0043)	0.0001*** (0.0000)	0.0044*** (0.0001)
scoresedad	-7.0821*** (0.1493)	-0.0046*** (0.0002)	0.0204*** (0.0042)
scoreniveledu	67.2324*** -21.786	0.3431*** (0.0031)	1.4007*** (0.0615)
_cons	0.0046** (0.0038)	0.0043** (0.0015)	0.0090** (0.0097)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181	5181
ll	-29773.52	4184.26	-11286.92
r2	0.890	0.832	0.817

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 20, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo, ya que la constante no es significativa al 99%.

Tabla 21. Contraste de heterocedasticidad Modelo Logit (2) reportado en la tabla 6.

	Tratamiento b/se	UrbanaT b/se	Edad b/se	Nivel_edu b/se
scoret	0.3714*** (0.0047)	0.1020*** (0.0046)	0.0038*** (0.0001)	0.0001*** (0.0000)
scoresUrbanaT	0.0354*** (0.0031)	0.2687*** (0.0030)	0.0008*** (0.0001)	0.0000*** (0.0000)
_cons	0.0095** (0.0106)	0.0437** (0.0073)	0.0667** (0.0294)	0.0043** (0.0015)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181	5181	5181
ll	-29708.30	-29582.51	-11240.08	4195.59
r2	0.893	0.871	0.820	0.833

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 21, no se presenta heterocedasticidad en ninguno de las variables explicativas más relevantes del modelo, ya que la constante no es significativa al 99%.

CONTRASTES DE VARIABLE OMITIDA EN LOS MODELOS LOGIT

Tabla 22. Contraste de variable omitida Modelo Logit (1) reportado en la tabla 3.

	EdadOmit b/se	JefeOmit b/se
scoretomit	0.0099*** (0.0001)	
scoremujeromit	1.5065*** (0.0739)	
scoretomitt		-0.0002*** (0.0000)
scoremujeromitt		-0.1255*** (0.0085)
_cons	0.2535*** (0.0144)	0.0363*** (0.0017)

Controles: Educación, Zona urbano rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	10119	10119
ll	-18069.73	3760.88
r2	0.995	0.630

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 22, las variables edad y jefe_hogar son variables que son significativas al 99% y por ende se incluyen en el modelo.

Tabla 23. Contraste de variable omitida Modelo Logit (2) reportado en la tabla 3.

	EdadOmit b/se	JefeOmit b/se	MujerTOmit b/se
scorestomit	0.0099*** (0.0001)		
scoremujeromit	-2.5e+02*** -570.317		
scoremujerTomit	0.1245*** (0.0285)		
scoretomitt	ya no	-0.0002*** (0.0000)	
scoremujeromitt		-28.7985*** -65.418	
scoremujerTomitt		0.0143*** (0.0033)	
scoretomittt			-0.0002*** (0.0000)
scoremujeromittt			2.0e+03*** (0.0265)
_cons	0.2529*** (0.0143)	0.0363*** (0.0017)	0.0033 (0.0050)
Controles: Educación, Zona urbano rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.			
N	10119	10119	10119
ll	-18059.28	3770.46	-7379.73
r2	0.995	0.630	1.000

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 23, las variables edad y jefe_hogar son variables que son significativas al 99% y por ende se incluyen en el modelo. La variable interacción mujer y tratamiento no es significativa, lo cual es concluyente con los resultados de la tabla 3.

Tabla 24. Contraste de variable omitida Modelo Logit (1) reportado en la tabla 4.

	EdadOmit b/se	JefeOmit b/se
scoretomit	0.0106*** (0.0001)	
scoreurbanaomit	0.5544*** (0.1096)	
scoretomitt		-0.0000* (0.0000)
scoreurbanaomitt		0.0703*** (0.0140)
_cons	0.1955*** (0.0165)	0.0274*** (0.0021)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181
ll	-8237.74	2366.92
r2	0.995	0.517

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 24, las variables edad y jefe_hogar son variables que son significativas al 99% y por ende se incluyen en el modelo.

Tabla 25. Contraste de variable omitida Modelo Logit (2) reportado en la tabla 4.

	EdadOmit b/se	JefeOmit b/se	UrbanaTOmit b/se
scoresomit	0.0107*** (0.0001)		
scoreurbanaTomit	0.1555*** (0.0271)		
scoretomitt		-0.0000 (0.0000)	
scoreurbanaTomitt		0.0189*** (0.0035)	
scoretomittt			-0.0006*** (0.0001)
scoreurbanaomittt			2.0e+03*** (0.0563)
_cons	0.1951*** (0.0165)	0.0274*** (0.0021)	0.0002 (0.0083)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181	5181
ll	-8220.86	2381.59	-4704.61
r2	0.995	0.519	1.000

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 25, las variables edad y jefe_hogar son variables que son significativas al 99% y por ende se incluyen en el modelo. La variable interacción zona urbana y tratamiento no es significativa, lo cual es concluyente con los resultados de la tabla 4.

Tabla 26. Contraste de variable omitida Modelo Logit (1) reportado en la tabla 5.

	EdadOmit b/se
scoresomit	0.0103*** (0.0001)
scoremujeromit	1.2949*** (0.0780)
_cons	0.2225*** (0.0160)
Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.	
N	10119
ll	-19171.15
r2	0.995

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 26, la variable edad es significativa al 99% y por ende se incluye en el modelo.

Tabla 27. Contraste de variable omitida Modelo Logit (2) reportado en la tabla 5.

	EdadOmit b/se	JefeOmit b/se	MujerTOmit b/se
scoresomit	0.0103*** (0.0001)		
scoremujeromit	-867.617 -559.943		
scoremujerTomit	0.0439 (0.0279)		
scoresomitt		-0.0002*** (0.0000)	
scoremujeromitt		-33.9702*** -62.564	
scoremujerTomitt		0.0169*** (0.0031)	
scoresomittt			-0.0002*** (0.0000)
scoremujeromittt			2.0e+03*** (0.0279)
_cons	0.2220*** (0.0160)	0.0326*** (0.0018)	0.0048 (0.0057)

N	10119	10119	10119
ll	-19167.85	3014.17	-8691.34
r2	0.995	0.586	1.000

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 27, las variables edad y jefe_hogar son variables que son significativas al 99% y por ende se incluyen en el modelo. La variable interacción mujer y tratamiento no es significativa, lo cual es concluyente con los resultados de la tabla 5.

Tabla 28. Contraste de variable omitida Modelo Logit (1) reportado en la tabla 6.

	EdadOmit b/se	JefeOmit b/se
scoretomit	0.0113*** (0.0001)	
scoreurbanaomit	0.1514 (0.1241)	
scoretomitt		-0.0002*** (0.0000)
scoreurbanaomitt		0.0651*** (0.0142)
_cons	0.1422*** (0.0206)	0.0254*** (0.0024)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad, Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181
ll	-9391.63	1766.98
r2	0.995	0.442

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 28, las variables edad y jefe_hogar son variables que son significativas al 99% y por ende se incluyen en el modelo.

Tabla 29. Contraste de variable omitida Modelo Logit (2) reportado en la tabla 6.

	EdadOmit b/se	JefeOmit b/se	UrbanaTOmit b/se
scoretomit	0.0113*** (0.0001)		
scoreurbanaTomit	0.0332 (0.0311)		
scoreurbanaomit	-664.669		

	-624.225		
scoretomitt		-0.0002***	
		(0.0000)	
scoreurbanaTomitt		0.0182***	
		(0.0036)	
scoreurbanaomitt		-36.5187***	
		-72.709	
scoretomittt			-0.0003***
			(0.0001)
scoreurbanaomittt			2.0e+03***
			(0.0553)
_cons	0.1422***	0.0254***	0.0016
	(0.0206)	(0.0024)	(0.0091)

Controles: Educación, Zona urbana-rural, Edad; Jefe de Hogar, Región.

N	5181	5181	5181
ll	-9391.09	1779.61	-5178.84
r2	0.995	0.445	1.000

Errores estándar robustos en paréntesis. *** p<0.01, * p<0.05, ** p<0.1.

Como se puede observar en la tabla 29, las variables edad y jefe_hogar son variables que son significativas al 99% y por ende se incluyen en el modelo. La variable interacción zona urbana y tratamiento no es significativa, lo cual es concluyente con los resultados de la tabla 6.