



EL COLEGIO DE MÉXICO CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
ECONOMÍA

¿EXISTE SEGMENTACIÓN LABORAL EN MÉXICO?

JUAN LUIS ORDAZ DÍAZ

PROMOCIÓN 2003 - 2005

ASESOR: DR. GERARDO ESQUIVEL HERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2007



Agradecimientos

Hay muchas personas a las que quiero agradecer porque directa o indirectamente me apoyaron en elaborar esta investigación. En primer lugar agradezco a mi asesor de tesis, el Dr. Gerardo Esquivel, por su gran asesoría en la realización de este trabajo, por estar siempre dispuesto a resolver todas mis dudas, por lo que me ha enseñando dentro como fuera de las aulas de clase. Ha sido un gran ejemplo para mí. A Cristina Rodríguez García le agradezco haberme facilitado algunas de las bases de datos utilizadas en esta investigación. De gran importancia fueron los comentarios del revisor de mi tesis, que permitieron enriquecer este trabajo. Aunque no lo conozco, le expreso mi agradecimiento.

También quiero agradecer: a mis profesores en la maestría Alejandro Castañeda y Ángel Calderón por el valioso apoyo que me han brindado; a todos los profesores del Centro de Estudios Económicos por que todo lo que me enseñaron me ha permitido crecer como persona y profesionalmente; a mis profesores de la Facultad de Economía Juan Pablo Arroyo, Clemente Ruiz, Irma Escárcega y Fernando Butler por haber sido parte importante en mi desarrollo profesional y por sus consejos que me motivan a seguir preparándome académicamente.

Mi sincero agradecimiento a mis amigos de la maestría: Róger, Kgm, Vlad, Quique, Beto, Oscarín, Lalo, Gil, Pepe, Puma, Cesarín, y Emiliano por todos los momentos que compartimos mientras estudiábamos que hicieron que estudiar Economía en El Colegio de México fuera menos difícil. A mis amigos de la Facultad de Economía: Elmer, Azalea, Juan Li, Benjamín, Joel, Memo, Senén y Olivia, les agradezco su amistad y compañía.

Finalmente quiero agradecer a mi familia. Con mucho cariño agradezco a mi mamá por la forma en que me educó, porque desde niño me enseñó a trabajar para conseguir diferentes metas, porque a pesar de los momentos difíciles que pasamos siempre luchó para sacarnos adelante. A ella le debo en gran medida ser como soy. A mi hermano y mi papá les agradezco ser una gran motivación para mí. Un agradecimiento especial es para Luisa, mi novia, por su amor, por escucharme, por sus consejos, por su comprensión y por todo su apoyo. Te quiero mucho.

Resumen

En esta tesis se analiza empíricamente la hipótesis de segmentación laboral en el mercado de trabajo mexicano en el periodo 1995-2004. Esta hipótesis supone que el mercado se compone de dos sectores separados: un sector primario con buenas condiciones laborales y altos retornos al capital humano, y otro sector secundario que absorbe a los trabajadores que no han podido emplearse en el primero. Para probar la validez de la teoría de los mercados duales se utilizan datos de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU). En el análisis un trabajador se clasifica como formal si recibe los beneficios de la seguridad social.

Se encuentra que el sector formal de la economía disminuyó en los años cercanos a la crisis económica de 1994/1995, posteriormente aumentó hasta el año 2000, a partir del cual se ha reducido año con año. Con base en distintas técnicas semiparamétricas basadas en “*propensity score matching*” se halla evidencia de segmentación laboral en todo el periodo de estudio. Después de la crisis económica el mercado de trabajo se segmentó fuertemente. En los últimos años del periodo analizado el premio salarial en el sector formal es cercano al que se obtenía a inicios del mismo. Las mujeres obtienen un premio salarial en el sector formal más elevado que los hombres, en todos los años analizados. También se encuentra que el sector formal premia en mayor medida a los trabajadores calificados que a los menos calificados. Los trabajadores formales de mayor edad tienden a tener un retorno salarial superior en el sector formal que los más jóvenes. Para quienes trabajan en pequeños establecimientos el mercado de trabajo tiende a ser competitivo.

Los resultados son robustos estadísticamente a diferentes métodos de estimación y a diferentes muestras empleadas. El premio asociado al sector informal encontrado en trabajos previos para México parece deberse a errores metodológicos. Una vez que se corrigen dichos errores se encuentra que el sector formal es el que ofrece un premio salarial, lo cual sugiere la presencia de segmentación laboral en la economía mexicana.

Índice

1. Introducción	1
2. La hipótesis de Segmentación del mercado de trabajo	4
2.1 Estudios que muestran evidencia de segmentación laboral.....	11
2.2 Estudios que dan evidencia de competitividad o no segmentación laboral	12
2.3 Estudios que encuentran resultados mixtos	13
2.4 Consideraciones metodológicas	13
3. Metodología	15
3.1 Método de propensity score matching.....	17
3.1.1 Nearest Neighbor y Radius Matching.....	18
3.1.2 Kernel Matching	20
3.1.3 Stratification Matching	20
4. Descripción de los datos.....	22
5. Resultados empíricos.....	29
5.1 Diferencias salariales.....	29
5.2 Análisis sobre segmentación laboral, 1995-2004.....	32
5.3 Robustez estadística de los resultados.....	42
6. Conclusiones	44
ANEXO ESTADÍSTICO	45

1. Introducción

La hipótesis de la segmentación del mercado de trabajo supone que el mercado se compone de dos sectores separados: un sector primario con buenas condiciones laborales y altos retornos al capital humano, y otro sector secundario que absorbe a los trabajadores que no han podido emplearse en el primero. Por tanto, la entrada de trabajadores al primer sector está limitada. Generalmente, el sector primario es identificado con el sector de la economía formal, en tanto que el secundario con el de la economía informal.¹ La hipótesis de segmentación se ha relacionado, desde los primeros estudios que han abordado este tema (Harris y Todaro, 1970), con los mercados de trabajo de los países en desarrollo y se le ha visto como una explicación a la existencia del sector informal en el mercado de trabajo. Su análisis es importante en virtud de que el tamaño del sector informal es una medida de las ineficiencias del mercado laboral.

Pese a ser un tema que ha sido estudiado en diferentes países subdesarrollados, aún no existe consenso sobre la premisa de que trabajadores formales ganan más que trabajadores de igual productividad en el sector informal en tales países, puesto que la evidencia empírica es mixta. Algunos estudios encuentran un premio asociado al sector formal (Véase por ejemplo: Heckman y Hotz, 1986; Tansel, 1999; Pradhan y van Soest, 1995; Juarez, 2006; y Botelho y Ponczek, 2006), en tanto que otros llegan a la conclusión opuesta (Véase por ejemplo: Maloney, 1999; Navarro, S. y Schrimpf, P., 2004; y Pratap y Quintin, 2005). Otros trabajos como el de Marcouiller, *et. al* (1997), encuentran un premio salarial en el sector formal para algunos países (El Salvador y Perú), mientras que para otros (México) encuentran un premio a la informalidad.

Ante tales resultados resulta necesario profundizar en el análisis de la segmentación laboral, considerando no sólo a la población en general y estudiado uno o dos años, como se ha hecho en la mayoría de los estudios previos. Sobre el primer punto Gong y van Soest (2002) encuentran que las diferencias salariales incrementan con el nivel de educación. Esta investigación tiene como objetivo contribuir en la discusión sobre la segmentación laboral en los países subdesarrollados, para lo cual se busca constatar empíricamente la presencia de segmentación en el mercado de trabajo mexicano en el periodo 1995-2004. A diferencia de los estudios previos, en éste se analiza un periodo mucho más

¹ En este trabajo también se utiliza dicha clasificación.

extenso (10 años) y se estudian las diferencias salariales en algunos subgrupos. Además, no se incurre en los problemas metodológicos de algunos trabajos, y cuando se toman algunas decisiones que podrían afectar los resultados se discuten sus implicaciones o se realiza el análisis de robustez correspondiente.

En el periodo que se analiza, los subsidios para los programas de protección social (a los que pueden acceder también los trabajadores informales) crecieron en cerca de cinco veces más que los subsidios a la seguridad social (a los que sólo acceden los trabajadores formales). De acuerdo con Levy (2007) esta situación pudo generar que se segmentara el mercado de trabajo.

Para probar la validez de la teoría de los mercados duales y analizar si los programas sociales en México contribuyen a segmentar el mercado laboral, se utilizan datos de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU). En el análisis un trabajador se clasifica como formal si recibe los beneficios de la seguridad social.

Se emplean distintas técnicas semiparamétricas basadas en “*propensity score matching*” y los resultados principales son los siguientes: El sector formal de la economía disminuyó en los años cercanos a la crisis económica de 1994/1995, posteriormente aumentó hasta el año 2000, a partir del cual se ha reducido año con año. Se encuentra evidencia de segmentación laboral en todo el periodo estudiado. Después de la crisis económica el mercado de trabajo se segmentó fuertemente. En los últimos años del periodo estudiado el premio salarial en el sector formal es cercano al que se obtenía a inicios del mismo. Las mujeres obtienen un premio salarial en el sector formal más elevado que los hombres, en todos los años analizados. También se encuentra que el sector formal premia en mayor medida a los trabajadores calificados que a los menos calificados. Los trabajadores formales de mayor edad tienden a tener un retorno salarial superior en el sector formal que los más jóvenes. Para quienes trabajan en pequeños establecimientos el mercado de trabajo tiende a ser competitivo.

Los resultados son robustos estadísticamente a diferentes métodos de estimación y a diferentes muestras empleadas. No se encuentra evidencia que sugiera que los programas sociales estén segmentando el mercado de trabajo mexicano. El premio asociado al sector informal encontrado en trabajos previos para México parece deberse a errores metodológicos.

La estructura de este trabajo es la siguiente: en la sección 2 se expone formalmente la hipótesis de segmentación del mercado laboral y se revisan algunos de los trabajos previos. En la sección 3 se especifica la metodología aplicada. Los datos utilizados se describen en la cuarta sección. Los resultados son presentados en la sección 5. Finalmente, en la sección 6 se exponen las conclusiones.

2. La hipótesis de Segmentación del mercado de trabajo

La hipótesis de los mercados segmentados, que cobró relevancia desde los inicios de la década de los 70's, apareció como una alternativa al modelo neoclásico para explicar la dualidad en el mercado de trabajo, no como una cuestión de diferencias en capital humano sino por las características de los trabajadores y del sector laboral al que pertenecen (Dickens y Lang, 1987).

El modelo neoclásico estándar postula que los salarios individuales están determinados por la productividad de los individuos y que aquellos trabajadores que reciben bajos salarios, es porque no tienen la capacidad necesaria para acceder a los puestos de trabajo mejor pagados. De acuerdo a este enfoque, la demanda por los puestos de trabajo hará que los salarios disminuyan hasta el punto en que la oferta y la demanda sean iguales. Por su parte, las teorías de los mercados segmentados asumen la existencia de “buenos” y “malos” puestos de trabajo dentro de la misma economía, donde en los primeros se presenta racionamiento y barreras a la entrada, lo que ocasiona que algunos individuos que están calificados y desean los “buenos” trabajos a los salarios vigentes, no puedan obtenerlos. Esto implica que trabajadores de igual productividad pueden tener ingresos distintos en sectores diferentes. Algunos autores han interpretado esta situación como un mercado compuesto por dos sectores: un sector primario con salarios elevados, estabilidad y seguridad, buenas condiciones laborales y altos retornos al capital humano, pero con un número limitado de puestos de trabajo; y por otro lado, un sector secundario con características opuestas al primero, cuyos niveles salariales son bajos, el empleo es inestable, y la rotación laboral es alta, y en donde muchos de los individuos calificados para laborar en el sector con elevados salarios se ven obligados a trabajar (Dickens y Lang, 1988). El sector primario se caracteriza por la utilización de tecnologías relativamente más avanzadas e intensivas en capital con respecto al sector secundario, en virtud de que los salarios elevados y crecientes presionan a las empresas a aumentar su productividad para contrarrestar la influencia de los salarios elevados en los costos. Lo anterior exige utilizar un volumen de capital mayor y tecnológicamente superior en el mercado primario y, en consecuencia, una mayor calificación por parte de los trabajadores. El sector primario es identificado con el sector de la economía formal, en tanto que el secundario con el de la economía informal.² Un mercado de trabajo segmentado no es capaz de asignar óptimamente a los

² Es posible que algunos trabajos del sector formal sean mal pagados y presenten malas condiciones para los trabajadores y por tanto puedan ser considerados como “malos trabajos”. Sin embargo, por simplicidad, en este estudio se utilizará la clasificación estándar en la literatura.

trabajadores en los puestos de trabajo ya que al salario vigente habrá trabajadores empleados en el sector informal, de baja productividad, dispuestos a ofrecer trabajo a empresas del sector formal a los salarios vigentes o inferiores. Sin embargo, un mercado segmentado evita el movimiento de trabajadores de un sector a otro.

En la literatura se encuentran diferentes explicaciones al hecho de que las empresas están dispuestas a pagar salarios por encima de aquel que vacía el mercado. Una de ellas es la teoría de los salarios de eficiencia que predice una relación directa y creciente entre los salarios pagados por las empresas y el nivel de esfuerzo de los trabajadores (Jellal y Wolf, 2003), por tanto las empresas pueden encontrar rentable pagar salarios superiores al de equilibrio. Bulow y Summers (1986) emplean la idea de los salarios de eficiencia para construir un modelo de dualidad en el mercado de trabajo. El supuesto principal es que la capacidad de las empresas para monitorear el esfuerzo de los trabajadores es menor en el sector primario debido a las características de los trabajos de ambos sectores. El modelo predice que en una economía donde las empresas no pueden monitorear perfectamente a sus trabajadores se generarán políticas que intenten inducir a los trabajadores a valorar más su trabajo. Como consecuencia existirán diferencias salariales no relacionadas a la productividad. Así, aunque los trabajadores sean idénticos, en equilibrio los salarios del sector primario excederán a los del sector secundario. Rebitzer y Taylor (1991) introducen la incertidumbre en la demanda del producto en el modelo desarrollado por Bulow y Summers y hallan que la dualidad en los mercados laborales puede surgir incluso en la ausencia de diferencias en el control de los trabajadores entre el sector primario y el secundario. Muestran que una empresa maximizadora del beneficio puede encontrar rentable ofrecer puestos de trabajo primarios y secundarios, incluso si los trabajadores son homogéneos y perfectamente sustitutos en la producción; que los salarios pagados a los trabajadores del sector primario son superiores, y que habrá un exceso de oferta de trabajadores en los puestos del sector primario.

Existen otros factores que se han considerado como fuentes de segmentación laboral, tales como la formación de sindicatos, salarios mínimos, regulación laboral o discriminación. Sobre este último aspecto Cain (1976) señala que existen grandes y persistentes diferencias en salarios entre mujeres blancas y negras y entre hombres y mujeres (incluso cuando los indicadores de productividad son aparentemente iguales).

Para formalizar la hipótesis de segmentación laboral considérese una Economía compuesta por individuos que se diferencian en términos de distintas características individuales (X), y que se

emplean ya sea en el sector formal (F) o en el informal (I). Asociado a cada sector están los salarios, representados por $w_f(X, \varepsilon)$ para el sector formal, y $w_i(X, \varepsilon)$ para el informal, que son funciones de características personales y de fuentes de incertidumbre externas denotadas por ε .

En mercados competitivos, el valor del producto marginal es equivalente en ambos sectores, así $w_f = w_i$. Pero si los puestos de trabajo del sector formal están racionalizados o si existen barreras a la entrada que impiden a ciertos trabajadores competir por los puestos del sector formal, las funciones de salarios pueden diferir.

Formalmente, existirá segmentación cuando:

$$S = E(w_f(X, \varepsilon) - w_i(X, \varepsilon) | X \in C) \neq 0 \quad (2.1)$$

Para un conjunto C de características.

Los trabajadores informales no reciben pensión o beneficios de la seguridad social. Estos beneficios tienen como característica que son pagados con participación de los trabajadores y las empresas del sector formal. Sin embargo, los trabajadores del sector informal pueden beneficiarse de los programas de protección social realizados por el gobierno, que no tienen una relación directa con el empleo. Estos programas son cubiertos con recursos de los impuestos en general, y no necesariamente con las contribuciones de los trabajadores o las empresas.

Así, la participación en alguno de los sectores laborales puede depender de la valoración sobre las prestaciones laborales o los programas de protección social. Esta situación, según Levy (2007) puede ser un factor que segmenta el mercado laboral.

Para ilustrar lo anterior, siguiendo a Levy (2007) considérese que los costos de los beneficios de la seguridad social están dados por T_f , por lo que los costos de contratar a un trabajador dado en el sector

formal serán $(w_f + T_f)$.³ Sea $\beta_f \in [0,1]$ el coeficiente de valoración de los beneficios de la seguridad social. Así la utilidad de un trabajo formal será $(w_f + \beta_f T_f)$.

Si los trabajadores valoran la seguridad social plenamente, es decir, si $\beta_f=1$, los costos de contratación de un trabajador en el sector formal serán iguales a la utilidad del trabajador. Por el contrario, si los trabajadores no valoran plenamente los beneficios de la seguridad social se tendría que $(w_f + \beta_f T_f) < (w_f + T_f)$.

En el sector informal no se tienen costos de la seguridad social, pero los trabajadores obtienen beneficios de los programas de seguridad social, cuyo costo por trabajador es T_i , y son valorados por los trabajadores en $\beta_i T_i$, con $\beta_i \in [0,1]$. En este caso T_i no es pagado por los trabajadores o empresas.

Por tanto, si los trabajadores valoran en mayor medida la seguridad social que la protección social, se tendría que $\beta_f T_f > \beta_i T_i$.

El equilibrio en el mercado laboral estará representado por:

$$w_i + \beta_i T_i = w_f + \beta_f T_f \quad (2.2)$$

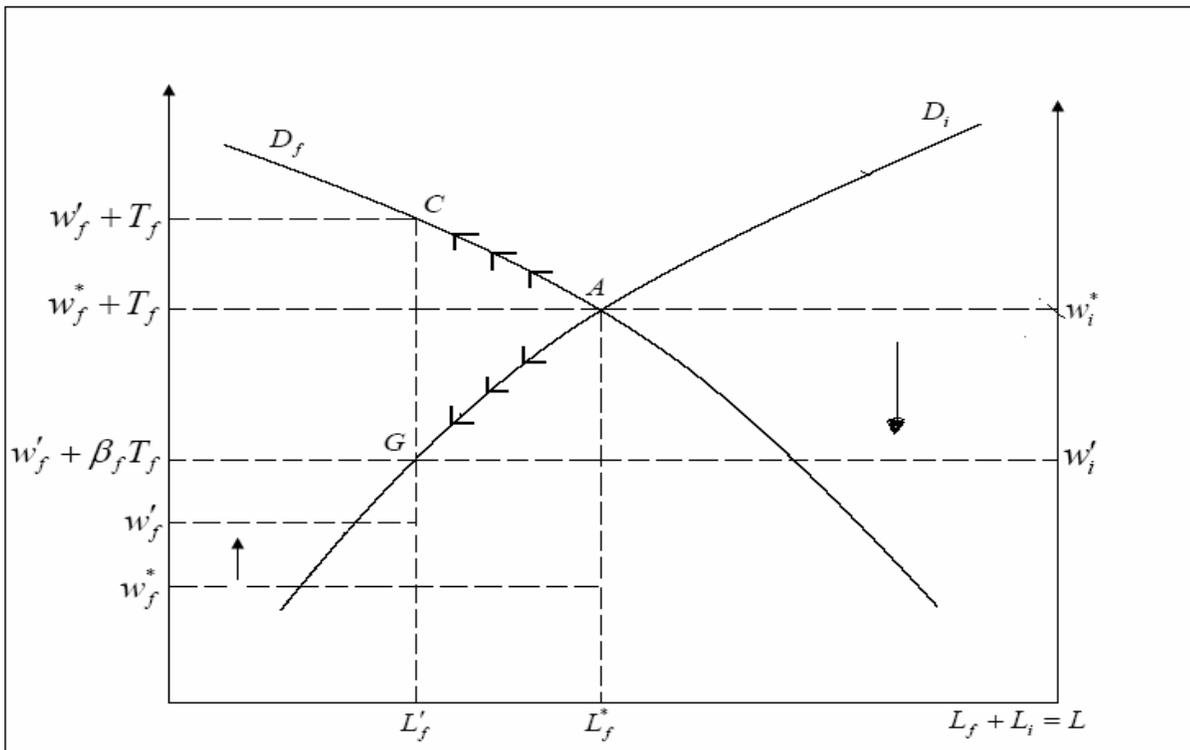
A partir de (2.2) supóngase que inicialmente la seguridad social es valorada plenamente y que no hay programas de protección social. En este caso el equilibrio se encuentra en el punto A del gráfico 1, donde se tienen L_f trabajadores en el sector formal. El salario en este sector será w_f^* , mientras que en el informal w_i^* .

Ahora su póngase que la seguridad social no es valorada plenamente y que no existen programas de protección social, es decir, $\beta_f < 1$ y $T_i = 0$. En este caso $w_i^* > w_f^* + \beta_f T_f$. Así los trabajadores del sector informal están mejor que los del sector formal. Esto hará que algunos trabajadores se trasladen al sector informal de la economía. Al haber menos trabajadores en el sector formal los salarios

³ T_f generalmente se expresa como una fracción del salario, pero puede expresarse en términos absolutos para mayor facilidad.

aumentarán en este sector, por ejemplo a w_f' , y las empresas formales se moverán del punto A al C, en el gráfico 1. Con más trabajadores en el sector informal los salarios caerán a w_i' , y en el sector informal se incrementará el empleo del punto A al G. Por tanto, en este equilibrio, el hecho que los salarios en el sector formal sean superiores es resultado de la sub-valoración del sistema de seguridad social, lo que habría generado que el mercado laboral se segmente.

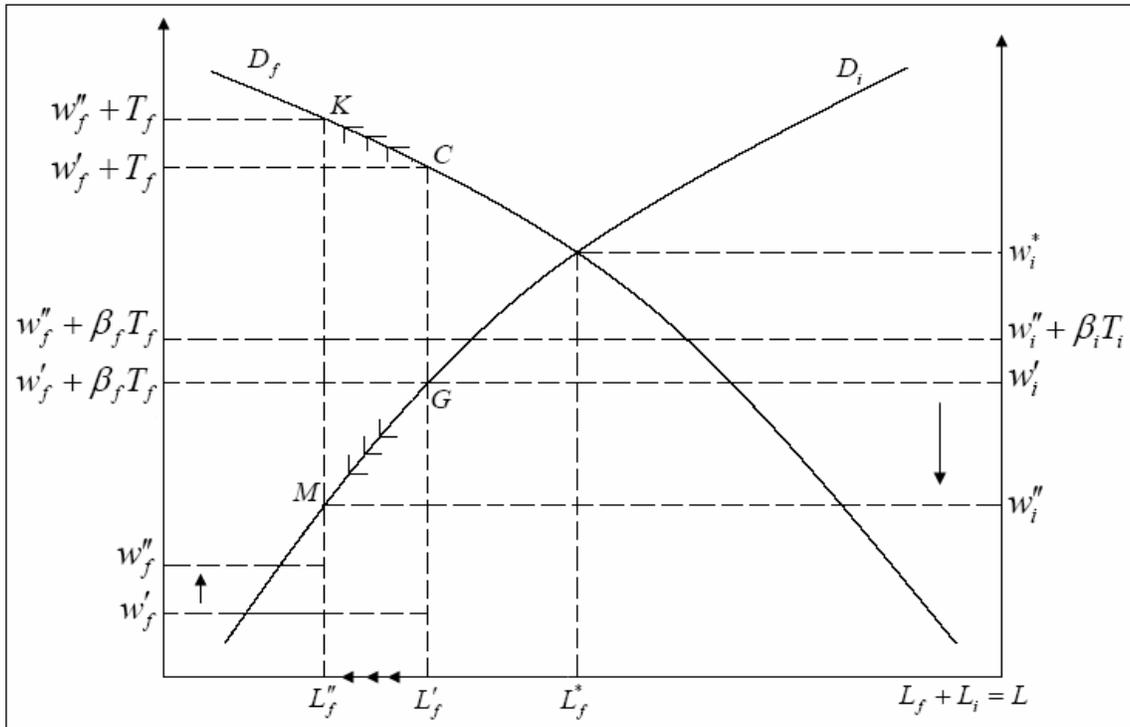
Gráfico 1. Seguridad social con sector formal e informal



Si ahora se introducen programas de protección social ($T_i > 0$), se tendrá que en los puntos G y C, del gráfico 2, los trabajadores en el sector formal podrían recibir $(w_f' + \beta_f T_i)$, mientras que los del sector informal $(w_i' + \beta_i T_i) > (w_f' + \beta_f T_i)$, con lo que los trabajadores del sector formal estarán peor que los del sector informal. Así los primeros se moverán al sector informal. Ante una menor oferta de trabajadores en el sector formal los salarios incrementarán de w_f' a w_f'' y las empresas se habrán movido al punto K, en el gráfico 2. En el sector informal los salarios caerán de w_i' a w_i'' . Así,

trabajadores de igual productividad en ambos sectores recibirán salarios más elevados en el sector formal. Por tanto, se habría segmentado el mercado laboral.

Gráfico 2. Mercado de trabajo con seguridad y protección social.



La valoración de cada grupo de individuos puede ser diferente. Por ejemplo, las mujeres tienden a valorar en mayor medida las prestaciones y la flexibilidad laboral que los hombres. Las prestaciones las encuentran en el sector formal de la economía, en tanto que la flexibilidad laboral en el sector informal. Si la seguridad social es de buena calidad es probable que ellas den un mayor valor a la seguridad social que a la flexibilidad laboral y por tanto estén dispuestas a aceptar una prima negativa en el sector formal. En este caso se tendría que w_i es mayor que w_f . Sin embargo, si valoran en mayor medida la flexibilidad laboral se podría obtener que w_i es menor que w_f .

Por otro lado, el sector formal puede ser más preferido por los trabajadores calificados que los no calificados. Si no existen restricciones a la entrada en el sector formal, la prima salarial en ambos casos será cercana a cero. No obstante, ante la presencia de restricciones es probable que la segmentación sea mayor en el caso de los trabajadores calificados.

El principal propósito de esta investigación es medir el grado de segmentación del mercado laboral mexicano, es decir, la magnitud de (2.1). Un problema que se tiene que enfrentar al medir el grado de segmentación empíricamente es que existen características no observadas de los individuos que determinan el sector en el cual se trabaja, por lo que la simple diferencia de medias de salarios entre sectores no es apropiada para analizar la segmentación laboral. Este indicador sencillo presenta al menos dos problemas (Maloney, 1999): 1) Las características individuales de los trabajadores, que afectan la productividad, tal como la puntualidad, la capacidad de relacionarse y trabajar con otras personas, la tolerancia a recibir órdenes, etc., pueden correlacionarse con la elección del sector en el cual trabajar y por ende sesgar los estimados de las diferencias salariales entre los sectores, y 2) Las características de los empleos que pertenecen o incluso definen a los sectores formal e informal afectan los ingresos pagados en cada sector. Ambos problemas hacen poco claro que la magnitud o el signo de la diferencia de salarios se deban a la segmentación de mercados.

Diversos autores han propuesto diferentes métodos para medir el grado de segmentación o las diferencias salariales en varios países. Enseguida se analizarán algunos de estos trabajos. La descripción se realizará iniciando con los que encuentran un premio asociado al sector formal y después se describen los estudios que no encuentran segmentación laboral. También se refieren los trabajos que hallan resultados mixtos.

2.1 Estudios que muestran evidencia de segmentación laboral

Dickens y Lang (1985) utilizan un enfoque de modelos de cambios de régimen (*switching regime model*) en la determinación del salario. A partir de datos de la Economía de Estados Unidos, que incluyen a hombres que son jefes de hogar y que trabajan más de 1,000 horas en el año, señalan que ciertos trabajadores involuntariamente se encuentran en el sector secundario, lo cual es interpretado como evidencia a favor de segmentación laboral.

Heckman y Hotz (1986), evalúan la presencia de segmentación en el mercado de trabajo para las mujeres en Panamá, considerando la versión de la hipótesis de segmentación que sugiere que los pobres pertenecen a un mercado distinto al del resto de los trabajadores, para lo cual estiman diferentes regresiones con formas funcionales distintas corregidas por autoselección, separando a la población en pobres y no pobres. Señalan que las pruebas sobre dualidad muestran evidencia de segmentación laboral en el mercado de trabajo de Panamá.

Tansel (1999) compara los salarios de trabajadores formales con los de trabajadores informales de Turquía para 1994. En su estudio utiliza una muestra de trabajadores asalariados. Considera como formales a los trabajadores que cuentan con seguridad social. Encuentra, a través de regresiones corregidas por autoselección, que los salarios en el sector formal son al menos dos veces más elevados que los de trabajadores del sector informal. Esta diferencia en salarios es interpretada por el autor, como evidencia de segmentación laboral.

Pradhan y van Soest (1995) estudian el mercado de trabajo de Bolivia en 1989 con base en modelos probit ordenado y logit multinomial. Señalan que los salarios son superiores en el sector formal para los hombres, lo que interpretan como segmentación laboral. Para las mujeres encuentran lo contrario. Los retornos a la educación que encuentran son más elevados en el sector formal. Utilizan dos criterios para clasificar a los trabajadores. En el primero registran como informales a los trabajadores que laboran en establecimientos de 6 o menos empleados, pero clasifican a todos los profesionistas individuales independientes como formales. En el segundo clasifican a los trabajadores asalariados y profesionistas independientes como formales, mientras que los auto-empleados se consideran informales.

Juarez (2006) analiza las diferencias salariales entre trabajadores asalariados formales e informales en México para el primero y segundo trimestre de 1996. Clasifica a los trabajadores como formales si reciben beneficios de la seguridad social. Al realizar algunas regresiones salariales encuentra que los trabajadores del sector formal ganan, en promedio, más que los informales, incluso controlando por características observables.

Botelho y Ponczek (2006) analizan el grado de segmentación laboral en Brasil, con base en métodos longitudinales aplicados a datos de panel. Utilizan datos de la Encuesta Mensual de Empleo (*Monthly Employment Survey*), que al igual que la ENEU contiene datos de individuos a los que se les da seguimiento durante un periodo determinado. Catalogan a los trabajadores formales como aquellos que laboran en empresas con registro. Estos autores encuentran evidencia de segmentación en el mercado de trabajo brasileño.

2.2 Estudios que dan evidencia de competitividad o no segmentación laboral

Maloney (1999) analiza los patrones de movilidad de los trabajadores mexicanos, en distintos sectores laborales, con datos de la ENEU para el periodo 1990-1992, y caracteriza las interacciones entre los distintos sectores laborales comparándolas con los patrones implícitos que predice la visión estándar de mercados segmentados. Concluye que los individuos que pasan del sector formal al informal incrementan, en promedio, sus ingresos en un 25%; mientras que los que realizan la transición opuesta sufren una disminución en sus ingresos. Maloney define como informales a quienes laboran en empresas de 6 o menos trabajadores. Para analizar la presencia de segmentación laboral, a los salarios reportados por los trabajadores formales en la encuesta les deduce impuestos.

Navarro, S. y Schrimpf, P. (2004) desarrollan un modelo dinámico de dos sectores en el que cada persona elige el sector en el cuál trabajar maximizando su utilidad. Empleando métodos para modelos de elección discreta, concluyen que no existe segmentación en el mercado de trabajo mexicano en el periodo 1997-1998, ya que sus resultados muestran que las personas escogen en qué sector trabajar con base en las mismas características que incrementan su nivel de escolaridad. Definen a un trabajador informal como aquel que no recibe beneficios asociados con la seguridad social. De los individuos en su muestra, el 78% trabaja en el sector formal.

Utilizando un enfoque afin al de esta investigación, Pratap *et al.* (2005) estudian el mercado de trabajo argentino en el periodo 1993-1995. Clasifican a los trabajadores como formalmente empleados si cuentan con los beneficios laborales estipulados en las leyes de Argentina, y concluyen que no se puede rechazar el supuesto de que el mercado de trabajo argentino es competitivo.

2.3 Estudios que encuentran resultados mixtos

Marcouiller, Ruiz de Castilla y Woodruff (1997), analizan los tipos de personas que trabajan en el sector informal y con base en métodos de regresión corregidos por autoselección buscan responder si los trabajadores del sector informal ganan menos que trabajadores de características semejantes del sector formal en México, El Salvador y Perú. Para los dos últimos obtienen, que existe un premio asociado con el empleo formal; en tanto que para México se encuentra que el premio se relaciona con el sector informal. En su definición de informalidad incluyen a los auto-empleados.

Gong y van Soest (2002) con base en la ENEU de 1992 y 1993 estudian la posibilidad de segmentación laboral en México. Desarrollan un modelo de datos de panel de efectos dinámicos aleatorios. Su definición de formalidad se basa en dos criterios: el tamaño de la empresa y el tipo de trabajo. Encuentran que los retornos a la educación son más bajos en el sector informal y que en ambos sectores los salarios incrementan con la educación. Además, encuentran diferencias salariales positivas entre el sector formal e informal para los más educados, y diferencias salariales pequeñas o incluso negativas para los de baja educación.

2.4 Consideraciones metodológicas

La forma en que se definen las muestras parece ser un elemento importante que puede influir en los resultados encontrados. A continuación se indican algunos de los problemas principales.

El criterio que Pradhan y van Soest (1995) utilizan para clasificar a los trabajadores puede llevar a sesgar los resultados hacia un premio salarial al sector formal, al incluir en este sector a los profesionistas, aún cuando pueden ser auto-empleados o pueden laborar en el sector informal, ya que quienes pertenecen a este grupo de la población generalmente reciben los salarios más elevados.

Algunos de los trabajos utilizan como criterio para definir al sector informal, si los trabajadores laboran en establecimientos con pocos empleados, por ejemplo 5 o menos. Es cuestionable argumentar que todos los trabajadores que laboran en empresas con 5 o menos empleados, son informales, y en consecuencia que no reciben los beneficios de la seguridad social y que no pagan impuestos, o que todos los trabajadores que laboran en empresas con más empleados pagan impuestos y reciben los beneficios de la seguridad social. Cuando se utiliza este criterio de clasificación los resultados pueden estar capturando el impacto del tamaño de la empresa en los salarios más que el efecto de la informalidad.

En las encuestas, las personas generalmente reportan el salario que perciben, sin incluir impuestos. En muchos casos los individuos desconocen su salario bruto. Así, si por ejemplo se tiene que $w_f > w_i$, pero si se deducen impuestos, como lo hace Maloney (1999), de forma que se considera un salario $w'_f = w_f - tw_f$, se puede obtener que $w'_f < w_i$, con lo que se podría argumentar erróneamente que no hay segmentación laboral.

Incluir a los auto-empleados como parte del sector informal, tal como se hace en algunos de los trabajos previos, puede llevar a obtener resultados imprecisos cuando se analiza la segmentación laboral, en virtud de que los ingresos de estos trabajadores usualmente incluyen los retornos al capital. Así, lo que ellos reportan como salario puede incluir un porcentaje que corresponde a los retornos del capital que invirtieron. Por tanto, cuando se incluye a este grupo de trabajadores se pueden sesgar los resultados hacia un premio a la informalidad.

En esta investigación se evitarán los problemas metodológicos mencionados anteriormente.

3. Metodología

En esta sección se introduce la estructura de contrafactual iniciada por Rubin (1974) y adoptada en distintos trabajos, incluyendo el de Heckman, Ichimura y Todd (1997), con la que se analizan efectos de tratamiento sobre un determinado grupo de individuos, a partir de su comparación con un grupo de control (que no recibe tratamiento). En este caso, el resultado con tratamiento será recibir los salarios del sector formal y el que se obtiene sin tratamiento será recibir los del sector informal.

Como en algún punto en el tiempo una persona escoge sólo un sector, los salarios observados estarán dados por:

$$w = w_i + \text{FORMAL}(w_f - w_i) \quad (3.1)$$

donde *FORMAL* es igual a 1 si el individuo labora en el sector formal y cero en caso contrario.

La medida del efecto de tratamiento es el *average treatment effect* (ATE), que se representará por α y mide cuánto más habría ganado en promedio un individuo del sector informal si se hubiera incorporado al sector formal; a esto se le expresará como el premio que ofrece el sector formal. Un valor positivo de α indica que el sector formal otorga un premio a los trabajadores que ahí laboran y por tanto que el mercado de trabajo está segmentado. Para medir este efecto se tomará la diferencia entre el resultado con tratamiento (w_f) y sin tratamiento (w_i). El *average treatment effect* (ATE), se definirá de la forma siguiente:

$$\alpha = E(w_f | X, \text{FORMAL} = 1) - E(w_i | X, \text{FORMAL} = 1) \quad (3.2)$$

Como un individuo no puede ser observado en los dos estados a la vez (estar en el sector formal y estar en el informal), para calcular el último término de (3.2) se hará el supuesto que en la literatura de Evaluación se conoce como *ignorabilidad de tratamiento* (*ignorability of treatment*), que indica que w_f y w_i son independientes, condicionados en las otras variables y que existe independencia de media condicional, esto es:

$$\begin{aligned}
E(w_i|X, FORMAL) &= E(w_i|X) \\
E(w_f|X, FORMAL) &= E(w_f|X)
\end{aligned}
\tag{3.3}$$

Donde $E(\cdot)$ representa expectativas. X denota características de los trabajadores.

Este supuesto lleva a definir al ATE como:

$$\alpha = E(w_f|X, FORMAL = 1) - E(w_i|X, FORMAL = 0)
\tag{3.4}$$

El método de regresión es una técnica que se aplica comúnmente para estimar α . Algunos de los trabajos previos utilizan esta técnica, pero esto tiene el problema de que no toma en cuenta si los individuos han decidido autoseleccionarse a trabajar en el sector formal o en el informal. Si esto sucede, las estimaciones con este método son sesgadas y por tanto los resultados obtenidos pueden ser incorrectos. Una manera de remediar esta problemática consiste en aplicar métodos que corrijan el sesgo por autoselección (Método de dos etapas de Heckman), que consisten en estimar una ecuación de la elección del sector mediante un modelo probit, a partir de lo cual se construyen los términos de corrección que se utilizarán en la ecuación de regresión principal. Este procedimiento puede contabilizar la selección con base en características no observables; no obstante, requiere hacer supuestos sobre las funciones de ingreso.

El enfoque semiparamétrico que se utiliza en esta investigación permite controlar por la posibilidad de autoselección con base en características observables, comparando los salarios de los trabajadores de características similares y no requiere un supuesto en las funciones de ingreso. A continuación se describe en qué consiste el método empleado.

3.1 Método de propensity score matching

La asignación de los trabajadores de la economía mexicana en los sectores laborales no es aleatoria ya que son distintos los factores que determinan la elección de un trabajador por un puesto de trabajo. Por tanto, si se utilizara un estimador no experimental para calcular el efecto promedio de tratamiento los resultados que se obtendrían serían sesgados. Para evitar este problema, la estimación de α se hará empleando el método de *propensity score matching*, con el que se reduce el sesgo de estimación al comparar los salarios de trabajadores formales e informales que sean lo más similares posible.

Rosembaum y Rubin (1984) definen el *propensity score* como la probabilidad de recibir un tratamiento dadas ciertas características anteriores al mismo. Así, la similitud de los trabajadores se reflejará en el *propensity score*, que indica la probabilidad de participación en el sector formal de una persona determinada, dadas ciertas características personales.

El *propensity score* (p_i) se especifica como:

$$p_i : P(FORMAL = 1 | X_i) = G(Z' \beta) \quad (3.5)$$

$P(\cdot)$ denota la propensión de participación en el sector formal del trabajador i dado el vector (X_i) de las características individuales. $G(\cdot)$ es una función índice que indica la probabilidad de participación, que puede ser la función de distribución acumulada normal o la logística. Z es un vector que incluye a las variables de X ; β son los coeficientes estimados. Además, se establecerá que $i \in F$ si el individuo está formalmente empleado y que $i \in I$ si el individuo labora en el sector informal.

Para que el ATE pueda ser estimado, Rosenbaum y Rubin (1983) señalan que se debe cumplir con dos proposiciones:

Proposición 1: La hipótesis del balanceo:

$$FORMAL \perp X \mid P(\cdot)$$

Si esta condición se cumple, las observaciones con el mismo *propensity score* deben tener la misma distribución de las características, independientemente de la condición de tratamiento. Esto implica que para un *propensity score* dado, la asignación al tratamiento es aleatoria, por lo que cada individuo tiene la misma probabilidad de asignación al tratamiento.

Proposición 2: No confusión dado el propensity score.

Si no hay confusión en la asignación al tratamiento, es decir:

$$w_i, w_f \perp \text{FORMAL} \mid X$$

Entonces no hay confusión en la asignación del tratamiento dado el *propensity score*

$$w_i, w_f \perp \text{FORMAL} \mid P(.)$$

Como la probabilidad de observar a dos individuos con exactamente la misma propensión de participación en el sector formal es cero ya que $G(\cdot)$ es una función continua, un estimado del *propensity score* no es suficiente para estimar el ATE. Dehejia y Wahba (1999 y 2002) han propuesto cuatro diferentes métodos, que ayudan en ese sentido: *Nearest Neighbor Matching*, *Radius Matching*, *Kernel Matching* y *Stratification Matching*.

En seguida se describen los cuatro métodos.

3.1.1 Nearest Neighbor y Radius Matching

El método de *Nearest Neighbor* consiste en tomar a cada individuo del sector formal y comparar su salario con el individuo del sector informal cuyo *propensity score* sea el más cercano. El ATE se obtiene promediando cada una de las diferencias salariales.

Con el método de *Radius Matching* en lugar de tomar al individuo más cercano se define una vecindad dentro de la cual una unidad del sector informal puede ser comparada.

La fórmula de ambos tipos de estimadores se puede escribir de la manera siguiente:

$$\begin{aligned}\alpha^{NN,R} &= \frac{1}{N^F} \sum_{k \in F} (w_{f_k} - \sum_{j \in I(k)} \theta_{kj} w_{i_j}) \\ &= \frac{1}{N^F} \left[\sum_{k \in F} w_{f_k} - \sum_{k \in F} \sum_{j \in I(k)} \theta_{kj} w_{i_j} \right]\end{aligned}\tag{3.6}$$

Donde N^F es el número de trabajadores formales en la muestra, $I(k)$ representa el conjunto de unidades del sector informal emparejadas a la unidad k del sector formal, con un valor estimado del propensity score p_k , y las ponderaciones $\theta_{kj} = \frac{1}{N_k^I}$ si $j \in I(k)$ y $\theta_{ij} = 0$ de otra forma.

Donde:

$$I(k) = \min_j \|p_k - p_j\| \text{ en el método } \textit{Nearest Matching},$$

$$I(k) = \{p_j \mid \|p_k - p_j\| < r\} \text{ en el método } \textit{Radius Matching}, \text{ con un radio igual a } r$$

Al suponer que las ponderaciones son fijas y los salarios independientes entre los individuos, es posible derivar la varianza de los estimadores.

$$\begin{aligned}\text{Var}(\alpha^{NN,R}) &= \frac{1}{(N^F)^2} \left[\sum_{k \in F} \text{Var}(w_{f_k}) + \sum_{j \in I} (\theta_j)^2 \text{Var}(w_{i_j}) \right] \\ &= \frac{1}{(N^F)^2} \left[N^F \text{Var}(w_{f_k}) + \sum_{j \in I} (\theta_j)^2 \text{Var}(w_{i_j}) \right]\end{aligned}\tag{3.7}$$

donde las ponderaciones θ_j se definen por $\theta_j = \sum_k w_{kj}$

3.1.2 Kernel Matching

Con el método de *Kernel* las observaciones de todos los individuos del sector formal son “emparejadas” con un promedio ponderado de las de los informales con ponderaciones que son inversamente proporcionales a la distancia entre los *propensity scores* de los formales e informales. El estimador está dado por:

$$\alpha^K = \frac{1}{N^F} \sum_{k \in F} \left\{ w_{f_k} - \frac{\sum_{j \in I} w_{i_j} K\left(\frac{p_j - p_k}{h_n}\right)}{\sum_{q \in I} K\left(\frac{p_q - p_k}{h_n}\right)} \right\} \quad (3.8)$$

donde $K(\cdot)$ es una función kernel y h_n es el ancho de banda.

Bajo condiciones estándar del kernel y el ancho de banda, un estimador consistente de los salarios de los informales es:

$$\frac{\sum_{j \in I} w_{i_j} K\left(\frac{p_j - p_k}{h_n}\right)}{\sum_{q \in I} K\left(\frac{p_q - p_k}{h_n}\right)} \quad (3.9)$$

3.1.3 Stratification Matching

El método *Stratification matching* consiste en dividir el rango de variación de los *propensity scores* en intervalos, de forma tal que dentro de cada uno las observaciones de los trabajadores formales e informales tengan en promedio el mismo *propensity score*.

Cada estrato en cada intervalo se puede definir por medio del estimador siguiente:

$$\alpha_q^S = \frac{\sum_{k \in S(q)} w_{f_k}}{N_q^F} - \frac{\sum_{j \in S(q)} w_{i_j}}{N_q^I} \quad (3.10)$$

donde $S(q)$ es el grupo de unidades en el estrato q . N_q^F y N_q^I son las cantidades de unidades de formales e informales en el estrato q .

El estimador del ATE se obtiene de la forma siguiente:

$$\alpha^S = \sum_{q=1}^Q \alpha_q^S \frac{\sum_{k \in S(q)} FORMAL_k}{\sum_{\forall k} FORMAL_k} \quad (3.11)$$

Asumiendo independencia de los salarios entre los individuos, las varianzas se obtienen por:

$$Var(\alpha^S) = \frac{1}{N^F} \left[Var(w_{f_k}) + \sum_{q=1}^Q \frac{N_q^F}{N^F} \frac{N_q^F}{N_q^I} Var(w_{i_j}) \right] \quad (3.12)$$

4. Descripción de los datos

Los datos utilizados provienen de la ENEU, que contiene información sobre las características sociodemográficas de la población urbana, la estructura ocupacional y su distribución por sector económico, las modalidades de empleo y los ingresos de los trabajadores, así como las características de las unidades económicas donde laboran los ocupados.

La muestra incluye a trabajadores remunerados, de entre 12 y 65 años de edad, entrevistados en la ENEU en el segundo trimestre de cada uno de los años siguientes: 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 y 2004.

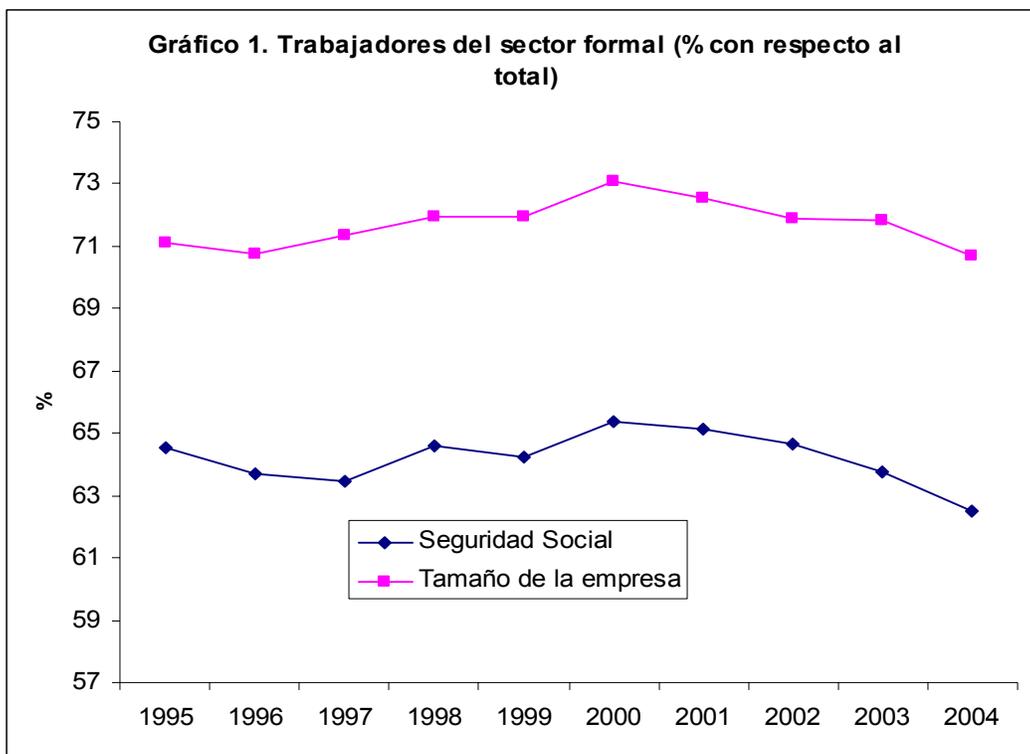
Las observaciones donde faltaba información con respecto a nivel educativo, sexo y edad no fueron consideradas. De igual forma, se eliminó de la muestra a aquéllas que indicaron un número de horas trabajadas mayor a 80, a las que no cuentan con información sobre sus salarios o no fue posible obtener su salario por hora. También se excluyó a quienes se emplean por cuenta propia, ya que cómo se explicó previamente, en estos casos no es claro qué porcentaje de los ingresos reportados realmente corresponden a los retornos del capital invertido.

Como se quiere evaluar si el mercado de trabajo mexicano está segmentado, se tomó al sector formal como el sector primario y al informal como el secundario. Debido a que no existe una forma única de definir al sector informal y generalmente se le asocia con actividades no registradas oficialmente con autoridades fiscales o de seguridad social, la clasificación se hizo sobre los trabajadores formales, con base en el “criterio de la seguridad social”, que considera que un trabajador determinado pertenece al sector formal si recibe la prestación de estar incorporado al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) o al menos una de las prestaciones siguientes: Vacaciones con goce de sueldo, participación de utilidades, incorporación al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado (ISSSTE), crédito para la vivienda, la prestación del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), Seguro Médico particular o Seguro de Salud.⁴ Aunque se sabe los problemas que puede tener el “criterio del tamaño de la empresa”, también se utiliza en esta investigación para efectos de comparación. En este

⁴ Aunque el Aguinaldo es una prestación que se establece en la Ley Federal de Trabajo no se utilizó para clasificar a los trabajadores formales ya que en ocasiones algunos empleados del sector informal también lo reciben.

caso se registra como formales a aquellos trabajadores que laboran en empresas con más de cinco empleados.

El gráfico 1 muestra cómo ha evolucionado la proporción de trabajadores en el sector formal, conforme con las dos definiciones de formalidad. En él se observa que la estimación del sector formal es mayor con el criterio del tamaño de la empresa que con el de la seguridad social. En el primer caso supera el 70% y en el segundo es inferior a 66%, en todos los años; pero en ambos casos la tendencia es semejante. Después de la crisis económica de 1994/1995 se observa una caída en el sector formal, que se detiene en 1997, de acuerdo al criterio del tamaño de la empresa, y en 1998, con base en el segundo criterio. A partir de estos años y hasta el 2000 se puede ver que la formalidad muestra una tendencia creciente. No obstante, durante los últimos años del análisis el tamaño del sector formal ha disminuido año con año.



En el cuadro 1 se compara las dos definiciones de formalidad. En él se observa que entre 14% y 18% de los trabajadores, que se catalogan como informales de acuerdo al criterio del tamaño de la empresa están incorporados al IMSS o reciben al menos uno de los beneficios de la seguridad social y por tanto se clasifican como formales de acuerdo al segundo criterio. Es probable que una alta proporción de

ellos sí pague impuestos. Por el contrario, poco más del 14%, de los trabajadores que laboran en empresas con más de 5 empleados no reciben beneficios de la seguridad social, y en consecuencia es probable que no paguen impuestos. Por tanto, el criterio del tamaño de la empresa está clasificando incorrectamente a algunos de los trabajadores.

Cuadro 1
Comparación de los dos criterios de formalidad

	Trabaja en empresas con 5 o menos empleados	Trabaja en empresas con más de 5 empleados
1995		
Informal	82%	16%
Formal	18%	84%
1996		
Informal	83%	17%
Formal	17%	83%
1997		
Informal	83%	17%
Formal	17%	83%
1998		
Informal	84%	16%
Formal	16%	84%
1999		
Informal	85%	15%
Formal	15%	85%
2000		
Informal	84%	16%
Formal	16%	84%
2001		
Informal	85%	14%
Formal	15%	86%
2002		
Informal	85%	14%
Formal	15%	86%
2003		
Informal	86%	15%
Formal	14%	85%
2004		
Informal	86%	16%
Formal	14%	84%

Las proporciones se obtuvieron con base en el total de trabajadores que trabajan en empresas de 5 o menos empleados y que trabajan en empresas con más de 5 empleados, respectivamente, para cada uno de los años. Formal se refiere al criterio del tamaño de la seguridad social.

Para efectuar el análisis se generaron las variables siguientes:

- Tamaño del establecimiento, que se definió de acuerdo con el número de empleados en la empresa donde labora cada uno de los entrevistados en la Encuesta. Para lo cual se generaron variables

Dummies para las categorías siguientes: de 0 a 5 empleados, de 6 a 10 empleados, de 11 a 15 empleados, de 16 a 50 empleados, de 51 a 100 empleados, y de 101 o más empleados.

- La *dummy* denominada sin instrucción toma el valor de 1 si el empleado es analfabeto. Primaria incompleta vale 1 si la persona completó a lo más el 5 año de primaria. Primaria completa toma el valor de 1 si el individuo completó 6 años de primaria. Secundaria, Prevocacional o equivalente es igual a 1 si el trabajador ha cursado por lo menos un año de educación media o tiene hasta tres años de este nivel educativo. Preparatoria, Vocacional o equivalente vale 1 si la persona tiene por lo menos un año o hasta tres de educación media superior. Licenciatura toma el valor 1 si el individuo posee al menos un año de educación superior.
- La variable Familiar es igual a uno si algún miembro del hogar diferente al individuo en cuestión trabaja en el sector formal, de acuerdo al criterio de la seguridad social.
- Estado civil vale 1 si la persona es casada o vive en unión libre.
- Sexo es igual a 1 si el individuo es Hombre.
- Edad es la edad de la persona.
- Escolaridad son los años completos de escolaridad.
- Experiencia laboral se estimó como el máximo de 0 y la edad menos los años de escolaridad menos 6.

El Cuadro 2 presenta las características individuales de los empleados de ambos sectores. En él se observa que la proporción de mujeres es mayor en el sector formal que en el informal. Por el contrario, la proporción de hombres es más elevada en la informalidad. La participación de las mujeres en el sector formal varía entre 38% y 39% en el periodo analizado, mientras que la de los hombres lo hace en el sector informal entre 65% y 69%.

Los trabajadores formales tienen en promedio mayor edad. En ambos sectores se observa un ligero incremento en la edad promedio a través de los años analizados.

El número de horas trabajadas en promedio, en ambos sectores, varía entre 42 y 44.5 durante el periodo estudiado, pero es ligeramente superior en el sector formal.

Los trabajadores informales tienden a tener mayor experiencia laboral que los del sector formal, pero en los dos sectores se observa que los años de experiencia son más altos en los últimos años del periodo estudiado.

En general, los trabajadores del sector formal tienen un mayor nivel educativo. Mientras que la proporción de trabajadores con primaria completa en el sector formal, como máximo grado de estudios, es inferior a 8% en todos los años, supera el 13% en el sector informal. La proporción de trabajadores con al menos preparatoria, vocacional o equivalente supera el 36% en el sector formal y no rebasa el 30% en el informal, en todos los años del análisis. No obstante, se observa que los niveles de escolaridad en ambos sectores han incrementado a través de los años.

Los individuos del sector formal tienden a trabajar en establecimientos más grandes. Este resultado es quizá el que se hubiera esperado a priori ya que el tamaño de los establecimientos donde laboran los ocupados puede ser un indicador de la formalidad.

Los resultados que se describen en esta sección son coincidentes con los de Maloney (1999), Marcouiller, *et. al.* (1997) y Juarez (2006), que encuentran que los trabajadores informales en México son más jóvenes, menos educados y tienden a trabajar en empresas de menor tamaño.

**Características individuales de los empleados
(Criterio de la seguridad social)**

		1995		1996		1997		1998		1999	
		Formal	Informal								
Sexo											
	Hombre	62%	69%	62%	68%	62%	68%	62%	68%	62%	68%
	Mujer	38%	31%	38%	32%	38%	32%	38%	32%	38%	32%
Edad promedio		32.8	30.9	33.0	31.4	33.0	31.3	32.8	31.6	33.2	31.9
Horas trabajadas promedio		43.2	42.0	43.5	42.4	43.6	42.2	43.3	42.1	43.6	43.0
Experiencia laboral promedio		16.8	16.9	16.9	17.2	16.8	16.9	16.6	17.3	16.9	17.6
Educación											
	Sin instrucción	1.4%	4.4%	1.3%	4.4%	1.3%	3.9%	1.2%	4.1%	1.1%	4.3%
	Primaria incompleta	6.2%	15.1%	5.8%	14.3%	5.8%	13.2%	5.6%	12.9%	5.3%	12.9%
	Primaria completa	17.0%	23.7%	17.0%	23.5%	16.4%	22.1%	15.7%	22.6%	15.7%	22.6%
	Secundaria, Prevocacional o Equivalente	38.7%	33.1%	37.2%	33.1%	37.4%	34.4%	37.9%	35.4%	37.3%	34.7%
	Preparatoria, Vocacional o equivalente	14.8%	11.9%	15.5%	11.8%	15.7%	13.1%	16.1%	12.6%	16.7%	12.6%
	Licenciatura	21.9%	11.9%	23.2%	12.9%	23.4%	13.3%	23.4%	12.4%	24.0%	12.9%
Tamaño del establecimiento (Empleados)											
	5 o menos	8.0%	66.8%	8.4%	65.8%	7.1%	66.0%	7.3%	65.9%	6.2%	67.3%
	6 a 10	8.9%	14.0%	8.6%	14.2%	8.8%	14.1%	8.2%	13.8%	8.2%	13.9%
	11 a 15	12.2%	6.8%	12.0%	7.3%	12.0%	6.3%	11.9%	7.2%	12.5%	7.3%
	16 a 50	7.9%	2.1%	7.2%	2.5%	7.1%	2.5%	7.3%	2.4%	7.7%	2.2%
	51 a 100	6.0%	1.1%	6.0%	1.0%	6.2%	1.2%	5.4%	1.1%	5.5%	1.3%
	101 y más	57.1%	9.2%	57.9%	9.2%	58.8%	9.9%	59.9%	9.6%	59.9%	8.0%

Cuadro 2

Continuación

		2000		2001		2002		2003		2004	
		Formal	Informal								
Sexo											
	Hombre	62%	66%	62%	67%	61%	67%	62%	67%	61%	65%
	Mujer	38%	34%	38%	33%	39%	33%	38%	33%	39%	35%
Edad promedio		33.4	32.2	33.9	32.5	34.3	33.1	34.6	33.0	35.0	33.0
Horas trabajadas promedio		43.5	42.3	43.5	42.4	44.3	43.9	43.7	43.2	44.3	42.3
Experiencia laboral promedio		17.0	17.8	17.4	17.9	17.8	18.4	17.9	18.4	18.2	18.3
Educación											
	Sin instrucción	1.1%	3.9%	1.2%	3.5%	1.1%	3.4%	0.9%	3.3%	0.9%	3.2%
	Primaria incompleta	5.5%	12.1%	4.9%	11.8%	4.5%	11.4%	4.1%	10.7%	3.9%	10.2%
	Primaria completa	14.9%	22.4%	14.4%	22.5%	14.2%	22.2%	13.2%	22.2%	12.8%	20.6%
	Secundaria, Prevocacional o Equivalente	37.0%	35.6%	36.6%	35.0%	36.7%	34.9%	35.9%	35.5%	35.8%	36.0%
	Preparatoria, Vocacional o equivalente	17.2%	13.1%	18.1%	14.0%	18.2%	14.4%	19.5%	15.5%	20.3%	16.2%
	Licenciatura	24.3%	12.9%	24.7%	13.2%	25.3%	13.7%	26.4%	12.8%	26.3%	13.7%
Tamaño del establecimiento (Empleados)											
	5 o menos	6.8%	64.8%	6.2%	67.3%	5.7%	69.1%	5.5%	68.1%	6.1%	68.0%
	6 a 10	7.9%	14.2%	7.4%	13.6%	7.2%	12.8%	7.9%	12.8%	8.2%	12.8%
	11 a 15	12.1%	7.2%	12.8%	7.1%	12.8%	6.6%	13.2%	7.2%	14.3%	7.7%
	16 a 50	7.6%	2.7%	6.9%	2.4%	7.5%	2.1%	7.8%	2.5%	8.2%	2.3%
	51 a 100	5.6%	1.2%	4.9%	0.9%	4.8%	0.8%	4.8%	1.2%	5.8%	0.7%
	101 y más	60.0%	9.9%	61.7%	8.7%	62.0%	8.6%	60.8%	8.2%	57.4%	8.5%

5. Resultados empíricos

En esta sección se presentan los resultados empíricos de la investigación. En primer lugar se analizan las diferencias salariales entre sectores y enseguida se evalúa la presencia de segmentación en el mercado laboral mexicano, donde la base de la comparación entre sectores es el salario por hora después de impuestos.⁵ Para definir el salario por hora, el salario mensual reportado en la encuesta se multiplicó por el número de meses (12) y se dividió por el número de semanas en un año (52), y así se obtuvo el salario semanal, el cual se dividió por el número de horas que el individuo reportó como trabajadas en la semana.

5.1 Diferencias salariales

Como se explicó anteriormente, analizar los promedios salariales en cada sector no es una forma adecuada de medir el grado de segmentación laboral, por lo cual los resultados de este apartado sólo permiten saber en qué sector se reciben salarios mayores en promedio.

En el cuadro 2 se presenta el salario promedio por hora, diferenciado entre trabajadores que reciben la prestación de aguinaldo y la de contar con IMSS o ISSSTE, y los que no reciben dichas prestaciones; así como por el sector laboral al que pertenecen, considerando las dos definiciones de formalidad. En todos los casos se presenta el estadístico t basado en la diferencias de medias.

Como puede observarse, el salario promedio por hora, en todos los años, de los trabajadores que reciben aguinaldo es superior en más de 16% que el de aquellos que no reciben tal prestación. Mientras que quienes están incorporados a alguna de las dos instituciones más importantes de seguridad social en México, reciben un salario superior en más de 7% que aquellos que no pertenecen a estas instituciones.

⁵ Maloney (1999) deduce los impuestos de los salarios de los trabajadores formales. Sin embargo en las encuestas, las personas reportan el salario que perciben, descontando impuestos, así que no es necesario deducir impuestos. Por tanto, al descontar impuestos se puede sesgar los resultados hacia un premio salarial en el sector informal. Pratap *et al.* (2005) toman el salario antes de impuestos para analizar la presencia de Segmentación laboral en Argentina. Hacer esto puede llevar a sesgar los resultados hacia favorecer la segmentación del mercado laboral.

Al comparar a trabajadores formales con informales se encuentra que el salario de los primeros es significativamente superior, en todos los años, en más de 19%, de acuerdo al criterio del tamaño de la empresa y en más de 13% de acuerdo al criterio de la seguridad social.

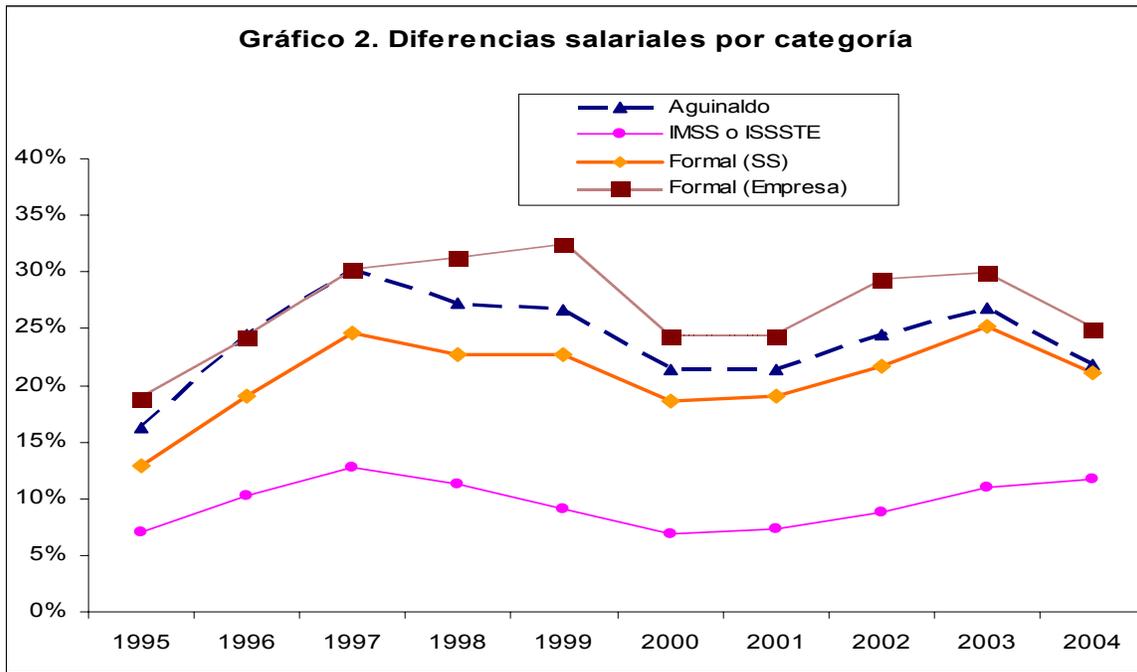
A partir de los resultados del Cuadro 3 se elaboró el gráfico 2. En él se observa que la evolución de las diferencias salariales es semejante en cada categoría. Aumentan entre 1995 y 1997, exhiben una tendencia decreciente entre 1997 y el año 2000, año a partir del cual aumentan hasta el año 2003, y decrecen en el último año, a excepción de la prestación de IMSS o ISSSTE, donde no hay disminución en el último año. Estas trayectorias evolucionan de forma opuesta al tamaño del sector formal, que se mostró en el Gráfico 1.

Cuadro 3

Diferencias en salarios (pesos nominales por hora)										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Aguinaldo	9.6	11.4	14.0	16.4	18.7	22.8	25.5	26.6	29.0	29.9
No aguinaldo	8.3	9.2	10.8	12.8	14.7	18.8	21.0	21.4	22.8	24.6
T-estadístico	-8.3	-20.1	-25.6	-18.2	-26.0	-20.3	-25.2	-31.9	-34.4	-20.7
Diferencia (%)	16%	24%	30%	27%	27%	21%	21%	24%	27%	22%
IMSS O ISSSTE	9.3	10.9	13.3	15.7	17.8	21.9	24.5	25.5	27.8	29.1
No IMSS ni ISSSTE	8.7	9.9	11.8	14.1	16.3	20.5	22.9	23.4	25.0	26.1
T-estadístico	-3.8	-9.2	-12.0	-8.3	-9.9	-7.2	-9.5	-12.8	-15.5	-11.8
Diferencia (%)	7%	10%	13%	11%	9%	7%	7%	9%	11%	12%
Formal ¹	9.5	11.1	13.7	16.0	18.3	22.5	25.2	26.3	28.7	29.7
No formal	8.4	9.3	11.0	13.1	14.9	19.0	21.2	21.6	22.9	24.6
T-estadístico	-6.5	-15.7	-20.8	-15.1	-21.9	-17.6	-22.1	-28.1	-31.9	-19.7
Diferencia (%)	13%	19%	25%	23%	23%	19%	19%	22%	25%	21%
Formal ²	9.5	11.1	13.6	16.1	18.4	22.5	25.1	26.2	28.4	29.4
No formal	8.0	9.0	10.5	12.2	13.9	18.1	20.2	20.3	21.8	23.6
T-estadístico	-8.7	-18.2	-23.1	-18.4	-27.4	-20.5	-26.2	-34.7	-35.1	-21.7
Diferencia (%)	19%	24%	30%	31%	32%	24%	24%	29%	30%	25%

1. Se refiere al criterio de la seguridad social

2. Se refiere al criterio del tamaño de la empresa

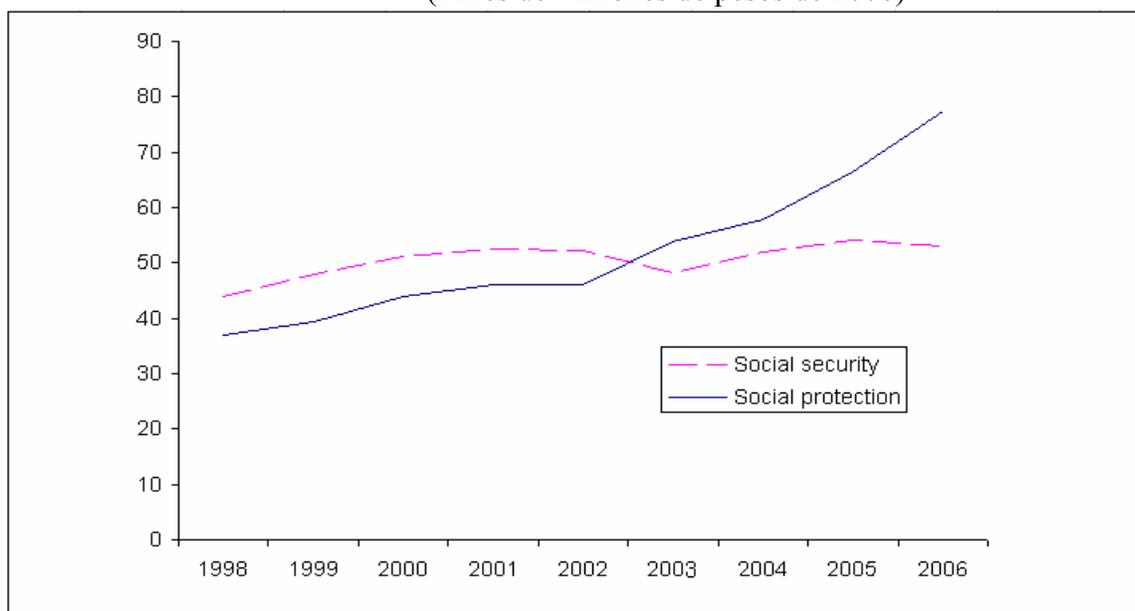


Que los salarios promedio del sector formal sean superiores a los del sector informal, en el periodo 1995-2004, no es evidencia de segmentación laboral ya que como se argumentó con anterioridad no se está considerando la endogeneidad causada por características no observables de los individuos. En el apartado siguiente se analizará si trabajadores de igual productividad perciben ingresos superiores en el sector formal que en el sector informal, y cómo han evolucionado los premios salariales en cada sector.

5.2 Análisis sobre segmentación laboral, 1995-2004

El análisis de esta sección intenta verificar si el mercado de trabajo mexicano está segmentado, lo que implicaría que los trabajadores del sector informal de la economía se encuentran en desventaja y que se han visto obligados a trabajar en ese sector. Durante el periodo estudiado se presentó un mucho mayor crecimiento de los subsidios federales en los programas de protección social que en los de seguridad social. El gráfico 2 muestra esta situación para el periodo 1998-2006, en el que los subsidios para protección social crecieron 110%, mientras que en seguridad social lo hicieron en 21%. Si los programas sociales tienden a segmentar el mercado de trabajo en México, se esperaría que la prima salarial en el sector formal aumentara a través de los años, o por lo menos lo hiciera en los años recientes.

Gráfico 3. Subsidios Federales para Seguridad Social y Programas de Protección Social
(Miles de Millones de pesos de 2006)



Fuente: Levy (2007)

Debe notarse que dentro del periodo analizado se presentó en México una crisis económica que pudo favorecer la segmentación laboral, en virtud de que una recesión traslada a algunos trabajadores al

sector informal de la economía, reduciendo ahí los salarios en relación a los del sector formal.⁶ Por tanto, si se combinan los dos efectos, se esperaría una tendencia creciente en el premio salarial asociado al sector formal en todo el periodo analizado, impulsada en los primeros años por la crisis económica y posteriormente por la participación de los programas sociales. Si únicamente está presente el efecto de la crisis económica se esperaría un premio salarial a favor de los trabajadores del sector formal, que crece en los años próximos a la crisis y que disminuye una vez que la economía se recupera.

Siguiendo la metodología expuesta en la sección 3, se calcularon los *propensity scores*, mediante un modelo probit para todos los años de estudio; es decir, se asumió que $G(\cdot)$ en (3.5) tiene una distribución normal. En el cuadro 4 se muestran estos resultados, donde la variable dependiente es la *dummy* de empleo en el sector formal, de acuerdo al criterio de la seguridad social,⁷ que toma el valor de 1 cuando el empleado labora en el sector formal. Las variables independientes son: la variable familiar, que indica si otro miembro del hogar labora en el sector formal; el estado civil; el sexo; la edad; la escolaridad. Además se incluyen dos variables interactivas: el producto de la escolaridad por la edad, y el producto de la edad por el sexo. La inclusión de estas variables fue importante para que la estimación cumpliera con la condición de balanceo. Debido a que en los últimos años del análisis esta especificación no satisfacía con un alto nivel de confianza la condición de balanceo, se realizó otra especificación, en la que se excluye al estado civil, la cual satisfizo de mejor forma dicha condición en esos años. Los resultados con esta especificación se reportan en el Cuadro 5.⁸ En cierto sentido, los resultados de la estimación del modelo probit son evidencia de que la selección se basa en características observables.

En todos los años se observa que la probabilidad de participar en el sector formal aumenta cuando un miembro del hogar labora en el sector formal, al estar casado, a mayor edad y escolaridad (hasta cierto punto), y disminuye si la persona es del sexo masculino.

⁶ Un ejemplo de esta situación es la Economía colombiana, que después de 1995, presentó un periodo de recesión debido a una crisis financiera que se combinó con un incremento en el salario mínimo que acentuó la segmentación laboral (Véase Maloney, 2004).

⁷ Las estimaciones se realizaron con el criterio de la seguridad social por ser más preciso para medir la formalidad que el del tamaño de la empresa, debido a que al comparar las diferencias salariales, este último puede estar reflejando el efecto del tamaño de la empresa en los salarios y no el impacto de la informalidad. Para una mejor explicación al respecto, véase Juárez (2006).

⁸ Además de estas especificaciones se evaluaron otras, que no fueron adecuadas. Por ejemplo la que utilizan Pratap y Quintin (2005), que incluye en el modelo probit como variables independientes: la edad, el sexo, una variable indicadora que toma el valor de 1 si otro miembro de la familia es empleado del sector formal, y variables dummies de tamaño del establecimiento y educación. No obstante, esta especificación no cumplió con la propiedad de balanceo. Pratap y Quintin (2005) no señalan que dicha especificación cumpla con esa propiedad.

Cuadro 4

Estimación Probit (Primera especificación)
Variable dependiente: FORMAL

Variable	1995		1996		1997		1998		1999	
	Coef.	t								
Familiar	0.2692	20.28	0.2705	21.41	0.2659	21.51	0.3247	24.96	0.2982	22.89
Estado civil	0.0931	8.19	0.1287	11.84	0.1071	10.13	0.1071	10.45	0.1023	10.64
Sexo	-0.3806	-13.28	-0.3505	-12.72	-0.2179	-8.15	-0.2586	-9.87	-0.2074	-8.37
Edad	0.1075	28.19	0.1048	28.22	0.1133	31.14	0.1062	30.21	0.0998	29.68
Edad ²	-0.0012	-29.87	-0.0012	-30.78	-0.0013	-33.35	-0.0012	-33.29	-0.0011	-31.42
Escolaridad	0.2300	20.35	0.2297	20.81	0.2324	21.38	0.2186	20.63	0.2360	23.17
Escolaridad ²	-0.0059	-17.65	-0.0060	-18.77	-0.0061	-19.38	-0.0054	-17.46	-0.0057	-19.12
Escoedad	-0.0018	-6.28	-0.0018	-6.48	-0.0019	-6.74	-0.0016	-5.99	-0.0019	-7.39
Escoedad ²	4.14E-07	2.16	5.95E-07	3.23	6.27E-07	3.47	4.62E-07	2.61	5.52E-07	3.25
Edadsexo	0.0057	6.54	0.0056	6.77	0.0025	3.06	0.0039	4.99	0.0028	3.75
Constante	-3.1478	-2.858	-2.8537	-32.77	-3.0351	-35.47	-2.8789	-34.6	-2.8645	-35.7
Pseudo R ²	0.0727		0.0804		0.0724		0.0759		0.0741	
Región de área común	[.04076071, .85300305]		[.04316973, .80913491]		[.04849855, .84587824]		[.07463188, .86180901]		[.04941797, .86054823]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Cuadro 4

Continuación

Variable	2000		2001		2002		2003		2004	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t	Coef.	t
Familiar	0.5089	24.55	0.4987	25.54	0.4537	23.93	0.3826	20.49	0.4501	21.71
Estado civil	0.1012	11.00	0.0439	5.05	0.0803	8.83	0.0941	9.78	0.0772	6.43
Sexo	-0.2085	-8.84	-0.1994	-9.01	-0.1347	-5.55	-0.1732	-6.70	-0.1229	-3.83
Edad	0.1019	31.44	0.1066	34.49	0.1011	30.04	0.1071	29.46	0.1001	21.87
Edad ²	-0.0012	-34.7	-0.0013	-40.53	-0.0011	-32.17	-0.0012	-31.51	-0.0011	-23.76
Escolaridad	0.2257	23.15	0.1846	19.40	0.2339	22.67	0.2331	20.83	0.1984	14.21
Escolaridad ²	-0.0055	-19.36	-0.0042	-15.21	-0.0055	-18.51	-0.0050	-15.78	-0.0044	-11.12
Escoedad	-0.0019	-7.79	-0.0011	-4.49	-0.0022	-8.52	-0.0022	-7.96	-0.0012	-3.51
Escoedad ²	7.09E-07	4.45	2.02E-07	1.33	8.08E-07	5.07	7.02E-07	4.13	1.98E-07	0.95
Edadsexo	0.0034	4.85	0.0070	10.9	0.0010	1.41	0.0019	2.59	0.0011	1.23
Constante	-3.0422	-38.29	-3.1356	-40.73	-3.0843	-36.6	-3.2184	-35.12	-3.1535	-27.40
Pseudo R ²	0.0710		0.0748		0.0675		0.0739		0.0755	
Región de área común	[.0604379, .85376375]		[.02329611, .83854838]		[.07863285, .8499514]		[.05058889, .85830148]		[.07385831, .84742091]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Cuadro 5

Estimación Probit (Segunda especificación)

Variable	Variable dependiente: FORMAL									
	1995		1996		1997		1998		1999	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t	Coef.	T
Familiar	0.2677	20.17	0.2683	21.25	0.2638	21.35	0.3242	24.93	0.2970	22.81
Sexo	-0.3889	-13.58	-0.3607	-13.1	-0.2305	-8.63	-0.2700	-10.31	-0.2178	-8.80
Edad	0.1148	30.93	0.1147	31.67	0.1214	34.22	0.1143	33.36	0.1078	32.88
Edad ²	-0.0013	-33.43	-0.0013	-35.23	-0.0014	-37.43	-0.0014	-37.49	-0.0012	-35.63
Escolaridad	0.2287	20.24	0.2277	20.64	0.2303	21.20	0.2162	20.42	0.2343	23.02
Escolaridad ²	-0.0059	-17.77	-0.0061	-18.95	-0.0062	-19.51	-0.0055	-17.54	-0.0058	-19.25
Escoedad	-0.0018	-6.10	-0.0017	-6.21	-0.0018	-6.48	-0.0015	-5.70	-0.0018	-7.16
Escoedad ²	4.11E-07	2.14	5.89E-07	3.20	6.17E-07	3.42	4.47E-07	2.52	5.46E-07	3.21
Edadsexo	0.0067	7.78	0.0069	8.45	0.0037	4.61	0.0051	6.5	0.0038	5.24
Constante	-2.9445	-33.34	-2.9702	-34.33	-3.1266	-36.75	-2.9705	-35.91	-2.9564	-37.07
Pseudo R ²	0.0721		0.0702		0.0716		0.0751		0.0733	

Región de

área común [04198033, .84335144] [04913495, .82876982] [05095912, .83469529] [07634869, .85134771] [05170092, .85022494]

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Cuadro 5

(Continuación)

Variable	Variable dependiente: FORMAL									
	2000		2001		2002		2003		2004	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t	Coef.	t
Familiar	0.5094	24.57	0.4989	25.55	0.4547	23.98	0.3829	20.51	0.4499	21.7
Sexo	-0.2186	-9.27	-0.2037	-9.21	-0.1415	-5.83	-0.1811	-7.02	-0.1306	-4.08
Edad	0.1096	34.60	0.1099	36.37	0.1070	32.45	0.1141	32.00	0.1057	23.53
Edad ²	-0.0013	-38.98	-0.0013	-43.33	-0.0012	-35.46	-0.0012	-34.97	-0.0012	-26.09
Escolaridad	0.2238	22.97	0.1837	19.32	0.2331	22.6	0.2322	20.77	0.1974	14.15
Escolaridad ²	-0.0055	-19.53	-0.0042	-15.27	-0.0055	-18.68	-0.0051	-15.98	-0.0044	-11.24
Escoedad	-0.0018	-7.50	-0.0010	-4.36	-0.0021	-8.36	-0.0021	-7.81	-0.0011	-3.39
Escoedad ²	6.99E-07	4.39	1.98E-07	1.30	8.08E-07	5.07	7.09E-07	4.18	2.01E-07	0.97
Edadsexo	0.0044	6.40	0.0074	11.6	0.0018	2.54	0.0028	3.84	0.0019	2.08
Constante	-3.1300	-39.61	-3.1721	-41.39	-3.1547	-37.61	-3.3005	-36.17	-3.2169	-28.06
Pseudo R ²	0.0703		0.0746		0.0670		0.0732		0.0751	

Región de

área común [06357105, .84306864] [02312913, .83713415] [08032886, .84166428] [04996137, .8481712] [07449041, .83911691]

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Una vez que se han calculado las propensiones de participación en el sector formal es posible aplicar la técnica de *Propensity Score Matching*. El cuadro 6 muestra la estimación del *average treatment effect* con la primera especificación, para cada uno de los años de la muestra con los cuatro métodos propuestos, donde la variable dependiente es el logaritmo del salario por hora.⁹ En las estimaciones se

⁹ Al utilizar como variable dependiente al logaritmo del salario las diferencias salariales se interpretan como proporciones.

utilizó la opción de área común (*common support*), es decir el área donde existen observaciones suficientes de ambos sectores para hacer las comparaciones. En el de Kernel la estimación se realizó con una distribución normal y un ancho de banda igual a 0.06. En Radius la estimación se hizo proponiendo un radio de 0.1. En el cuadro 7 se presentan los resultados de la segunda especificación. Con base en estos resultados se realizaron los gráficos 4 y 5.

Cuadro 6

**Average treatment effect
(Primera especificación)**

Año	Nearest Neighbor		Radius		Kernel		Stratification	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
1995	0.118	16.255	0.170	26.289	0.150	24.114	0.117	17.904
1996	0.142	20.267	0.205	32.959	0.182	37.329	0.148	23.624
1997	0.178	25.978	0.238	38.645	0.221	236.436	0.179	29.763
1998	0.176	26.642	0.247	41.941	0.223	35.619	0.178	30.398
1999	0.175	29.098	0.247	46.104	0.223	60.958	0.18	33.046
2000	0.145	25.401	0.218	41.591	0.198	51.273	0.155	30.095
2001	0.134	24.281	0.204	40.661	0.180	84.324	0.136	27.121
2002	0.142	26.579	0.205	42.170	0.185	26.814	0.144	29.661
2003	0.137	24.042	0.211	41.734	0.180	63.588	0.141	27.343
2004	0.115	15.800	0.189	29.947	0.156	23.286	0.119	18.491

Nota: La variable dependiente es el logaritmo del salario por hora. Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Cuadro 7

**Average treatment effect
(Segunda especificación)**

Año	Nearest Neighbor		Radius		Kernel		Stratification	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
1995	0.119	16.733	0.171	26.451	0.153	38.896	0.124	18.820
1996	0.142	20.883	0.207	33.160	0.187	30.962	0.153	24.215
1997	0.18	27.016	0.239	38.837	0.225	40.53	0.184	30.453
1998	0.179	27.584	0.248	42.192	0.227	58.276	0.184	31.451
1999	0.177	30.149	0.249	46.379	0.227	37.918	0.183	33.621
2000	0.148	26.421	0.22	41.962	0.203	245.928	0.159	30.694
2001	0.136	25.108	0.207	41.193	0.184	53.341	0.137	27.282
2002	0.143	27.305	0.207	42.560	0.188	39.495	0.147	30.050
2003	0.137	24.696	0.211	41.734	0.183	49.723	0.143	27.659
2004	0.117	16.696	0.191	30.16	0.159	547.522	0.124	19.272

Nota: La variable dependiente es el logaritmo del salario por hora. Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Gráfico 4. Average Treatment Effect (primera especificación)

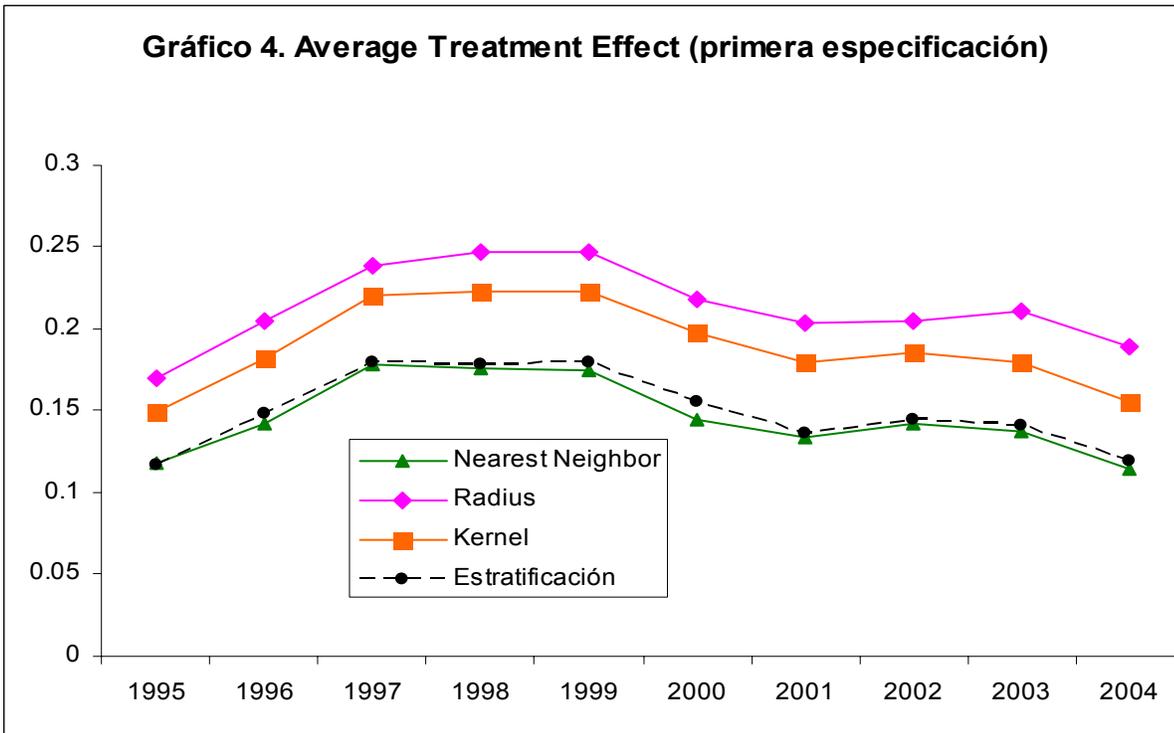
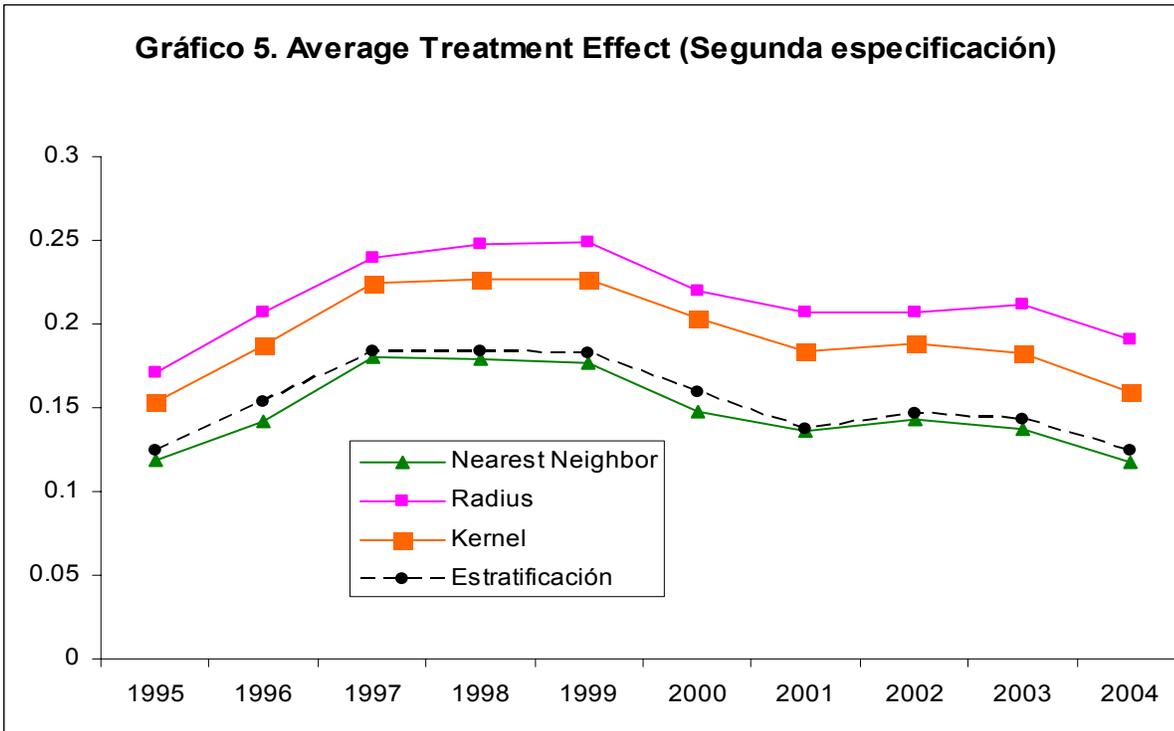


Gráfico 5. Average Treatment Effect (Segunda especificación)



Los cuatro métodos, para las dos especificaciones muestran resultados estadísticamente significativos y una prima positiva en todos los casos, que pueden interpretarse como segmentación laboral en todo el periodo 1995-2004. A inicios del mismo, los trabajadores formales ganaban en promedio entre 12% y

17% más que trabajadores similares en el sector informal. El premio salarial en el sector formal aumentó de 1995 a 1997, entre este último año y 1999 se mantuvo relativamente estable, en niveles de entre 18% y 25%. Posteriormente registra una gran caída que se detiene en el año 2001, partir del cual evoluciona relativamente estable hasta el año 2003. Finalmente en el 2004 se registra un premio salarial en el sector formal cercano al que se tenía a inicios de periodo analizado.

El fuerte incremento en la segmentación laboral que se presenta después de 1995 parece ser atribuido a la crisis económica más que al incremento en los subsidios a los programas sociales. De hecho, no parece haber evidencia de que estos estén segmentando el mercado laboral, ya que entre el 2003 y el 2004 (años a partir de los que el gasto en programas de protección social supera al de los de seguridad social) el premio salarial en el sector formal se reduce para alcanzar los niveles que tenía a inicios de la crisis económica.

Como se indicó previamente, es probable que el sector formal otorgue premios salariales distintos, dependiendo de las características de los trabajadores. Con el fin de encontrar posibles diferencias entre subgrupos, en los cuadros 8 y 9 se estima el ATE, con base en el estimador del método *Stratification Matching* para distintos subgrupos, utilizando la primera y la segunda especificación del modelo probit, respectivamente.¹⁰ Los gráficos A-1 a A-8 muestran cómo han evolucionado los premios salariales para cada subgrupo.

Al diferenciar por sexo se obtiene que, de acuerdo a dicho método, en 1995 las mujeres ganaban entre 23% y 24% más en el sector formal que en el informal. De este año a 1999 el premio salarial registró una tendencia creciente, de forma que el salario promedio para las mujeres formales era superior entre 32% y 33%, que el de las mujeres informales. A partir del año 2000 las diferencias salariales entre mujeres formales e informales comenzaron a disminuir, para llegar en el 2004 a niveles cercanos a los registrados en 1995. Esto puede sugerir que las mujeres dan un valor elevado a la flexibilidad laboral, que encuentran en el sector informal.

En los hombres las diferencias salariales entre el sector formal e informal han sido menores, en relación a la mujeres. En 1996, año en que se tiene la mayor brecha salarial entre sectores, el salario de los hombres del sector formal era superior en alrededor a 15%, con base en el método *Stratification matching*, que el de trabajadores informales similares. A partir de este año y hasta el 2001 el premio

¹⁰ En cada caso se volvió a estimar el modelo probit y se verificó el cumplimiento de la propiedad de balanceo.

salarial del sector formal se reduce entre 6 y 8 puntos porcentuales. En los últimos años del periodo estudiado, se mantiene relativamente constante.

Los trabajadores formales de mayor edad tienden a obtener un retorno salarial superior en el sector formal que los más jóvenes en todo el periodo, aunque en los años recientes los premios salariales son más homogéneos para los dos subgrupos.

Respecto al tamaño de los establecimientos, cuando estos son pequeños el mercado laboral tiende a ser competitivo. Aunque se encuentra un premio salarial positivo, para este subgrupo, en el sector formal, éste no supera el 6% en ninguno de los años, de acuerdo al método de *Stratification Matching*. Para las grandes empresas sí se observa un premio salarial elevado en el sector formal (superior a 12% en todos los años, de acuerdo al método aplicado).

El sector formal otorga un premio salarial positivo tanto a trabajadores no calificados como a calificados, aunque es más elevado para estos últimos. No obstante, hacia 1999 los premios salariales para ambos subgrupos tendieron a igualarse, pero después de este año la diferencia entre ellos aumenta año con año hasta llegar a ser de aproximadamente de 11 puntos porcentuales en el 2004.

En la mayoría de los subgrupos es posible apreciar que el premio salarial en el sector formal aumentó fuertemente después de la crisis y regresó, al final del periodo, a los niveles que se tenía en 1995. Por tanto, no hay evidencia clara de que los programas sociales están contribuyendo a segmentar el mercado de trabajo.

Cuadro 8

Average treatment effect con el método Stratification Matching (Primera especificación)

Año	Hombres		Mujeres		Menores de 30		Mayores de 40		Establecimientos pequeños		Establecimientos grandes		Calificados		No Calificados	
	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
1995	0.117	17.904	0.238	20.569	0.078	7.968	0.150	20.660	0.025	3.328	0.162	8.038	0.131	7.876	0.060	7.269
1996	0.148	23.624	0.272	25.405	0.110	11.630	0.173	24.928	0.029	3.978	0.179	9.539	0.133	8.070	0.111	14.489
1997	0.114	15.485	0.311	29.071	0.152	16.826	0.211	31.569	0.025	3.596	0.260	14.878	0.172	11.331	0.135	17.703
1998	0.109	15.623	0.314	28.958	0.144	16.802	0.206	31.444	0.039	5.639	0.131	7.595	0.166	10.908	0.154	20.715
1999	0.111	17.271	0.327	32.741	0.142	17.996	0.203	33.472	0.049	7.918	0.122	7.181	0.152	9.600	0.154	22.728
2000	0.083	13.218	0.289	32.664	0.120	15.988	0.175	30.365	0.016	2.650	0.175	8.709	0.152	11.421	0.117	16.983
2001	0.072	12.047	0.264	29.061	0.101	14.197	0.160	28.188	0.022	3.739	0.151	9.857	0.120	9.034	0.101	15.158
2002	0.085	14.381	0.260	29.730	0.117	17.306	0.151	27.178	0.024	4.268	0.152	9.926	0.168	12.293	0.092	14.337
2003	0.084	13.784	0.257	26.080	0.128	17.893	0.146	24.558	0.025	4.281	0.179	11.311	0.185	13.548	0.086	12.328
2004	0.080	10.216	0.219	19.438	0.107	11.936	0.126	17.230	0.023	3.044	0.185	9.328	0.161	9.844	0.056	6.250

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos. Menores de 30 comprende a trabajadores menores de 30 años. Mayores de 40 comprende a trabajadores mayores de 40 años. Establecimientos pequeños incluye a quienes trabajan en establecimientos de de 15 o menos empleados. Establecimientos grandes incluye más de 100 empleados. Calificados comprende a trabajadores con nivel educativo bachillerato o superior. No calificados comprende a trabajadores con nivel educativo inferior a secundaria

Average treatment effect con el método Stratification Matching (Segunda especificación)

Año	Hombres		Mujeres		Menores de 30		Mayores de 40		Establecimientos pequeños		Establecimientos grandes		Calificados		No Calificados	
	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
1995	0.124	18.820	0.233	19.892	0.082	8.332	0.156	21.490	0.026	3.473	0.163	4.204	0.134	8.124	0.060	7.267
1996	0.153	24.215	0.264	24.911	0.117	12.374	0.175	25.254	0.033	4.476	0.18	9.516	0.132	8.406	0.112	14.629
1997	0.126	17.280	0.304	28.880	0.157	17.362	0.212	32.013	0.026	3.621	0.259	14.850	0.175	11.521	0.133	17.438
1998	0.135	19.389	0.305	28.922	0.144	16.807	0.205	31.423	0.042	6.062	0.129	7.509	0.181	11.790	0.157	21.303
1999	0.128	19.972	0.318	32.030	0.146	18.536	0.205	33.677	0.055	26.182	0.120	7.098	0.167	7.115	0.152	22.235
2000	0.104	16.576	0.283	32.109	0.126	16.794	0.180	31.364	0.018	2.858	0.175	19.590	0.167	12.286	0.118	17.193
2001	0.091	15.149	0.257	28.566	0.103	47.776	0.163	28.923	0.023	3.839	0.151	9.820	0.148	10.992	0.101	15.158
2002	0.104	17.602	0.255	29.334	0.120	17.693	0.155	27.899	0.025	4.369	0.148	9.644	0.168	13.324	0.093	14.385
2003	0.104	16.850	0.259	27.186	0.132	18.136	0.149	25.044	0.030	5.079	0.179	11.325	0.186	13.616	0.087	12.530
2004	0.094	11.871	0.210	18.483	0.109	12.153	0.129	17.802	0.027	3.611	0.186	9.391	0.166	10.106	0.055	6.104

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos. Menores de 30 comprende a trabajadores menores de 30 años. Mayores de 40 comprende a trabajadores mayores de 40 años. Establecimientos pequeños incluye a quienes trabajan en establecimientos de de 15 o menos empleados. Establecimientos grandes incluye más de 100 empleados. Calificados comprende a trabajadores con nivel educativo bachillerato o superior. No calificados comprende a trabajadores con nivel educativo inferior a secundaria

5.3 Robustez estadística de los resultados

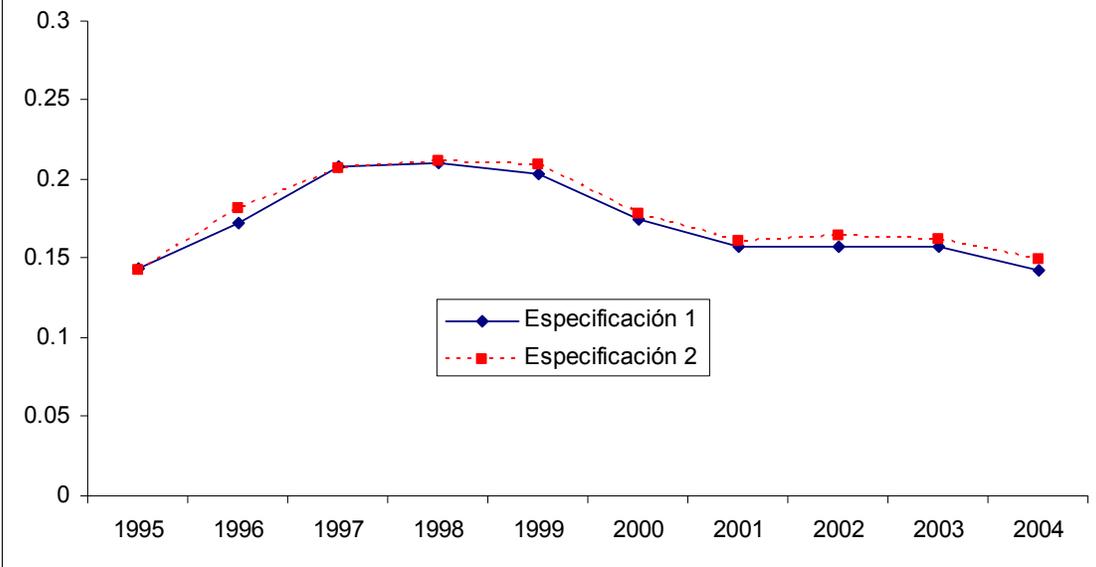
Con el objetivo de verificar que los resultados obtenidos sean robustos estadísticamente se realizaron estimaciones del ATE eliminando de la muestra a quienes declararon trabajar 10 horas o menos a la semana; también se realizaron estimaciones eliminando a quienes trabajan a lo más 20 horas a la semana. Los Cuadro A-1 y A-2 presentan los resultados de la estimación probit para la primera muestra, con la primera y segunda especificación, respectivamente. Mientras que los Cuadros A-3 y A-4 presentan la información relativa a la muestra que excluye a quienes trabajan 20 horas o menos. Con la información de estos cuadros se calculó el ATE que se presenta en el Cuadro 10. Una vez más se encuentran premios salariales positivos y estadísticamente significativos en el sector formal. Además, los resultados son muy similares a los que se obtiene con la muestra completa y la evolución que describen a través del periodo analizado es semejante. Esto se puede ver en los gráficos 6 y 7. Por tanto los resultados obtenidos no dependen de la muestra o del método que se utilice. Es decir, son robustos estadísticamente.

Cuadro 10

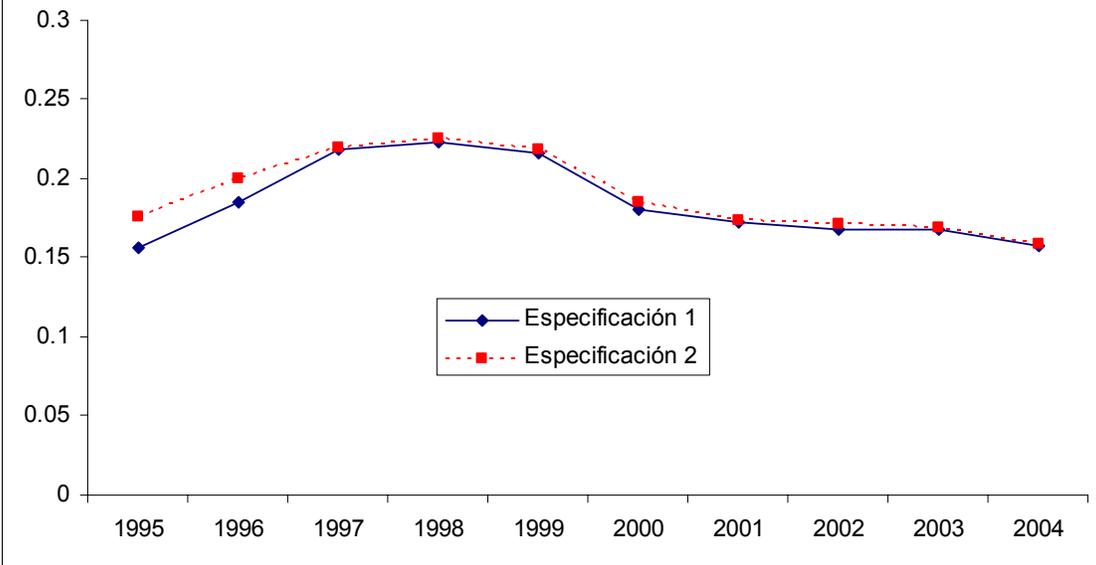
Average treatment effect (Stratification Matching)								
Año	Más de 10 horas				Más de 20 horas			
	Especificación 1		Especificación 2		Especificación 1		Especificación 2	
	Coef.	T	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
1995	0.144	21.882	0.142	21.515	0.156	23.164	0.176	25.786
1996	0.172	27.100	0.182	28.441	0.185	28.11	0.200	30.457
1997	0.208	34.225	0.207	34.001	0.218	34.754	0.219	35.068
1998	0.21	35.343	0.211	35.513	0.223	36.228	0.225	36.530
1999	0.204	37.113	0.209	37.743	0.216	37.978	0.218	38.540
2000	0.175	33.567	0.178	33.855	0.18	33.515	0.185	34.277
2001	0.158	30.858	0.161	31.247	0.172	32.636	0.174	33.203
2002	0.158	31.975	0.164	32.900	0.168	33.219	0.171	33.898
2003	0.158	29.845	0.162	30.611	0.168	31.037	0.169	30.932
2004	0.143	22.017	0.149	22.953	0.157	23.588	0.159	23.869

Nota: La variable dependiente es el logaritmo del salario por hora. Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

**Gráfico 6. Average treatment effect con el método Stratification
(Incluye a quienes trabajan más de 10 horas)**



**Gráfico 7. Average treatment effect con el método Stratification
(Incluye a quienes trabajan más de 20 horas)**



6. Conclusiones

Los resultados de esta investigación revelan ciertas características de los trabajadores de cada uno de los sectores laborales. Se encuentra, al igual que en trabajos previos, que los trabajadores informales son más jóvenes, menos educados y tienden a laborar en menores establecimientos. En promedio, los salarios que perciben los trabajadores formalmente empleados en México son superiores a los de quienes que trabajan en la economía informal en todo el periodo estudiado.

El enfoque semiparamétrico utilizado, con el que se intentó comparar a individuos con características similares, condicionando en sus propensiones a participar en el sector formal, sugiere la presencia de segmentación en el mercado de trabajo mexicano durante todo el periodo 1995-2004. El premio salarial asociado al sector formal aumentó fuertemente en los primeros años del periodo y a partir de 1999 ha mostrado una tendencia decreciente, llegando a alcanzar niveles similares a los que se tenía en 1995. Estos resultados son evidencia en contra de la hipótesis que señala que los programas sociales en México han tendido a segmentar el mercado de trabajo. El elevado grado de segmentación que se registra después de 1995 parece estar asociado a la crisis económica, más que a la política social. Los resultados encontrados son robustos a diferentes métodos y muestras.

Al diferenciar por sexo se encontró que el premio salarial en el sector formal es mucho mayor para las mujeres que para los hombres, en todo el periodo analizado. También se encontró que el sector formal premia en mayor medida a los trabajadores calificados que a los menos calificados, y a los de mayor edad en comparación con los más jóvenes. Únicamente se halla evidencia de que el mercado tiende a ser competitivo en el caso de quienes trabajan en establecimientos pequeños.

El premio asociado al sector informal en México, encontrado en trabajos previos parece deberse a errores metodológicos como la definición del sector formal, la forma en que se seleccionó la muestra o la deducción de impuestos a los salarios de los trabajadores del sector formal.

ANEXO ESTADÍSTICO

Gráfico A-1. Average treatment effect por género con el método Stratification (Primera especificación)

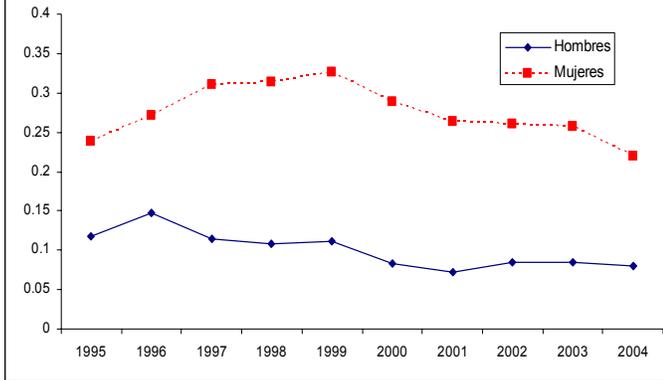


Gráfico A-2. Average treatment effect por género con el método Stratification (Segunda especificación)

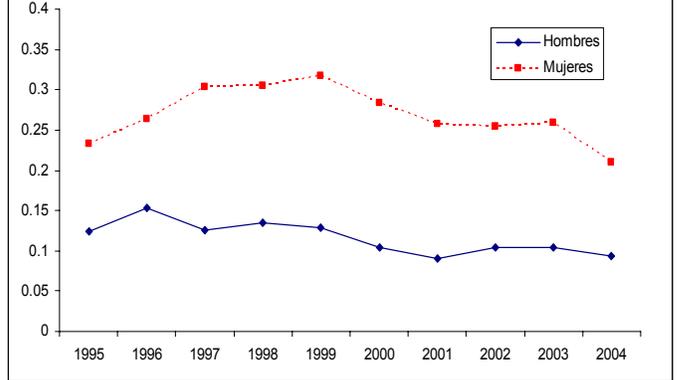


Gráfico A-3. Average treatment effect por edad con el método Stratification (Primera especificación)

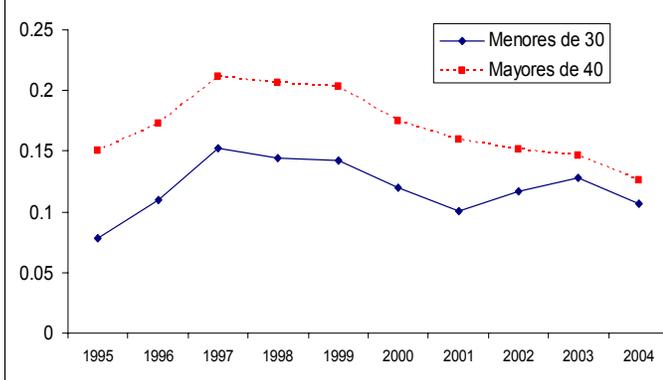


Gráfico A-4. Average treatment effect por edad con el método Stratification (Segunda especificación)

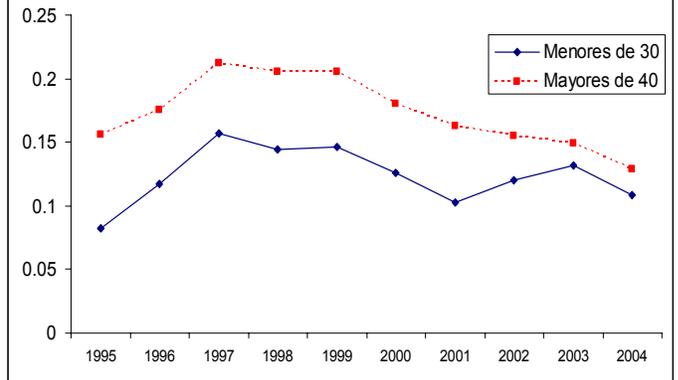


Gráfico A-5. Average treatment effect por tamaño de establecimiento con el método Stratification (Primera especificación)

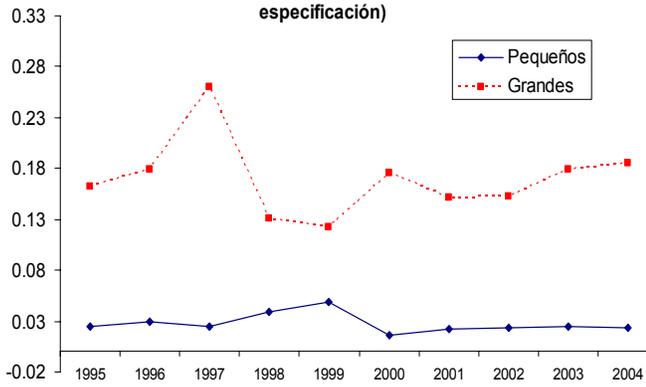


Gráfico A-6. Average treatment effect por tamaño de establecimiento con el método Stratification (Segunda especificación)

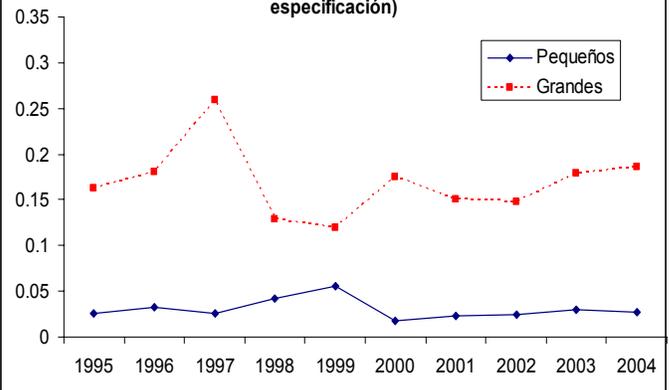


Gráfico A-7. Average treatment effect por calificación con el método Stratification (Primera especificación)

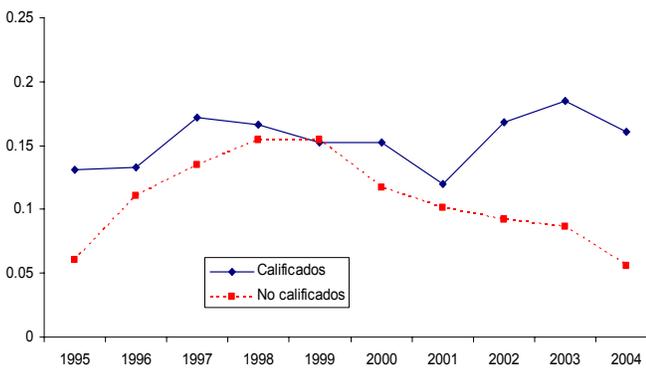
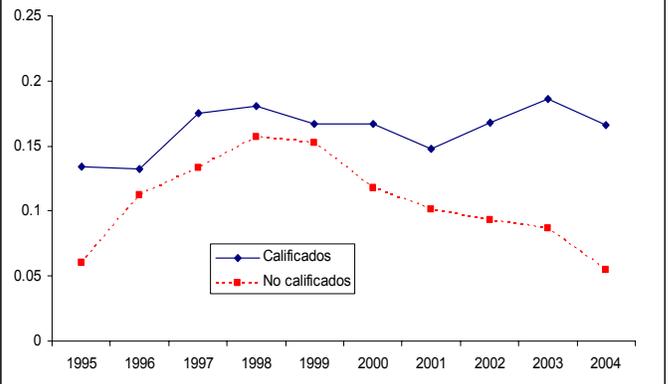


Gráfico A-8. Average treatment effect por calificación con el método Stratification (Segunda especificación)



Cuadro A-1

Estimación Probit para la muestra que excluye a quienes trabajan 10 o menos horas a la semana (Primera especificación)

Variable dependiente: FORMAL

Variable	1995		1996		1997		1998		1999	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
Familiar	0.2715	20.25	0.2740	21.47	0.2693	21.57	0.3285	25.01	0.2988	22.74
Estado civil	0.1076	9.33	0.1474	13.36	0.1282	11.95	0.1275	12.26	0.1206	12.40
Sexo	-0.3624	-12.43	-0.3379	-12.04	-0.2130	-7.82	-0.2581	-9.67	-0.2109	-8.38
Edad	0.1057	27.34	0.1040	27.61	0.1110	30.08	0.1045	29.36	0.0977	28.69
Edad ²	-0.0012	-28.34	-0.0012	-29.46	-0.0012	-31.66	-0.0012	-31.78	-0.0011	-29.82
Escolaridad	0.2341	20.49	0.2345	21.02	0.2365	21.49	0.2251	21.01	0.2394	23.29
Escolaridad ²	-0.0059	-17.69	-0.0061	-18.81	-0.0062	-19.36	-0.0056	-17.75	-0.0058	-19.07
Escoedad	-0.0019	-6.60	-0.0020	-6.93	-0.0020	-7.09	-0.0018	-6.52	-0.0020	-7.67
Escoedad ²	4.47E-07	2.31	6.50E-07	3.49	6.65E-07	3.64	5.33E-07	2.98	5.70E-07	3.32
Edadsexo	0.0041	4.60	0.0040	4.67	0.0011	1.36	0.0026	3.21	0.0017	2.23
Constante	-2.8191	-31.3	-2.8288	-32.09	-2.9831	-34.39	-2.8407	-33.71	-2.8140	-34.67
Pseudo R ²	0.0722		0.0712		0.0717		0.0757		0.074	
Región de área común	[.04204319, .86274929]		[.04695149, .8551292]		[.04945706, .85683285]		[.07562642, .87247489]		[.0499129, .87053145]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Cuadro A-1

Continuación

Variable	2000		2001		2002		2003		2004	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
Familiar	0.5108	24.46	0.4687	22.8	0.4626	24.27	0.3879	20.64	0.4579	21.89
Estado civil	0.1191	12.79	0.1235	13.54	0.0953	10.36	0.1089	11.18	0.0974	7.99
Sexo	-0.2028	-8.46	-0.1902	-7.94	-0.1254	-5.09	-0.1749	-6.66	-0.1318	-4.02
Edad	0.1003	30.56	0.0890	27.13	0.0996	29.26	0.1056	28.73	0.0970	20.83
Edad ²	-0.0011	-33.06	-0.0010	-29.12	-0.0011	-30.69	-0.0011	-30.16	-0.0010	-22.11
Escolaridad	0.2318	23.54	0.2161	21.64	0.2386	22.92	0.2388	21.13	0.2043	14.43
Escolaridad ²	-0.0057	-19.71	-0.0050	-17.16	-0.0056	-18.68	-0.0051	-15.92	-0.0045	-11.17
Escoedad	-0.0020	-8.27	-0.0016	-6.56	-0.0023	-8.87	-0.0023	-8.38	-0.0014	-3.95
Escoedad ²	7.67E-07	4.77	3.74E-07	2.36	8.38E-07	5.22	7.41E-07	4.32	2.53E-07	1.19
Edadsexo	0.0021	3.02	0.0015	2.18	-0.0003	-0.41	0.0008	1.14	1.64E-06	0
Constante	-3.0127	-37.51	-2.7889	-34.21	-3.0610	-35.94	-3.1899	-34.44	-3.0850	-26.38
Pseudo R ²	0.0706		0.0681		0.067		0.0737		0.0744	
Región de área común	[.06042171, .86256757]		[.03259439, .86724653]		[.07956691, .85819388]		[.05137655, .8669792]		[.07941375, .85894526]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Estimación Probit para la muestra que excluye a quienes trabajan 10 o menos horas a la semana (Segunda especificación)

Variable dependiente: FORMAL

Variable	1995		1996		1997		1998		1999	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
Familiar	0.2697	20.12	0.2714	21.28	0.2666	21.37	0.3278	24.97	0.2973	22.64
Sexo	-0.3712	-12.73	-0.3487	-12.43	-0.2275	-8.35	-0.2703	-10.14	-0.2225	-8.85
Edad	0.1141	30.32	0.1152	31.37	0.1207	33.53	0.1142	32.89	0.1071	32.25
Edad ²	-0.0013	-32.13	-0.0013	-34.24	0.0013736	-36.15	-0.0013	-36.40	-0.0012	-34.43
Escolaridad	0.2327	20.37	0.2323	20.84	0.2342	21.31	0.2224	20.78	0.2376	23.13
Escolaridad ²	-0.0060	-17.83	-0.0062	-19.01	-0.0063	-19.54	-0.0056	-17.86	-0.0058	-19.23
Escoedad	-0.0019	-6.40	-0.0019	-6.62	-0.0019	-6.80	-0.0017	-6.19	-0.0019	-7.42
Escoedad ²	4.44E-07	2.30	6.43E-07	3.46	6.56E-07	3.60	5.16E-07	2.88	5.65E-07	3.29
Edadsexo	0.0053	5.98	0.0055	6.56	0.0026	3.17	0.0039	4.95	0.0029	3.96
Constante	-2.9196	-32.65	-2.9621	-33.82	-3.0942	-35.89	-2.9512	-35.24	-2.923325	-36.24
Pseudo R ²	0.0713		0.0696		0.0705		0.0745		0.0730	

Región de

área común [0.04347728, .85196382] [0.05006394, .83953224] [0.05238266, .84379657] [0.07761038, .86060002] [0.05259098, .85865563]

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

(Continuación)

Variable	2000		2001		2002		2003		2004	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
Familiar	0.5113	24.49	0.4690	22.82	0.4638	24.33	0.3882	20.66	0.4576	21.88
Sexo	-0.2139	-8.93	-0.2019	-8.43	-0.1332	-5.41	-0.1835	-6.99	-0.1405	-4.29
Edad	0.1092	34.06	0.0982	30.62	0.1065	31.95	0.1136	31.51	0.1041	22.76
Edad ²	-0.0013	-37.71	-0.0011	-33.76	-0.0012	-34.30	-0.0012	-33.90	-0.0011	-24.75
Escolaridad	0.2296	23.34	0.2143	21.48	0.2377	22.84	0.2378	21.05	0.2032	14.36
Escolaridad ²	-0.0057	-19.91	-0.0050	-17.37	-0.0056	-18.89	-0.0052	-16.15	-0.0045	-11.32
Escoedad	-0.0020	-7.93	-0.0016	-6.28	-0.0022	-8.69	-0.0023	-8.21	-0.0013	-3.82
Escoedad ²	7.55E-07	4.70	3.71E-07	2.34	8.39E-07	5.22	7.49E-07	4.36	2.59E-07	1.22
Edadsexo	0.0034	4.80	0.0028	4.03	0.0006	0.91	0.0019	2.55	0.0010	1.04
Constante	-3.1162	-39.01	-2.8953	-35.7	-3.1448	-37.1	-3.2848	-35.62	-3.1662	-27.19
Pseudo R ²	0.0696		0.0670		0.0663		0.0728		0.0736	

Región de

área común [0.06411218, .85032238] [0.03185268, .85425053] [0.08157149, .84866043] [0.05201314, .85551697] [0.07575026, .84896046]

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Cuadro A-3

Estimación Probit para la muestra que excluye a quienes trabajan 10 o menos horas a la semana (Primera especificación)

Variable dependiente: FORMAL

Variable	1995		1996		1997		1998		1999	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
Familiar	0.2692	20.28	0.2705	21.41	0.2659	21.51	0.3247	24.96	0.2982	22.89
Estado civil	0.0931	8.19	0.1287	11.84	0.1071	10.13	0.1071	10.45	0.1023	10.64
Sexo	-0.3806	-13.28	-0.3505	-12.72	-0.2179	-8.15	-0.2586	-9.87	-0.2074	-8.37
Edad	0.1075	28.19	0.1048	28.22	0.1133	31.14	0.1062	30.21	0.0998	29.68
Edad ²	-0.0012	-29.87	-0.0012	-30.78	-0.0013	-33.35	-0.0012	-33.29	-0.0011	-31.42
Escolaridad	0.2300	20.35	0.2297	20.81	0.2324	21.38	0.2186	20.63	0.2360	23.17
Escolaridad ²	-0.0059	-17.65	-0.0060	-18.77	-0.0061	-19.38	-0.0054	-17.46	-0.0057	-19.12
Escoedad	-0.0018	-6.28	-0.0018	-6.48	-0.0019	-6.74	-0.0016	-5.99	-0.0019	-7.39
Escoedad ²	4.14E-07	2.16	5.95E-07	3.23	6.27E-07	3.47	4.62E-07	2.61	5.52E-07	3.25
Edadsexo	0.0057	6.54	0.0056	6.77	0.0025		0.0039	4.99	0.0028	3.75
Constante	-3.1478	2.857996	-2.8537	-32.77	-3.0351	-35.47	-2.8789	-34.6	-2.8645	-35.7
Pseudo R ²	0.0727		0.0804		0.0724		0.0759		0.0741	
Región de área común	[.04076071, .85300305]		[.04316973, .80913491]		[.04849855, .84587824]		[.07463188, .86180901]		[.04941797, .86054823]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Cuadro A-3

Continuación

Variable	2000		2001		2002		2003		2004	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	T	Coef.	t
Familiar	0.5089	24.55	0.4987	25.54	0.4537	23.93	0.3826	20.49	0.4501	21.71
Estado civil	0.1012	11.00	0.0439	5.05	0.0803	8.83	0.0941	9.78	0.0772	6.43
Sexo	-0.2085	-8.84	-0.1994	-9.01	-0.1347	-5.55	-0.1732	-6.70	-0.1229	-3.83
Edad	0.1019	31.44	0.1066	34.49	0.1011	30.04	0.1071	29.46	0.1001	21.87
Edad ²	-0.0012	-34.7	-0.0013	-40.53	-0.0011	-32.17	-0.0012	-31.51	-0.0011	-23.76
Escolaridad	0.2257	23.15	0.1846	19.40	0.2339	22.67	0.2331	20.83	0.1984	14.21
Escolaridad ²	-0.0055	-19.36	-0.0042	-15.21	-0.0055	-18.51	-0.0050	-15.78	-0.0044	-11.12
Escoedad	-0.0019	-7.79	-0.0011	-4.49	-0.0022	-8.52	-0.0022	-7.96	-0.0012	-3.51
Escoedad ²	7.09E-07	4.45	2.02E-07	1.33	8.08E-07	5.07	7.02E-07	4.13	1.98E-07	0.95
Edadsexo	0.0034	4.85	0.0070	10.9	0.0010	1.41	0.0019	2.59	0.0011	1.23
Constante	-3.0422	-38.29	-3.1356	-40.73	-3.0843	-36.6	-3.2184	-35.12	-3.1535	-27.4
Pseudo R ²	0.0710		0.0748		0.0675		0.0739		0.0755	
Región de área común	[.0604379, .85376375]		[.02329611, .83854838]		[.07863285, .8499514]		[.05058889, .85830148]		[.07385831, .84742091]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Estimación Probit para la muestra que excluye a quienes trabajan 10 o menos horas a la semana (Segunda especificación)

Variable dependiente: FORMAL

Variable	1995		1996		1997		1998		1999	
	Coef.	t								
Familiar	0.2697	20.12	0.2714	21.28	0.2666	21.37	0.3278	24.97	0.2973	22.64
Sexo	-0.3712	-12.73	-0.3487	-12.43	-0.2275	-8.35	-0.2703	-10.14	-0.2225	-8.85
Edad	0.1141	30.32	0.1152	31.37	0.1207	33.53	0.1142	32.89	0.1071	32.25
Edad ²	-0.0013	-32.13	-0.0013	-34.24	0.0013736	-36.15	-0.0013	-36.40	-0.0012	-34.43
Escolaridad	0.2327	20.37	0.2323	20.84	0.2342	21.31	0.2224	20.78	0.2376	23.13
Escolaridad ²	-0.0060	-17.83	-0.0062	-19.01	-0.0063	-19.54	-0.0056	-17.86	-0.0058	-19.23
Escoedad	-0.0019	-6.40	-0.0019	-6.62	-0.0019	-6.80	-0.0017	-6.19	-0.0019	-7.42
Escoedad ²	4.44E-07	2.30	6.43E-07	3.46	6.56E-07	3.60	5.16E-07	2.88	5.65E-07	3.29
Edadsexo	0.0053	5.98	0.0055	6.56	0.0026	3.17	0.0039	4.95	0.0029	3.96
Constante	-2.9196	-32.65	-2.9621	-33.82	-3.0942	-35.89	-2.9512	-35.24	-2.923325	-36.24
Pseudo R ²	0.0713		0.0696		0.0705		0.0745		0.0730	
Región de área común	[.04347728, .85196382]		[.05006394, .83953224]		[.05238266, .84379657]		[.07761038, .86060002]		[.05259098, .85865563]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

(Continuación)

Variable	2000		2001		2002		2003		2004	
	Coef.	t								
Familiar	0.5113	24.49	0.4690	22.82	0.4638	24.33	0.3882	20.66	0.4576	21.88
Sexo	-0.2139	-8.93	-0.2019	-8.43	-0.1332	-5.41	-0.1835	-6.99	-0.1405	-4.29
Edad	0.1092	34.06	0.0982	30.62	0.1065	31.95	0.1136	31.51	0.1041	22.76
Edad ²	-0.0013	-37.71	-0.0011	-33.76	-0.0012	-34.3	-0.0012	-33.9	-0.0011	-24.75
Escolaridad	0.2296	23.34	0.2143	21.48	0.2377	22.84	0.2378	21.05	0.2032	14.36
Escolaridad ²	-0.0057	-19.91	-0.0050	-17.37	-0.0056	-18.89	-0.0052	-16.15	-0.0045	-11.32
Escoedad	-0.0020	-7.93	-0.0016	-6.28	-0.0022	-8.69	-0.0023	-8.21	-0.0013	-3.82
Escoedad ²	7.55E-07	4.70	3.71E-07	2.34	8.39E-07	5.22	7.49E-07	4.36	2.59E-07	1.22
Edadsexo	0.0034	4.80	0.0028	4.03	0.0006	0.91	0.0019	2.55	0.0010	1.04
Constante	-3.1162	-39.01	-2.8953	-35.7	-3.1448	-37.1	-3.2848	-35.62	-3.1662	-27.19
Pseudo R ²	0.0696		0.0670		0.0663		0.0728		0.0736	
Región de área común	[.06411218, .85032238]		[.03185268, .85425053]		[.08157149, .84866043]		[.05201314, .85551697]		[.07575026, .84896046]	

Nota: Los coeficientes en negritas son estadísticamente significativos al nivel del 5% o menos

Referencias

- Becker, S. y A. Ichino (2002). “Estimation of Average Treatment Effects Based on Propensity Scores” *The Stata Journal*, Vol. 2(4), 358-377
- Botelho, F. y Ponczek, V. (2006), “Segmentation in the Brazilian labor market,” mimeo.
- Bulow, J. y Summers, L. (1986), “A Theory of Dual Labor Markets with Application to Industrial Policy, Discrimination, and Keynesian Unemployment,” *Journal of Labor Economics*, Vol. 4, 376-414.
- Cain, G. (1976) “The Challenge of Segmented Labor Market Theories to Orthodox Theory: A Survey,” *Journal of Economics Literature*, Vol. 14 No. 4, 1215-1257.
- Chant, S. (1991) “Women and survival in Mexican cities: Perspectives on gender, labor markets and low income households”, Manchester University Press.
- Dehejia, R. y Wahba, S. (1999). “Causal Effects in Nonexperimental Studies: Reevaluating the Evaluation of Training Programs”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol 94, No. 488, 1053-1062.
- Dehejia, R. y Wahba, S. (2002). “Propensity Score Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies”, *Review of Economics and Statistics*, Vo. 84, 151-161.
- Dickens, W. T. y Lang, K. (1985), “A Test of Dual Labor Market Theory”, *The American Economic Review*, Vol. 75, No. 4, 792-805.
- ----- (1988), “The Reemergence of Segmented Labor Market Theory,” *American Economic Review*, Vol. 78, No. 2, 129-133.
- ----- (1987), “Neoclassical and Sociological Perspectives on Segmented Labor Markets,” NBER, Working Papers No 2127.
- Esquivel, G. y Rodríguez-López, J. (2003), “Technology, Trade, and Wage inequality in Mexico before and after NAFTA,” *Journal of Development Economics*, Vol. 72, No. 2, 543-565.
- Harris, J. y Todaro, M. (1970), “Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis,” *American Economic Review* 60, 126-142.
- Heckman, J. y Honore, B. (1990) “The empirical Content of The Roy Model” *Econometrica*, Vol. 58, No. 5, 1121-1149.
- Heckman, J. y Hotz, J. (1986) “An Investigation of the Labor Market Earnings of Panamanian Males Evaluating the Sources of Inequality,” *The Journal of Human Resources* Vol. 21, 507-542.

- Heckman, J., Ichimura, y P. Todd (1997), “Matching as an Econometric Evaluation Estimator,” *Review of Economic Studies* Vol. 64, 605-654.
- Jellal, M. y Wolf F.C. (2003), “Dual Labor Markets and Strategic Efficiency Wage”, *International Economic Journal*, Vol. 17, 99-112.
- Juarez, L. (2006), “Wage differentials between formal and informal salaried workers in Mexico”, mimeo.
- Launov, A. (2004), “An Alternative Approach to Testing Dual Labour Market Theory”, mimeo.
- Levy, S. (2007), “Can Social Programs Reduce Productivity and Growth? A hypothesis for Mexico”, mimeo.
- Maloney, W. (1999), “Does Informality Imply Segmentation in Urban Labor Markets? Evidence from sectoral Transitions in Mexico,” *The World Bank Economic Review* Vol. 13, No. 2, 275-302.
- ----- (2004), “Informality Revisited,” *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 2965.
- Maloney, W., y Ribeiro, E. (1999), “Efficiency wage and Union Effects in labor Demand and Wage Structure in Mexico, *World Bank*, Working Paper 2131.
- Marcouiller, D., Ruiz de Castilla, V. y Woodruff, C. (1997), “Formal Measures of the Informal Sector Wage Gap in Mexico, El Salvador, and Peru,” *Economic Development and Cultural Change* Vol. 45, No. 2, 367-92.
- Navarro, S. y Schrimpf, P. (2004), “The importance of being formal: testing for segmentation in the Mexican labor market,” mimeo.
- Pradhan, M. y van Soest, A. (1995), “Formal and informal sector employment in urban areas of Bolivia”, *Labour Economics*, 2, 275-297.
- Pratap, S. y Quintin, E. (2005), “Are Labor Market Segmented in Developing Countries? A Semiparametric Approach,” mimeo.
- Rebitzer, J. y Taylor, L. (1991), “A Model of Dual Labor Markets When Product Demand is Uncertain,” *Quarterly Journal of Economics* Vol. 106, No. 4, 1373-1383.
- Rosenbaum, P. y Rubin, D. (1983), “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects”, *Biometrika* 70(1), 41-55.
- Rosenbaum, P. y Rubin, D. (1984), “Reducing Bias in Observational Studies using Sub Classification on the Propensity Score,” *Journal of the American Statistical Association* 79, 516-524.
- Roy, A. D. (1951), “Some Thoughts on the Distribution of Earnings,” *Oxford Economic Papers* Vol. 3, 135-146.

- Rubin, D. B. (1974), “Estimating Causal effects of Treatment in Randomized and Nonrandomized Studies,” *Journal of Education Psychology* Vol. 66, 688-701.
- Tansel, A. (1999), “Formal Versus Informal Sector Choice of Wage Earners and Their Wages in Turkey”, *Economic Research Forum Working Paper*, No. 9927