INCENTIVOS Y REDISTRIBUCIÓN EN LAS POLÍTICAS IN-WORK: UN ANÁLISIS DE MICROSIMULACIÓN PARA ESPAÑA

Autor: María Milagros Paniagua San Martín

Director: Dr. Luis Ayala Cañón

Departamento de Economía de la Empresa (ADO), Economía Aplicada II y Fundamentos del Análisis Económico

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Universidad Rey Juan Carlos

2015

Incentivos y redistribución en las políticas in-work: un análisis de microsimulación para España.

Tesis doctoral presentada por María Milagros Paniagua San Martín para la obtención del grado de Doctor y dirigida por el Dr. Luis Ayala Cañón.

El doctorando, María Milagros Paniagua San Martín, y el director de tesis, Luis Ayala Cañón, garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección del director y hasta donde nuestro conocimiento alcanza. En el desarrollo del trabajo se han respetado los derechos de otros autores a ser citados.

Madrid, 23 de septiembre de 2015.

Firma del Doctorando: Firma del Director de Tesis:

María Milagros Paniagua San Martín Luis Ayala Cañón

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Universidad Rey Juan Carlos

A mis hijos Álvaro, Alejandro y María.

Para que siempre tengan inquietud por conocer el mundo que les rodea.

Agradecimientos

La elaboración de esta tesis doctoral no habría sido posible sin el apoyo constante e incondicional de varios compañeros, con los que me siento especialmente agradecida.

Mi primer agradecimiento es sin duda para Luis Ayala, por haberme descubierto el apasionante mundo de la distribución de la renta. Ha sido una suerte poder contar con un experto de su talla en política social, mercado de trabajo, pobreza y desigualdad de la renta a la hora de elaborar este trabajo. Aunque por encima de su apoyo académico le agradezco sus consejos personales y la confianza que siempre tuvo en mi trabajo.

Me siento también muy agradecida con el equipo de investigación de EUROMOD que dirige Holly Sutherland en el Institute for Social and Economic Research (ISER) de la Universidad de Essex. Desde el verano de 2007, en que estuve por primera vez en los cursos sobre el modelo, hasta hoy, han sido varias las ocasiones en las que me han brindado su ayuda. En concreto me gustaría destacar el apoyo recibido por parte de Francesco Figari, Alari Paulus y Horacio Levy durante mi estancia en los meses de julio y agosto de 2010.

Quiero expresar mi agradecimiento a Xisco Oliver por haber compartido conmigo su amplia experiencia en los modelos de oferta laboral.

Y por supuesto quiero dar las gracias a mis jefes y compañeros del Instituto de Estudios Fiscales, por haberme hecho sentir siempre como en mi casa, y por haber confiado tanto en mi trabajo.

Agradezco al Ministerio de Ciencia y Tecnología (ECO2010-21668-C03-01) el soporte financiero recibido.

Gracias a mis padres, porque ellos se encargaron de poner los primeros cimientos y sin su apoyo, cariño y comprensión, no habría sido posible llegar hasta aquí.

Y finalmente, gracias Iñaqui, por haberme acompañado durante tantos años tan incondicionalmente. Por tu paciencia en los momentos más complicados en los que el estudio y el trabajo requerían mi dedicación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN 11
CAPÍTULO I: PRESTACIONES IN-WORK 21
1.1. INTRODUCCIÓN 22
1.2. EL DISEÑO DE UN IWB 23
1.3. LA EXPERIENCIA COMPARADA 33
1.3.1. Estados Unidos 34
1.3.2. Reino Unido 44
1.3.3. Otros países 52
1.4. LA EXPERIENCIA DE IWB EN ESPAÑA 55
1.5. CONCLUSIONES 58
CAPÍTULO II: EL MODELO DE MICROSIMULACIÓN 61
2.1. INTRODUCCIÓN 62
2.2. FUNDAMENTOS DE LA MICROSIMULACIÓN DEL SISTEMA DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES 64
2.3. LA MICROSIMULACIÓN DE PRESTACIONES E IMPUESTOS EN ESPAÑA 66
2.4. TIPOS DE MODELOS DE MICROSIMULACIÓN 71
2.5. LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE UN MODELO DE MICROSIMULACIÓN 74
2.6. EL MICROSIMULADOR EUROMOD 77
2.7. LA ENCUESTA DE CONDICIONES DE VIDA Y SU TRANSFORMACIÓN PARA EUROMOD 84
2.8. CONCLUSIONES 89
CAPÍTULO III: ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE TRABAJO 91
3.1. INTRODUCCIÓN 92
3.2. EL MODELO BÁSICO DE OFERTA DE TRABAJO 94
3.3. EFECTOS DEL SISTEMA DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES EN LA OFERTA DE TRABAJO 100
3.4. EL ENFOQUE DISCRETO EN LA ESTIMACIÓN DE LA OFERTA LABORAL 109
3.5. ASPECTOS EMPÍRICOS EN LA ESTIMACIÓN DE LA OFERTA LABORAL CON MODELOS DISCRETOS 117
3.5.1. Identificación de la población objetivo en la simulación de reformas fiscales 117

3.5.2. Estimación de salarios para quienes no trabajan 118
3.5.3. El tratamiento del *take-up* 119
3.5.4. Características del conjunto posible de horas a trabajar 120
3.6. ESTIMACIÓN DE LAS ELASTICIDADES DE OFERTA DE TRABAJO PARA ESPAÑA 121
3.6.1. Revisión de trabajos previos 121
3.6.2. Resultados de la estimación de la oferta de trabajo con EUROMOD y la ECV 123
3.7. CONCLUSIONES 140
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS EMPÍRICO DE UN IWB PARA ESPAÑA 143
4.1. INTRODUCCIÓN 144
4.2. DATOS 149
4.3. LA PROPUESTA DE IN-WORK BENEFIT 153
4.4. EFECTOS SOBRE LA EFICIENCIA 158
4.5. EFECTOS SOBRE LA EQUIDAD 162
4.5.1. Efectos sobre la desigualdad 163
4.5.2. Efectos sobre la pobreza 171
4.6. CONCLUSIONES 176
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES 179
BIBLIOGRAFÍA 187

INTRODUCCIÓN

La incorporación de nuevas propuestas de subsidios salariales para los trabajadores con salarios bajos y empleos precarios ha dado origen a un interesante debate sobre la mejor forma de dar cumplimiento al doble objetivo de potenciar la equidad y la eficiencia del sistema de prestaciones e impuestos. Resulta particularmente importante en países como España, donde, como en otras áreas mediterráneas, las principales políticas de empleo no se han destinado a personas que ya tienen una ocupación.

Tal como sucede en los países de la OCDE (2009), la gran mayoría de los hogares españoles encuentran en la remuneración del trabajo su principal fuente de ingresos. Esto no significa que disponer de un empleo suponga una garantía inequívoca para evitar el riesgo de pobreza. Según los datos de la Encuesta de Condiciones de Vida, cerca del 11% de los hogares donde la persona principal es un trabajador ocupado se encuentran bajo el umbral de pobreza, lo que convierte al colectivo de trabajadores pobres en un foco importante de atención en el desarrollo de políticas públicas redistributivas.

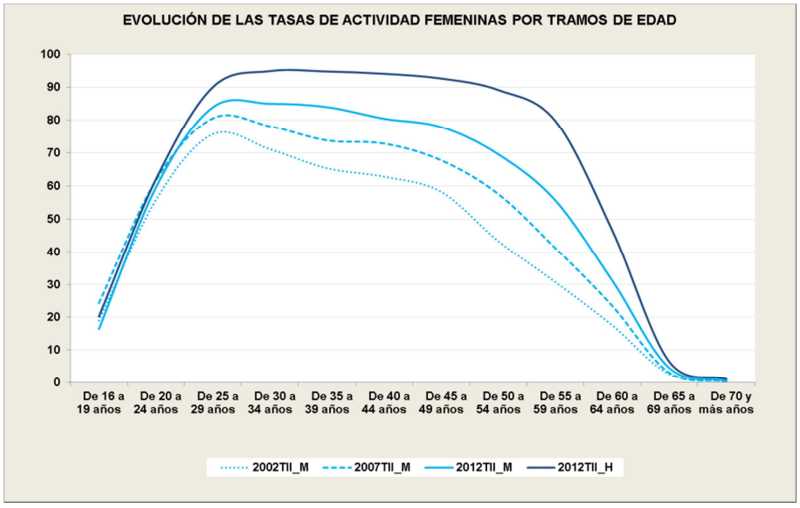
Por otro lado, si además hay hijos en el hogar, las cifras se vuelven aún más dramáticas, ya que uno de cada dos hogares con hijos y todos sus activos en paro son pobres. Desde el inicio de la crisis, los datos que ha ido aportando la Encuesta de Población Activa sobre el número de hogares con todos sus activos en paro han sido muy negativos. La pérdida del empleo lleva consigo una drástica reducción de los ingresos y una necesidad acuciante de políticas públicas encaminadas a aliviar la situación de privación en la que se encuentran. Según dicha encuesta, mientras que en 2007 menos del 2,5% de los hogares tenían todos los activos en paro, en 2015 esa cifra era cercana al 10%.

Una de las características más destacables del mercado de trabajo en España es el bajo nivel de los salarios respecto a la media europea. Entre los motivos que explican tal situación destacan el tipo de estrategias competitivas adoptadas, los niveles más bajos de productividad y las mayores tasas de paro que España ha tenido tradicionalmente. Si bien es cierto que desde el inicio de la crisis las diferencias salariales respecto a la zona euro se han visto reducidas, a mediados de la década actual el salario medio en España era todavía inferior al 77% de la media de la eurozona. La dispersión salarial es también elevada y ha aumentado durante la crisis (Anghel *et al.*, 2013, García Serrano y Arranz, 2014). El perfil de los trabajadores de salarios bajos se asocia a colectivos de mayor vulnerabilidad. La desigualdad salarial, por tanto, está muy ligada a la desigualdad en la distribución de la renta

y los trabajadores de salarios bajos tienen mayor riesgo de encontrarse entre los hogares pobres, especialmente cuando es el sustentador principal quien recibe remuneraciones insuficientes.

Un porcentaje importante de trabajadores de salarios bajos son mujeres. Si a esta mayor probabilidad de recibir salarios insuficientes se unen los costes implícitos del cuidado de hijos por la incorporación al mercado laboral tras la maternidad, muchas mujeres no van a encontrar incentivos para hacerlo o para seguir trabajando. Las mujeres con hijos dependientes han presentado, tradicionalmente, elasticidades mayores que los hombres o las mujeres sin hijos, lo que las convierte en un grupo de atención preferente en el diseño de incentivos laborales. Dentro del colectivo de mujeres con hijos, las madres solteras requieren especial atención, puesto que sus respuestas en el mercado laboral no son las mismas que las de las mujeres que tienen hijos pero viven en pareja.

Gráfico 1. Evolución de las tasas de actividad femenina



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Población Activa.

Las tasas de actividad femenina han crecido desde el año 2002 prácticamente en todos los grupos de edad y su perfil se ha ido aproximando cada vez más al de los hombres. Como muestra el Gráfico 1, además del crecimiento de las tasas de actividad se aprecia también un máximo, que se corresponde con la edad de nacimiento del primer hijo. A partir de ahí se produce un "valle", que coincide con una disminución de las tasas de actividad hasta que vuelven a crecer, fundamentalmente porque dejan de tener hijos pequeños y se plantean la incorporación al mercado laboral o el aumento de las horas trabajadas. Tanto el nivel máximo como el tramo plano han sufrido variaciones con el paso del tiempo, ya que la edad de maternidad se ha ido retrasando.

Detrás de estas cifras y de las altas elasticidades de las mujeres con hijos subyace también un problema de insuficiencia de la intervención pública. El gasto en protección a las familias en España se encuentra claramente por debajo de la media del resto de países de la OCDE. Aunque durante la crisis el gasto social sobre el PIB creció, fundamentalmente por el aumento de las prestaciones por desempleo, sólo el 6% del gasto social está destinado a las familias. Con una protección social tan baja parece necesario el desarrollo de nuevas políticas con el objetivo tanto de rebajar la incidencia del empleo de bajos salarios como de mejorar la estructura de incentivos laborales.

Una de las posibles opciones es la implementación de subsidios salariales que traten de aliviar la pobreza de los trabajadores con ingresos insuficientes, mejorando a la vez la participación laboral. Varios países de la OCDE llevan décadas incluyendo prestaciones de tipo *in-work* en sus sistemas de prestaciones e impuestos. Estas transferencias, que complementan los salarios de los trabajadores con bajos ingresos, no sólo redistribuyen recursos hacia los más necesitados, sino que además consiguen hacer el empleo más atractivo para los trabajadores con bajos salarios. La disyuntiva entre equidad y/o eficiencia de los resultados que presentan estas medidas, llevará a los gestores públicos a diseñarlos de diferentes maneras. Como se señala en el informe Mirrlees (2011), para conceder unos beneficios razonables a las rentas bajas y evitar fuertes subidas de tipos de gravamen, muchos países retiran los beneficios a medida que aumenta la renta de los beneficiarios a un ritmo muy rápido, lo que hace que el perceptor de un salario bajo no sólo tenga un incentivo débil para ganar más, sino también para aceptar un empleo. El problema es dónde situarse en este conflicto.

En líneas generales, los países anglosajones fueron los primeros en poner en marcha este tipo de medidas, mientras que los mediterráneos han tardado más en incluir medidas de tipo *in-work* en sus sistemas de prestaciones e impuestos. Son varias las disyuntivas presentes en el diseño de estos instrumentos, sin disponer todavía de un recetario suficientemente consensuado. Es el caso, por ejemplo, de la elección de la unidad de referencia en el test de rentas –cuando se utiliza la renta del hogar suele haber más desincentivos laborales en los segundos perceptores y mayor reducción de la desigualdad que cuando se hace sobre los salarios individuales– o de la decisión de presentar los IWB como una deducción en la cuota del impuesto sobre la renta por su mayor facilidad para la gestión, como complemento de los salarios mensuales o como una combinación de ambas

opciones. Aunque existen varios trabajos al respecto, no está claro cuál debe ser su diseño óptimo.

Estos esquemas, además, no han estado exentos de críticas. Podrían crear desincentivos en el segmento con salarios justo por encima del umbral que da derecho al cobro del complemento y podrían ser aprovechados por los empleadores para rebajar los costes salariales. Podrían ser poco eficaces, además, si su diseño no está suficientemente focalizado hacia determinadas categorías de la población, más sensibles a los cambios en los salarios y con mayores problemas para alcanzar niveles suficientes de renta.

Son varios los trabajos empíricos que han evaluado las respuestas de los individuos ante cambios en el sistema de prestaciones e impuestos y parece existir cierto consenso en que algunos IWB, como el *Earned Income Tax Credit* (EITC) de Estados Unidos, generan incentivos para la incorporación al mercado laboral mientras que los efectos obtenidos en el margen intensivo no resultan tan evidentes. Otros trabajos para el Reino Unido también predicen elasticidades bajas para aquellos que ya están trabajando. Este tipo de evaluaciones, sin embargo, suelen ser parciales, al obviar cómo se complementan los IWB con otras políticas, como las de inserción sociolaboral, los salarios mínimos, las prestaciones familiares y muchas otras. Además de afectar a la eficiencia y la equidad, los IWB también pueden tener otros efectos no intencionados. Se han encontrado efectos sobre la composición familiar y la natalidad, sobre la salud física y mental de las madres perceptoras, o, incluso, sobre la autoestima, infelicidad o las relaciones familiares de los hijos adolescentes de las familias perceptoras, aunque en general la evidencia no es concluyente.

¿Cuáles podrían ser los efectos de un IWB para España? Esta es la pregunta que trata de responder esta tesis doctoral. Aunque en el Reino Unido y en EE.UU., sobre todo, parecen haber funcionado bien, la experiencia no tiene por qué ser fácilmente trasladable a otros países con características distintas de su mercado de trabajo y con una distinta presencia y composición de los trabajadores con baja renta. En nuestro país no se han desarrollado IWB equivalentes a los de los países comentados. Para el apoyo a las familias con hijos el mecanismo tradicional han sido las reducciones de la base imponible del IRPF.

Lo más parecido a una política con estas características es la deducción por maternidad de 100 euros que lleva vigente desde el año 2003, aunque sin un propósito redistributivo. Las mujeres con hijos pequeños tienen derecho a recibir 1.200 euros anuales si hacen la declaración de IRPF o 100 euros al mes, si se solicita como una prestación libre de impuestos. En ambos casos es obligatorio estar trabajando y cotizando a la Seguridad Social y la cuantía percibida en caso de cotizar menos de 100 euros mensuales o 1.200 anuales se restringe a lo cotizado. Los análisis que se han hecho de la deducción por maternidad no son abundantes pero, en general, parecen mostrar un limitado efecto redistributivo y su cuantía no parece incentivar una mayor participación laboral. Sí parece, sin embargo, que ayuda a limitar el impacto negativo de la estructura del IRPF, que a través de la declaración conjunta concede un tratamiento favorable a las familias donde uno de los cónyuges no trabaja.

Una alternativa sugerente podría ser reemplazar esta deducción por un IWB y dedicar los recursos actuales al nuevo esquema. En esta tesis doctoral se evalúa el posible impacto de esta propuesta a través de un modelo de microsimulación que incorpora cambios en la oferta de trabajo. En nuestros supuestos, por cada hijo menor de tres años se percibiría una cantidad que variaría en función del salario de la mujer. Teniendo en cuenta estimaciones previas de las elasticidades en la oferta laboral de hombres y mujeres, la creciente incorporación de la mujer al mercado laboral y el reparto desigual del trabajo no remunerado, en esta tesis se analizarán sólo los cambios en la respuesta de la oferta laboral de las mujeres ante el posible cambio en los incentivos laborales que suscitaría un IWB. Aunque sólo se analizará este colectivo, en cuanto a que sólo a ellas se les permitirá variar las horas de trabajo, se tendrá en cuenta tanto que las decisiones de oferta de las mujeres están afectadas por la situación económica de sus hogares como que la renta del hogar puede verse modificada por las decisiones que adopten.

Utilizando la versión de EUROMOD F6.36+ como herramienta de microsimulación y la Encuesta de Condiciones de Vida de 2010 como base de datos de entrada al simulador y el modelo de oferta laboral discreto a la Van Soest (1995), en la simulación se sustituirá la prestación por maternidad para madres trabajadoras con hijos menores de tres años por la política de tipo IWB que se acaba de presentar. La reforma se aplicará en dos etapas, la primera, consiste en sustituir la deducción existente por el IWB sin tener en cuenta las reacciones en el mercado laboral y en la segunda se tendrá en cuenta los cambios en el

comportamiento de las mujeres afectadas. Los resultados muestran que esta reforma, que no tendría costes presupuestarios, podría mejorar las transiciones desde la inactividad a la participación laboral, reduciendo la pobreza moderada y, sobre todo, la más severa. En cualquier caso, la posible eficacia de un instrumento de esta naturaleza para reducir la desigualdad y la pobreza dependerá, en buena medida, de un diseño adecuado para afectar a los colectivos con menor cualificación y salarios y de cómo se complemente con otras reformas del sistema de prestaciones e impuestos, siendo necesarias medidas adicionales para dar respuesta al problema de los hogares sin ingresos y al de unas prestaciones familiares muy por debajo de la media europea. Sus posibilidades para reducir la desigualdad y la pobreza dependerán también, en buena medida, de la capacidad del mercado de trabajo para absorber el aumento de la participación laboral que supondría la mejora de los incentivos.

Pensamos que la importancia de este ejercicio reside en el desarrollo completo de una metodología para el caso español que no había sido explotada suficientemente hasta el momento, abriendo, por tanto, un abanico de posibilidades para poder evaluar futuras reformas y analizar su impacto en la oferta laboral y en la distribución de la renta. Las claves del trabajo residen, por un lado, en haber identificado la estructura de una política hasta ahora desconocida en nuestro país y que se sabe que ha tenido buenos efectos en cuanto a eficiencia y equidad en otros países que ya la han implementado. El diseño, como se verá más adelante, es susceptible de ser modificado pero al menos existe un punto de partida sobre el que desarrollar análisis de sensibilidad y poder decidir diseños óptimos de la política. Por otro lado, se ha desarrollado un modelo estructural de oferta laboral a la Van Soest (1995) para poder estimar las preferencias de los individuos que justifican su comportamiento en el mercado laboral a través de una función de utilidad determinista, bajo los supuestos de un modelo de oferta laboral neoclásica y una parte aleatoria para explicar la heterogeneidad no observada de los individuos.

El desarrollo de la tesis doctoral ha seguido un proceso secuencial, que es el que ha inspirado la presentación final en forma de cuatro capítulos. Para poder estimar los posibles efectos sobre los incentivos laborales y la distribución de la renta de la hipotética introducción de una prestación tipo *in-work* era necesario dar cuatro pasos. En primer lugar, identificar la política que se quiere simular. En segundo lugar, seleccionar la herramienta con la que se quiere realizar la simulación. En tercer lugar, incorporar a esa herramienta el instrumental necesario para poder evaluar los cambios en el comportamiento y, más

específicamente, las posibles respuestas de oferta laboral en los márgenes extensivo e intensivo. En cuarto lugar, evaluar los efectos sobre las transiciones de entrada y salida del mercado de trabajo y los cambios en el número de horas trabajadas junto al posible impacto en la desigualdad y la pobreza.

Siguiendo este esquema de trabajo, la tesis doctoral se estructura en cuatro capítulos. El Capítulo I revisa los aspectos más importantes relacionados con las políticas de tipo *in-work*. Primero se describe en qué consisten este tipo de prestaciones destinadas a trabajadores de salarios bajos, que buscan resultados tanto en términos de eficiencia como de equidad. Después se analiza cuál puede ser su diseño óptimo en función del grupo objetivo que ha definido el gestor público. Además, se hace una profunda revisión sobre la implementación de este tipo de políticas en otros países de la OCDE, con especial hincapié en la experiencia de Estados Unidos y el Reino Unido, y se analizan las medidas más parecidas a los IWB en el caso español.

El Capítulo II presenta los aspectos relacionados con los datos utilizados y la metodología. Se revisan las características principales de la muestra utilizada, que es la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2010, así como el modelo de microsimulación que calcula la renta disponible de los hogares ante modificaciones en el sistema de prestaciones e impuestos (EUROMOD). Además se hace una revisión detallada del desarrollo de los modelos de microsimulación tanto en los países de la OCDE como en España.

El Capítulo III describe el modelo de oferta de trabajo a partir del cual se estimarán las preferencias de los individuos de la muestra. Con tal objetivo se describe inicialmente el modelo básico de oferta de trabajo. Después se añade al modelo anterior el sistema de prestaciones e impuestos, ante el que los individuos no se enfrentan a salarios brutos sino a netos, al estar afectados por la intervención del sector público. El análisis se centra en el enfoque discreto de la oferta de trabajo, que restringe el número de horas posibles trabajadas a un número discreto de puntos y se examinan sus ventajas frente a los modelos de oferta continuos. Posteriormente, se calculan las elasticidades de la oferta laboral para España, con una revisión previa de los trabajos anteriores.

En el Capítulo IV se evalúan los posibles efectos sobre la desigualdad y la participación laboral que tendría la sustitución de la actual deducción por maternidad por una nueva política de tipo *in-work*. Se explica el diseño que tendría y la justificación de la elección de los principales parámetros. Posteriormente, se analizan los efectos sobre la eficiencia mediante el cálculo de las probabilidades de transición ante la reforma planteada, para después presentar los posibles resultados sobre la desigualdad y la pobreza. En el último Capítulo se presentan las principales conclusiones de la tesis doctoral y se señalan algunas de las posibles líneas futuras de investigación.

CAPÍTULO I: PRESTACIONES IN-WORK

"There are other steps we can take to help families make ends meet, and few are more effective at reducing inequality and helping families pull themselves up through hard work than the Earned Income Tax Credit". President Obama, *State of the Union Address,* January 28, 2014.

1.1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, muchos países de la OCDE (2005, 2009) han tratado de desarrollar políticas que combinen un aumento de los ingresos con una mayor participación laboral de los trabajadores con rentas más bajas. Algunos de ellos, como Estados Unidos y Reino Unido, llevan más de tres décadas con programas de estas características incorporados a sus sistemas de prestaciones e impuestos. En términos generales, las políticas de tipo *in-work*[1] son prestaciones sociales que se conceden a individuos que trabajan y que reciben ingresos salariales que pueden considerarse bajos o insuficientes. El objetivo de estos programas es intentar reducir la dependencia que pueden tener estas personas de otro tipo de prestaciones, generar incentivos para que se incorporen al mercado laboral y reducir el desempleo entre los trabajadores menos cualificados (Blundell, 2006).

La necesidad de encontrar políticas que incentiven el empleo y que convivan con otras prestaciones que se conceden dentro del marco del Estado de Bienestar, intentando buscar el equilibrio entre los programas de protección de ingresos de las personas y familias en situaciones desfavorecidas sin reducir los incentivos laborales, se ha convertido, sin duda, en una prioridad para los países de la OCDE. Dado que las tasas de pobreza son mayores para las personas desempleadas que reciben una prestación que para los individuos empleados de forma continua, conseguir reducir la dependencia de los primeros del sistema de prestaciones e incorporarlos al mercado laboral es un reto difícil pero obligado para el gestor público. No hay que olvidar, sin embargo, que el hecho de tener un empleo no garantiza a los individuos estar por encima del umbral de pobreza y los decisores públicos deben diseñar las políticas de incentivos de la manera más óptima para que consigan reducir el riesgo de exclusión del colectivo al que se destinan.

Los efectos que puede tener una política de tipo *in-work* dependen en buena medida del diseño que se haya hecho del programa, de la publicidad que se le haya dado para que los beneficiarios potenciales la conozcan y de cómo se gestionan los pagos. Saber qué han hecho otros países al respecto, qué tipos de prestaciones han diseñado, qué grupos han sido los más sensibles a los incentivos propuestos por el gestor público y, en general, qué implicaciones ha tenido la incorporación de un IWB al sistema de prestaciones e

[1] No existe una palabra equivalente en castellano. A lo largo del texto en muchas ocasiones se hará referencia a ellos como IWB (*in-work* benefits).

impuestos, resulta especialmente interesante como punto de partida de un estudio que lo que pretende precisamente es conocer el impacto potencial de una medida semejante en España.

El objetivo de este capítulo es revisar tanto los elementos principales que intervienen en el diseño de un instrumento de este tipo como la evidencia disponible para otros países sobre los logros y los límites en su funcionamiento. Estos dependen, en buena medida, de las características particulares de los sistemas de protección social como de las singularidades de cada mercado de trabajo. No obstante, es posible extraer de la realidad comparada algunas lecciones básicas sobre los posibles resultados de los modos alternativos de articular estas prestaciones.

En el siguiente apartado, se discuten los elementos fundamentales en el diseño de una política de tipo *in-work* a partir de la realidad conocida para distintos países. Posteriormente, se analizan algunas de las experiencias vigentes con mayor tradición, como las de Estados Unidos y Reino Unido, a partir de una revisión detallada de sus grandes cifras y de la evidencia disponible sobre los resultados en términos de eficiencia y equidad. Se revisan también los resultados para algunos países europeos. En el cuarto apartado se analizan algunas de las experiencias desarrolladas en España. El capítulo se cierra con una breve relación de conclusiones.

1.2. EL DISEÑO DE UN IWB

Los IWB están diseñados para aumentar los ingresos de sus perceptores y, especialmente, para que sus ingresos netos del trabajo sean superiores a las prestaciones que reciben fuera del mercado laboral. Esta diferencia puede hacer que el individuo encuentre incentivos para trabajar e incrementar así su oferta de trabajo (Wu, 2000). El encargado de diseñar este tipo de políticas debe conocer bien las prestaciones para los que no trabajan y, en general, todo el sistema de prestaciones e impuestos, de tal manera que pueda analizarse el efecto de cualquier elemento nuevo que a él se incorpore. Estos incentivos al trabajo, que en terminología inglesa se agrupan bajo la categoría "*making work pay*" (OCDE, 2005), buscan, entre otras cosas, que la oferta de trabajo aumente tanto en el margen intensivo, incrementando las horas de trabajo de aquellos individuos que ya están en el mercado laboral, como en el margen extensivo, incorporando al mercado a aquellos trabajadores que

están fuera de él. En este sentido, son varios los trabajos empíricos que han evaluado las respuestas individuales ante cambios en el sistema de prestaciones e impuestos (Heckman, 1993), y se ha alcanzado cierto consenso sobre el hecho de que las elasticidades en el margen extensivo son especialmente significativas para los trabajadores de salarios bajos. Así, Eissa y Liebman (1996) y Meyer y Rosenbaum (2001) demostraron que el *Earned Income Tax Credit* (EITC) tenía importantes incentivos para la incorporación al mercado laboral mientras que los efectos obtenidos en el margen intensivo no resultaban tan evidentes. Pencavel (1987) y Blundell y MaCurdy (1998) publicaron también varios trabajos utilizando datos de encuesta, donde predicen elasticidades bajas para aquellos que ya están trabajando.

Cuando el gestor público quiere implementar una política de este tipo, debe tener muy presente que existen diferentes clases de IWB en función de los objetivos a conseguir y los grupos de población que van a ser los beneficiarios potenciales. Ambas variables se encuentran estrechamente ligadas, de tal manera que una vez identificados los destinatarios de la política, su diseño debería contribuir a maximizar los efectos potenciales del IWB. Sin embargo, no todos los individuos ni todos los colectivos responden de la misma manera a las reformas propuestas. Estas respuestas están muy ligadas a las preferencias personales y al sistema de prestaciones e impuestos en el que actúa la nueva política.

Los IWB se presentan en muchos casos como una deducción en la cuota del impuesto sobre la renta por su mayor facilidad para la gestión. Otras veces lo hacen como complementos de los salarios mensuales, pues el colectivo más habitual es el de los individuos con salarios bajos y, en particular, las familias con niños. Con el objetivo de fomentar los incentivos y aumentar su renta disponible mediante la ampliación del número de horas trabajadas, se incrementarían los bajos salarios de este colectivo de manera regular a través de los salarios. Otra posibilidad es que se apliquen políticas de tipo *in-work* como combinación de las dos anteriores. En este marco, los individuos pueden recibir esta forma de renta como una deducción en cuota o como un complemento salarial. En los países donde no todos los individuos están obligados a presentar una declaración del impuesto sobre la renta al final del año fiscal porque el pago lo han hecho mediante adelantos a la Hacienda Pública[2], son precisamente estos individuos los que tienen rentas salariales más bajas, con lo cual, si no tienen la posibilidad de deducirse ninguna cantidad, deben poder

[2] Como es el caso de España con el sistema de retenciones.

recibir esta prestación de otra manera. Finalmente, algunos países han diseñado políticas de tipo IWB entregando al beneficiario una cantidad fija en un momento concreto del tiempo.

Aunque el colectivo de trabajadores con rentas bajas es uno de los primeros sobre el que los gestores ponen el foco de atención, en el diseño de la política el responsable tendrá que ser cauteloso porque este tipo de trabajadores pueden verse afectados por la "trampa de salarios bajos" o "trampa de la pobreza", en las que incrementos en sus salario brutos no se traducen en salarios netos lo suficientemente altos como para compensarles incrementar sus horas de trabajo. Al incorporar una prestación al sistema ha de conocerse cuál es la cuantía neta que terminan percibiendo los individuos, más que la bruta inicial. Por eso, el diseño de un IWB no resulta inmediato, dada la complejidad de los propios sistemas de prestaciones e impuestos.

Además de considerar a los trabajadores de salarios bajos como candidatos a recibir una prestación de estas características para mejorar sus ingresos netos y mantenerlos en el mercado laboral, el análisis del diseño óptimo de un IWB puede ir un paso más allá y tener en cuenta las diferentes posiciones de los individuos con respecto a ese mercado añadiendo condiciones respecto a su actividad o inactividad. Así, dentro del colectivo que no está trabajando, hay individuos que están dentro del grupo de activos pero no están ocupados (sino desempleados) e inactivos que no se plantean trabajar. El incentivo para unos u otros no se diseña de la misma manera.

Cuando las personas que reciben prestaciones por desempleo encuentran que su prestación es alta en comparación con los ingresos netos del trabajo que obtendrían si se incorporaran al mercado laboral aparece la llamada "*trampa del desempleo*". Por eso, para hacer el trabajo más atractivo, las políticas de tipo *in-work* deben complementar este hipotético salario neto con el fin de que la suma total del salario y el IWB superen la prestación por desempleo y los individuos se planteen la posibilidad de incorporarse al mercado laboral.

La "*trampa de la inactividad*", muy parecida a la trampa del desempleo, afecta a las personas activas que no reciben ninguna prestación por desempleo o a las que están inactivas, aunque quizás habría que matizar que su predisposición al trabajo de entrada no es exactamente la misma. Los activos parados, aunque sin prestación por desempleo, se consideran como tal por estar dispuestos a aceptar un trabajo, mientras que los inactivos,

no necesariamente. En cualquier caso, para los dos grupos y en términos monetarios, la decisión no tiene en cuenta las prestaciones de desempleo que dejarían de percibir si empezaran a trabajar porque no reciben ninguna. Este es el caso más habitual de los segundos perceptores, tradicionalmente mujeres, para las que el diseño de estas políticas ha de ser especialmente cuidadoso con las consecuencias de añadir una nueva renta al hogar. , Los incentivos se verían reducidos si al pagar su impuesto sobre la renta ven cómo esos ingresos potenciales se gravarían al marginal más alto en caso de hacer una declaración conjunta con su pareja, o si esos ingresos potenciales les excluirían como posibles beneficiarios de alguna política con test de rentas sobre la renta familiar en vez de la individual.

Aunque de manera general los individuos con salarios bajos son el colectivo principal sobre el que se piensa al diseñar políticas de tipo *in-work*, lo cierto es que las mujeres cobran especial importancia por ser más flexibles en sus respuestas en el mercado laboral, fundamentalmente cuando tienen hijos dependientes, ya que las mujeres casadas suelen ser el grupo más sensible a los incentivos. Los primeros trabajos de Rosen (1976) ya sugerían que su percepción de los METRs[3] es alta y numerosos estudios empíricos han estimado elasticidades elevadas. De hecho, las mujeres solteras sin hijos tienen elasticidades parecidas a las de los hombres.

Otro de los colectivos ampliamente estudiados son las madres solteras y/o divorciadas. En general, las familias monoparentales se han convertido en una parte importante de la población en edad de trabajar en varios países y a menudo están sujetas a regímenes fiscales y de seguridad social diferentes. Por lo general, tienen fuentes de ingresos alternativos al salario más limitadas que las personas que viven en otro tipo de hogares (Meyer and Rosenbaum, 2001), y en la mayoría de los casos, los gastos asociados al cuidado de los hijos no es menor que para las familias con dos progenitores. El cambio que se ha venido produciendo en las últimas décadas en la estructura familiar debe incorporarse al diseño de las políticas públicas. Según datos de la Comisión Europea (2012), las familias monoparentales tienen tres veces más posibilidades de caer en riesgo de exclusión que el resto de hogares, lo que las convierte en colectivos especialmente vulnerables. Esta situación es especialmente probable en los casos en que el cabeza de familia es una mujer,

[3] Los METRs son los tipos marginales efectivos a los que se enfrentan los contribuyentes. En terminología inglesa, "*Marginal Effective Tax Rates*". Ante un incremento en los salarios, identifican qué porcentaje dejan de recibir debido al sistema de impuestos y prestaciones sociales.

con nivel educativo y salario bajos y que además ha estado fuera del mercado laboral antes de que se convirtiera en responsable del hogar (probablemente debido a una separación), circunstancias que obligan a las políticas públicas a centrar sus esfuerzos en incrementar el nivel de vida de este colectivo.

Es importante, además, hacer hincapié en la importancia que tiene saber si el IWB utiliza un test de rentas basado en el individuo o en el hogar, ya que los efectos que tiene sobre uno u otro colectivo no son los mismos. Mientras que el primero suele tener más impacto en términos de eficiencia, el segundo mejora los efectos redistributivos pero habitualmente desincentiva al segundo perceptor (normalmente una mujer) a incorporarse al mercado laboral. Las reglas de elegibilidad están basadas en los ingresos familiares y la interacción con otras características del sistema de impuestos y prestaciones hacen que el análisis de los efectos sobre los incentivos al trabajo sea bastante complejo. Aunque ambos tienen por objeto aumentar la participación en el mercado laboral, los IWB de tipo individual terminan estimulando la oferta laboral, mientras que los de tipo familiar tienden a desincentivar la participación de los segundos perceptores. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, con el *EITC* de Estados Unidos o el *Working Families Tax Credit (WFTC)* del Reino Unido, que aparentemente generan desincentivos a los segundos perceptores, en su mayoría mujeres (Bargain y Orsini, 2004). La evidencia empírica sugiere que el EITC promueve el empleo entre las mujeres solteras con hijos (Eissa et al., 2008) mientras que parece generar desincentivos para los segundos perceptores (Eissa y Hoynes, 2004), ya que en el caso de las hogares monoparentales donde el cabeza de familia es una mujer, su comportamiento se asemeja al de los hombres, a pesar de haber hijos en el hogar, y sus tasas de participación laboral se adelantan a las de las mujeres que teniendo hijos viven en hogares con pareja.

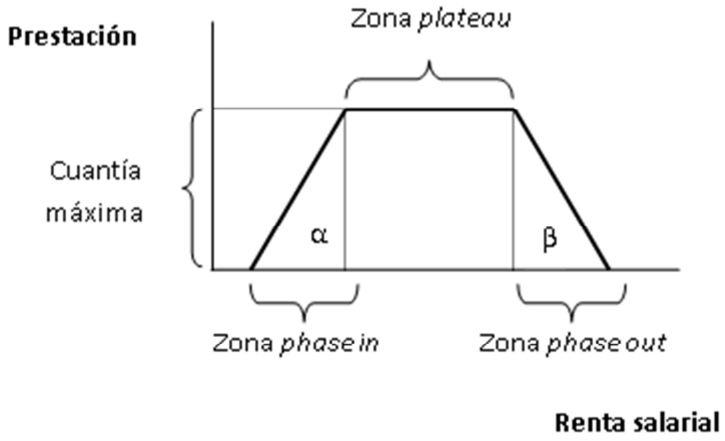
El diseño de los IWB también busca movimientos en el mercado laboral modificando las aptitudes y conocimientos de los individuos, intentando motivar a los que tienen salarios más bajos o trabajando media jornada, a que realicen cursos de capacitación y mejorar así sus habilidades, con el fin de poder conseguir trabajos mejor pagados y mantenerlos dentro del mercado laboral, ya que, como se mencionaba antes, el riesgo de pobreza a largo plazo es mucho mayor para las personas desempleadas recibiendo prestaciones que para las personas que no salen del mercado laboral.

Existen más peculiaridades a la hora de diseñar una política de tipo *in-work*, que suelen afectar a la cuantía de la prestación. Por un lado, la edad de los hijos es importante, ya que son los hogares con hijos más pequeños los que más movimientos presentan en el mercado laboral. En este sentido, Blundell y Shepard (2012), al estudiar el diseño óptimo de estas políticas para las familias de bajos ingresos, resaltan la importancia de incluir en el diseño de impuestos la edad de los niños, haciendo que los tipos efectivos dependan de ella. Por otro lado, puede tenerse en cuenta en el cálculo de la cuantía no sólo el hecho de estar trabajando sino también el número de horas trabajadas. Esto fue lo que ocurrió con el diseño del Working Tax Credit, del Reino Unido, que pasó a tener en cuenta las horas de trabajo semanales en el cálculo de la prestación.

Normalmente, los IWB se diseñan sin límite de tiempo; es decir, los beneficiarios recibirán la prestación siempre que las condiciones de elegibilidad se mantengan. Para analizar qué ocurriría en el caso de que se impusiera un período máximo de disfrute, Brewer *et al.* (2012) evaluaron una prestación tipo *in-work* pero con características especiales, en la que la prestación se recibe sólo durante un tiempo limitado, con la condición de no haberla recibido antes y sin test de ingresos. Esta medida, que en principio parece menos costosa (en términos monetarios y administrativos), se aplicó durante un año a un tercio de los hogares monoparentales en el Reino Unido. A pesar de poder recibirla sólo durante un período corto de tiempo pudieron estimar movimientos significativos de incorporación al mercado laboral, aunque sin poder atribuir el 100% de estas transiciones exclusivamente a la política evaluada.

Aunque existen muchos trabajos al respecto, no está claro cuál debe ser el diseño óptimo de los IWB. Sáez (2002) sugiere que en los casos en los que es deseable que los movimientos se produzcan en el margen intensivo, el mejor esquema es el equivalente a un impuesto negativo sobre la renta con un mínimo garantizado y un tipo elevado. Por el contrario, cuando el interés se centra en el margen extensivo, la opción óptima es un programa del tipo del EITC estadounidense, cuyo diseño general se puede ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 1.1. El diseño óptimo de un *in-work* benefit



Fuente: Saez (2002).

La cuantía percibida como IWB dependería del ingreso salarial bruto del individuo o del hogar, dependiendo de que la prestación se conceda sobre un test de rentas individual o familiar. En una primera fase (*phase in* en el gráfico) el beneficiario recibe un porcentaje de la deducción máxima, que en terminología inglesa se conoce con el nombre de *phase-in rate*, y que en el gráfico viene representado por α. En la fase *plateau* el beneficiario recibe la prestación completa, y en la fase *phase out* se le aplica un porcentaje de descuento, conocido como *phase-out rate*, y que en el gráfico se representa por β. La mayoría de los perceptores del EITC en Estados Unidos se concentran en las fases *plateau* y *phase out* (Scholz, 1996).

La generosidad del IWB y el porcentaje de "phasing-out" (es decir, la velocidad a la que la prestación deja de percibirse a medida que aumentan los ingresos) deben establecerse en función del objetivo del gobierno. Si el objetivo principal es aumentar la oferta laboral, una prestación moderada con tasas de descuento relativamente bajas puede ser la más apropiada. Sin embargo, esto implica que la prestación también la recibirán niveles relativamente altos de ingresos, lo que puede llevar a desincentivar a algunos individuos que se encuentran en las decilas altas de renta. Un gobierno, por tanto, que está más preocupado por los incentivos para la promoción profesional o más horas de trabajo de los que ya están en el mercado elegiría una mayor prestación y una tasa de descuento más rápida (Saez, 2002).

El IWB tradicional, que concede una ayuda a individuos que están trabajando y con ingresos salariales pequeños, reduce la probabilidad de caer en las trampas del desempleo o de la inactividad. Sin embargo, tiende a aumentar los tipos marginales impositivos en salarios relativamente bajos, debido a la eliminación gradual de la ayuda en la parte "phasing-out".

Por otra parte, el diseño óptimo también tendrá en cuenta las complementariedades y sinergias de las políticas presentes en el país o región de estudio y los IWB. Las políticas laborales, las prestaciones familiares y las prestaciones por desempleo, principalmente, han de incluirse en un mismo marco general, de modo que los efectos de la inclusión de un nuevo IWB en el sistema de prestaciones e impuestos existentes puedan ser identificados correctamente.

La elegibilidad de estos programas se basa, generalmente, en el ingreso familiar y normalmente se exige la presencia de niños en el hogar, por lo que los IWB y las prestaciones por hijo a cargo están muy relacionadas. Las familias con niños asumen una serie de costes fijos más altos cuando se trabaja, pero también tienen mayores elasticidades en la oferta de trabajo que las familias sin hijos, lo que las convierte en objeto preferente de estudio. En líneas generales, las familias monoparentales y las familias con un único perceptor tienden a encontrar desincentivos en volver a trabajar después de un período de desempleo o inactividad. Además, para las personas de bajos ingresos con un empleo, trabajar más horas y tener salarios más altos a menudo implica poco ingreso neto adicional. Los desincentivos son también particularmente fuertes para las personas desempleadas que tienen expectativas de salarios bajos si vuelven al mercado laboral, sobre todo si el nuevo salario resulta más bajo que el obtenido en su trabajo anterior.

A juzgar por los análisis de incentivos que se han hecho, una reducción de los METRs en un 20% (que es lo que algunas de las reformas más ambiciosas han tratado de lograr) implica un aumento en la probabilidad de transitar del desempleo al empleo en casi un 10% (OCDE, 2005). Esta probabilidad es aproximadamente siete puntos porcentuales aún mayor si el desempleado tiene pareja que trabaja. Sin embargo, la evidencia sobre las transiciones desde la inactividad al trabajo es más heterogénea, ya que los efectos más significativos se encuentran entre las mujeres solteras, donde la reducción del 20% de sus METRs aumentaría en casi un 13% la probabilidad de transitar desde la inactividad al

empleo. Por último, la reducción de los METRs también consigue promover transiciones de trabajadores a tiempo parcial a un trabajo a tiempo completo así como movimientos a puestos de trabajo mejor remunerados, sobre todo para los segundos perceptores en las parejas sin hijos.

Como se acaba de señalar, un aspecto fundamental a tener en cuenta en el diseño de una política *in-work*[4], es la manera en que se complementa con otras políticas en curso, como las políticas activas de inserción en el mercado de trabajo, los salarios mínimos, las políticas familiares u otras. Los IWB no deberían considerarse de forma aislada sino como una parte más de la estrategia de transición entre percibir una prestación y no trabajar y la incorporación al mercado laboral. Las prestaciones por hijo a cargo, por ejemplo, pueden ser una vía para complementar un IWB, especialmente en las familias monoparentales. Las políticas activas de empleo son necesarias para ayudar a los individuos y a las familias a encontrar trabajo. Con respecto al análisis de sinergias, Blundell y Hoynes (2004) examinaron el impacto en términos de eficiencia de un IWB en el Reino Unido, teniendo en cuenta evidencias de los efectos de reformas anteriores y reformas similares en Estados Unidos. Mientras que en Estados Unidos una gran proporción del aumento espectacular en la participación en la participación laboral de las madres solteras con niveles educativos bajos en la década de los noventa se atribuye al aumento de la generosidad del EITC, el impacto de reformas aparentemente similares en el Reino Unido parece haber sido menor por varios motivos, uno de los cuales son las interacciones con otras prestaciones sujetas a la comprobación de recursos.

Aunque la eficiencia y la equidad son los principales objetivos de una política de tipo *in-work*, sus efectos, a pesar de no ser necesariamente buscados, pueden afectar a la composición familiar y la fertilidad. Pese a que son escasos los trabajos al respecto, se han encontrado efectos tanto positivos como negativos sobre el matrimonio (Grogger y Karoly, 2009), lo que parece sugerir al gestor público la necesidad de un análisis detallado de la política y las posibles respuestas del núcleo del hogar que toma las decisiones de oferta laboral.

Gregg *et al.* (2009) evaluaron el impacto de este tipo de políticas en el colectivo de madres en hogares monoparentales en el Reino Unido. Estudiaron la salud física y mental de las

[4] En general, en cualquier política que se quiera incorporar al sistema vigente de prestaciones e impuestos.

madres, determinadas respuestas en los hijos y el tipo de relación entre ellos, a la vez que se analizaban las horas de trabajo y los ingresos. No encontraron impactos significativos en la composición familiar, aunque el malestar de las madres tras la ruptura, como era de esperar, se mantiene durante un tiempo, que los autores han estimado en dos años. El *Working Families Tax Credit* (WFTC) parece aliviar en parte ese malestar inicial. Otro de los colectivos a los que puede beneficiar la política son los hogares donde los hijos son adolescentes, ya que parecen manifestar una autoestima más baja, más infelicidad, relaciones con la madre de peor calidad y patrones de comportamiento más peligrosos.

El gestor público debe saber que sólo los IWB que tienen un impacto importante en los incentivos al empleo terminan por traducirse en aumentos significativos en las tasas de ocupación. Cuando los niveles de la prestación son muy bajos, el impacto esperado debe ser pequeño. Por otro lado, la generosidad tiene que ir acompañada de una estrecha focalización con el fin de canalizar la ayuda a las familias más necesitadas y mantener el coste de los programas dentro de límites razonables. De ahí que el estudio de la pertinencia de la medida y la concentración de los recursos financieros destinados a ella sean pasos fundamentales para poder asegurar el éxito final de la política.

Además de conseguir un diseño óptimo de la política para que tenga efecto sobre la población objetivo, es importante que la gestión administrativa de la misma resulte lo menos costosa posible y que pueda llegar a los beneficiarios potenciales. Como en la administración de cualquier otra política pública, el hecho de que los procedimientos administrativos para percibirla no tengan una carga burocrática alta, está muy relacionado con el éxito de la política en términos del número de perceptores que tienen derecho a recibirla y terminan por solicitarla. Sin embargo, en muchos casos esto no es posible sin tener un coste de gestión importante. El hecho de poder tramitar los programas a través de la administración tributaria hace que los contribuyentes que tienen derecho a la prestación, que normalmente se articula a través de una deducción en cuota, terminen por recibirla. Poder solicitar por estos medios la prestación evita a los beneficiarios "*avergonzados*" tener que hacerlo a través de un trabajador social, al que tendrían que reconocer su situación de debilidad. Sin embargo, los individuos con rentas más bajas, en muchos casos no tienen que hacer declaración de la renta, por lo que al grupo más importante para el gestor público no se llega utilizando la vía de la administración tributaria.

Si los beneficiarios potenciales no están obligados a hacer una declaración hay que diseñar un mecanismo para que puedan acceder a la prestación. Suelen ser los beneficiarios con rentas más bajas y que no están obligados a hacer una declaración los que más necesitan, y de manera anticipada, recibir el pago. En algunos casos, la gestión que permite recibir de manera adelantada el pago anual al que tiene derecho un beneficiario ha generado problemas de sobrepago. Así ha sido en el caso del EITC, en el que la participación ha sido tradicionalmente alta. Con el incremento de su generosidad en 1996, había muchos contribuyentes que lo recibían sin tener derecho, lo que generaba un sobrecoste al Estado de billones de dólares (Scholz, 1996).

1.3. LA EXPERIENCIA COMPARADA

Los países anglosajones han sido pioneros en el desarrollo de políticas de tipo *in-work*, aunque en las últimas décadas han sido numerosos los países de la OCDE que también han incorporado incentivos al trabajo en mayor o menor medida (Immervoll et al., 2009). Entre los diferentes IWB que se han desarrollado muchos han seguido el diseño y la experiencia que ha tenido el EITC en Estados Unidos, que ha sido la mayor prestación para los hogares de bajos ingresos en ese país y que desde su origen en 1975 parece haber creado estímulos al trabajo, de ahí su gran popularidad (Scholz, 1996, Eissa y Hoynes, 2004). En el Reino Unido, los IWB tienen una larga tradición a pesar de que han sido objeto de varias reformas. Desde finales de los años 80, Gran Bretaña ha pasado por tres modelos diferentes de prestación. Originalmente, el *Family Credit* (FC) se introdujo en 1988 como sustituto del *Family Income Supplement* (FIS)[5] y fue modificado en 1992 y 1995. En 1999 fue sustituido por el Working Families Tax Credit (WFTC) y en 2003 por el Child Tax Credit (CTC) y el Working Tax Credit (WTC). Estos IWB, que toman la familia como referencia, se han convertido en mecanismos de mejora de la eficiencia y la equidad (Brewer, 2003).

Otros países europeos tienen algún tipo de beneficio fiscal en el impuesto sobre la renta o en el pago de cotizaciones para compensar a trabadores de bajos salarios, como es el caso de Finlandia, que para los salarios bajos cuenta con una reducción de la base imponible en el impuesto sobre la renta. Alemania reduce las cotizaciones a la seguridad social de los trabajadores de menos renta, Canadá tiene un beneficio fiscal en el impuesto sobre la renta

[5] Programa de ayuda a las familias con hijos dependientes, fundamentalmente monoparentales, que estuvieran en riesgo de pobreza.

para los ingresos que provienen del trabajo (Immervoll et al., 2009), Italia tiene desde 2009 una deducción en la cuota del impuesto sobre la renta para los ingresos del trabajo (Ceriani *et al.*, 2014) y, en general, todos los países europeos tienen algún tipo de compensación en el pago de impuestos relacionados con el trabajo para los contribuyentes más desfavorecidos. Algunos de estos países han evaluado posibles reformas en sus sistemas tributarios que incorporan medidas de tipo *in-work* parecidas al EITC de Estados Unidos y el WFTC del Reino Unido. Bargain *et al.* (2012) encontraron que en Finlandia, Alemania y Francia, los complementos salariales de tipo IWB incentivaban a las mujeres casadas a buscar un trabajo y los IWB basados en deducciones fiscales a la familia reducían de manera significativa la pobreza. Figari (2009) confirma en la misma línea la posibilidad de mejorar tanto los efectos redistributivos como los incentivos al trabajo en el caso italiano a través de la introducción de diferentes IWB que ofrecen un tratamiento distinto a las madres solteras y las casadas.

En España no se han desarrollado prácticamente políticas de tipo *in-work*. Quizás la más parecida a una política con estas características, tal y como la hemos presentado aquí, sea la deducción por maternidad de 100 euros que lleva vigente desde el año 2003 y que transfiere 100 euros mensuales a aquellas madres trabajadoras con hijos menores de tres años[6], para la que es necesario estar trabajando y cotizando a la seguridad social pero donde no se premia especialmente a las trabajadoras con rentas más bajas. A continuación se presenta la experiencia de dos de los países anglosajones pioneros, como son Estados Unidos y Reino Unido, y de otros países europeos.

1.3.1. Estados Unidos

a) Descripción y antecedentes

En Estados Unidos, el programa EITC se inició en 1975 con el objetivo de compensar el pago de cotizaciones a la Seguridad Social de las familias con hijos e ingresos bajos. Hasta entonces, las prestaciones que se daban a los individuos que no trabajaban y tenían ingresos bajos, se articulaban a través de varios programas. En 1935 se creó el "*Aid to Families with Dependent Children*" (AFDC)[7], que proporcionaba dinero en efectivo a las familias

[6] Los detalles de la prestación se presentan en el capítulo 4.
[7] Que se convirtió después en el Temporary Assistance for Needy Families (TANF).

monoparentales más necesitadas y la condición de estar trabajando no era necesaria. Más tarde, en el año 1969, en medio del debate sobre si la mejor manera de combatir la pobreza era a través de un impuesto negativo sobre la renta, el Presidente Nixon decidió sustituir el AFDC por el llamado "*Family Assistance Plan*" (FAP). Los detractores de ambas opciones lo veían o insuficiente o muy costoso para los pocos requisitos que se pedía con respecto a la actividad (Hotz y Scholz, 2001). Finalmente, en 1975 el EITC se convirtió en el primer programa de tipo *in-work* que añadía a los anteriores la condición de estar trabajando para poder ser beneficiario.

Aunque en términos generales se puede decir que la condición para ser beneficiario de esta política ha sido desde su origen tener ingresos del trabajo, la cuantía a percibir ha variado en el caso de que el(los) solicitante(s) tuvieran hijos dependientes, considerando como tales a los hijos del contribuyente que convive con él (ella) durante al menos la mitad del año y ser menor de 19 años, o de 24 si son estudiantes a tiempo completo o tienen una discapacidad permanente[8]. Es realmente en 1994 cuando empiezan a recibir esta prestación los contribuyentes sin hijos, ya que hasta entonces sólo lo recibían familias con hijos dependientes. Hasta el año 2009, el número de hijos que se tenía en cuenta para determinar la estructura de la prestación era dos, viéndose las familias de tres o más hijos especialmente beneficiadas a partir de esa fecha (Hotz y Scholz, 2001).

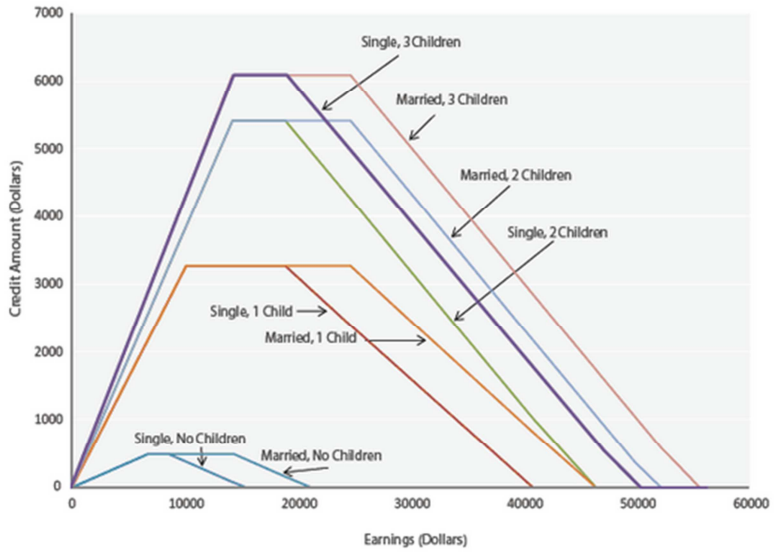
La cuantía de la prestación siempre ha dependido de los ingresos mencionados anteriormente, del número de hijos y de los parámetros más importantes que tiene un programa *in-work*, ya descritos en el apartado anterior: la renta mínima para percibir la prestación, el porcentaje phase-in, la prestación máxima, el ingreso de inicio de la región phase-out, el ingreso máximo que da derecho a la prestación y finalmente el porcentaje phase-out. Aunque se han producido algunas variaciones desde su origen, la estructura básica del EITC no ha cambiado sustancialmente. Cada uno de los modelos del EITC (sin hijos, un niño y dos o más hijos) se compone de tres regiones. En los niveles más bajos de ingresos, en la región "phase-in", el EITC es igual al ingreso por la tasa correspondiente. Después de la fase "phase-in", hay un rango relativamente pequeño de ingresos –en la región plana o "plateau"– donde la familia recibe la cantidad máxima y, por último, para los ingresos por encima de la región "plateau" (región "phase-out") la prestación se reduce a la "velocidad" de la tasa "phase-out".

[8] La definición de ingreso del trabajo que se utiliza para efectuar el test de rentas puede consultarse en Eissa y Hoynes (2009), donde establecen la definición de ingreso e ingreso bruto ajustado.

Desde su origen en 1975, el EITC se ha ampliado coincidiendo especialmente con los cambios más significativos que surgieron de la Reforma Fiscal de 1986 y de la Ley de Reconciliación de 1993, aunque entre 1975 y 1990 se mantuvo más o menos constante en términos reales[9]. La mayor expansión tuvo lugar con la reforma de 1993, que dio origen a un gran aumento de la tasa phase-in (y del crédito máximo) junto con un modesto incremento en la tasa "phase-out", además de introducir la prestación para contribuyentes sin hijos. El porcentaje phase-in se ha incrementado notablemente tanto para familias de un hijo como las de dos o más desde el principio y los porcentajes de descuento siempre fueron más pequeños que los de entrada, salvo en el caso de familias sin hijos, donde ambos valores coincidían.

Dado que el análisis empírico de capítulos posteriores tomará como referencia el EITC para simular una nueva política en el caso español, tiene especial interés conocer cuáles son sus características básicas. En 2014, los baremos para familias monoparentales con un hijo fueron los siguientes: 9.720 € (ingresos inicio fase plateau), 34% (tasa phase in), 3.305 € (cuantía máxima a percibir), 17.830 € (ingresos inicio zona phase out), 38.511 € (ingresos máximos que dan derecho a percibir la prestación) y 15.98% (tasa phase out), respectivamente. Las variaciones según el número de hijos y el estado civil pueden verse en el Gráfico 1.2.

Gráfico 1.2. Esquemas del EITC según estado civil y número de hijos, 2014



Fuente: http://www.taxpolicycenter.org/taxfacts/displayafact.cfm?docid=36

[9] Los valores históricos del EITC pueden consultarse en http://www.taxpolicycenter.org/taxfacts/displayafact.cfm?docid=36, donde se aprecia la evolución de la política y las continuas modificaciones que ha sufrido durante las cuatro últimas décadas.

El gasto que en términos nominales ha generado esta política en Estados Unidos ha pasado de 2.600 millones de dólares de 1975 hasta los 56.000 de 2014, aunque este incremento no ha sido uniforme durante los 40 años, ya que ha fluctuado estrechamente ligado al aumento de la generosidad que ha experimentado la política y al incremento del número de perceptores. Con la expansión del año 1986, por ejemplo, casi se dobló el gasto total (aproximadamente unos 4.700 millones de dólares), al incrementarse tanto el crédito máximo como la fase phase-out. El gasto ha venido representado un 0,3 % del PIB[10]. En términos reales, entre 1975 y 1999 el EITC pasó de 3.900 a 31.900 millones de dólares[11], pero ya en 1990 el gasto real prácticamente se había triplicado (Hotz y Scholz, 2001) y en 1996 el valor real del EITC volvió a triplicar el que tenía en 1990 (Scholz, 1996). Además del incremento del coste de la política para el gobierno federal, desde 2004 dieciocho Estados decidieron complementar el EITC. Para comparar el coste del EITC con el de otros programas, en 2010, en EEUU se gastaron más de 5 dólares en el EITC por cada dólar gastado en prestaciones del programa de Asistencia Temporal para Familias Necesitadas (TANF), mientras que en 1994, ambos programas eran aproximadamente iguales en tamaño (Bitler et al., 2014), lo que demuestra el gran apoyo que esta política ha recibido por los diferentes gobiernos de Estados Unidos desde sus inicios.

Por lo que respecta al número de beneficiarios, entre 1975 y 1986 reclamaron este programa entre 5,2 y 7,4 millones de contribuyentes. Después, al incrementar el ingreso máximo para poder percibirlo hasta los 18.576 dólares en 1988, el número de perceptores se incrementó un 50%. Más tarde, durante la etapa de expansión de la fase phase-in de inicios de los años noventa se incrementó el número de perceptores en un millón al año durante el período 1990-1993. Cuando en 1994 se introdujo la prestación para declarantes sin hijos, el número de solicitantes aumentó en cuatro millones. Este número se ha mantenido constante desde 1995 (Hotz y Scholz, 2001), año en el que 19 millones de declarantes recibieron el EITC, un 160% más que diez años antes (Eissa and Hoynes, 2009). En el año 2000, este programa ya tenía casi 20 millones de beneficiarios (Blundell y Hoynes, 2004), lo que supuso un aumento de cuatro veces el número de perceptores. En 2003 proporcionó a 19,6 millones de familias estadounidenses un total de 34 billones de dólares[12] y en 2007, cerca de 22 millones de familias se beneficiaron de esta prestación, lo

[10] Cálculos propios a partir de datos del Banco Mundial del PIB de Estados Unidos y el gasto recogido en la literatura que aquí se presenta.
[11] La cifra de 1975 se refiere a dólares de 1999.
[12] Marguerite Casey Foundation (2005): "The Earned Income Tax Credit: Analysis and Proposals for reform". Seattle, WA: Marguerite Casey Foundation.

que supuso un coste para el gobierno federal de más de 43 billones de dólares (Eissa y Hoynes, 2009). Finalmente, en 2011, 27,9 millones de familias con ingresos pequeños y medianos fueron perceptoras del EITC[13], lo que supone un aumento de casi seis veces respecto a los perceptores originales.

En general, el EITC ha sido bastante modesto para los contribuyentes sin hijos y la mayoría de los ingresos de sus perceptores finales se encuentran en la fase "phase-out". A modo de ejemplo, el ingreso familiar mediano en el año 2006 fue de 48,2 miles de dólares anuales para todos los hogares y de 31,8 miles dólares anuales en los hogares encabezados por mujeres (DeNavas - Walt *et al.*, 2007). La distribución de beneficiarios y las cuantías de la prestación es la siguiente: aproximadamente el 23,3% de los solicitantes están en la parte phase-in y reciben el 22,3% de los pagos. El 18,2% está en la fase plateau (recibiendo el 26,4% del total de los pagos) y los 58,3% que quedan se encuentran en la fase phase-out y reciben el 51,3% de los pagos totales (Scholz y Levine, 2000).

b) Evidencia empírica sobre el EITC

El hecho de que desde 1975 el EITC se haya convertido en la mayor prestación a familias trabajadoras con ingresos medio-bajos, creciendo significativamente tanto en cobertura como en generosidad (Eissa y Hoynes, 2009), se debe a que parece producir incentivos positivos sobre el trabajo, así como a una redistribución del ingreso hacia los hogares más necesitados, convirtiéndose en el programa más popular de lucha contra la pobreza. Se trata de una política ampliamente aceptada. Por un lado, sus defensores la ven como una forma de promocionar los valores de la familia y el trabajo, y, por otro, sus detractores prefieren los programas de bienestar tradicionales por considerar que tienen el efecto contrario. La *General Social Survey* (GSS), considerada como la mejor fuente para conocer las tendencias sociales desde el año 1972, ha revelado en sucesivas publicaciones que más de la mitad de la población de estadounidenses considera que el gasto en bienestar es demasiado alto. Sin embargo, la percepción que existe sobre el EITC es que es una recompensa al trabajo.

[13] Center on Budget and Policy Priorities (April 15, 2014).

De manera general, se puede decir que en términos de eficiencia el EITC genera respuestas importantes en el comportamiento de la población beneficiaria. Según Eissa y Hoynes (2009), este programa incentiva a los individuos que están fuera del mercado laboral a incorporarse a él sin que haya evidencia de grandes transiciones a trabajar menos horas en los que ya están trabajando. La reforma de 1986, por ejemplo, incrementó la participación laboral en 2,8 puntos porcentuales, partiendo de una tasa de actividad de 74,2%, aunque los movimientos en el margen intensivo no fueron estadísticamente significativos (Eissa y Liebman, 1996). El hecho de que los efectos no sean los mismos en función de la situación de los individuos con respecto a la actividad está estrechamente relacionado con el diseño de la política. Por un lado, muchos de los trabajadores beneficiarios del EITC tienen ingresos en la región plateau o en la zona phase-out, donde el IWB proporciona incentivos para que la gente trabaje menos horas. Por otro lado, muchos de los que se encuentran fuera de la fuerza laboral encuentran interesante conseguir un trabajo remunerado (Scholz, 1996).

Han sido las grandes reformas fiscales, con la consiguiente modificación de la prestación, las que han llevado a los investigadores a analizar los efectos que tenían sobre la oferta laboral los cambios en cuantía y generosidad del EITC. A través de ellas se ha podido observar cómo los incentivos al trabajo se manifestaban de manera distinta según el colectivo analizado. Así, por ejemplo, la expansión del EITC con la reforma del año 1993 incrementó la participación laboral en 3,3 puntos porcentuales para las madres solteras, cuando la tasa de actividad era del 56,4% (Dickert *et al.*, 1995). Keane y Moffit (1998) estimaron que los cambios en el EITC entre 1984 y 1996 incrementaron la participación laboral en 10,7 puntos partiendo de 65,4%, y que crecieron las horas agregadas de trabajo estimadas[14]. Para este período se calculó que en las parejas casadas, los hombres aumentaban su participación en 0,2 puntos y las mujeres la disminuían en 1,2, además de que el número de horas se redujo en 45 y entre 13 y 93 en los hombres y mujeres casadas, respectivamente, lo que pone de manifiesto que el impacto en términos de eficiencia ha de analizarse por grupos de población.

El EITC ha resultado especialmente eficaz en la generación de incentivos en las familias monoparentales cuyo sustentador principal es una mujer, que constituyen el grupo más numeroso entre los beneficiarios, y en las que tienen cerca de treinta años, un nivel de

[14] El número medio de horas trabajadas pasó de 24,1 a 26,5.

estudios equivalente a secundaria y un hijo a cargo (Eissa y Liebman, 1996, Meyer y Rosenbaum, 2001). De hecho, la tasa de participación laboral de las madres solteras aumentó en 14 puntos porcentuales entre 1989 y 2002, coincidiendo con incrementos en la generosidad del programa. Eissa *et al.* (2008) evaluaron el impacto de cuatro reformas fiscales en EEUU (1986, 1990, 1993 y 2001) en madres solteras y encontraron que todas las reformas redujeron la carga fiscal sobre las madres solteras de rentas bajas, con un incremento de bienestar de este colectivo.

Sin embargo, en el caso de las madres casadas o viviendo en pareja, el EITC ha dado origen a una pequeña reducción de la participación laboral de alrededor de 1 punto porcentual (Eissa y Hoynes, 2004). Esto ocurre porque el programa se basa en los ingresos de la familia y a mayor renta la proporción que reciben los beneficiarios es menor. Como las mujeres son habitualmente los segundos perceptores en el caso de que los dos trabajen y aporten recursos al hogar, cualquier ingreso extra que reciban supone una disminución del crédito (Eissa y Hoynes, 2005).

Los incrementos en la generosidad del EITC entre 1984 y 1996 para las parejas casadas parecieron traducirse en una reducción de la oferta de trabajo total de la familia (Eissa y Hoynes, 2004). Utilizando modelos cuasi-experimentales y modelos tradicionales en su forma reducida los resultados muestran una misma conclusión. En ambos casos, la tasa de actividad de las mujeres casadas disminuye más que lo que se incrementa la participación de sus cónyuges. Mientras que la tasa de participación laboral de los hombres casados aumentó alrededor de 0,2 puntos porcentuales, la de las mujeres casadas se redujo en poco más de un punto porcentual, aunque estos efectos agregados ocultan gran heterogeneidad en la población.

En lo que se refiere a los efectos sobre la equidad, el EITC ha tenido un éxito notable en la reducción de la pobreza (Hotz y Scholz, 2001). Los datos censales muestran cómo el EITC consiguió sacar de la pobreza a 4,9 millones de personas, de los cuales 2,7 millones eran niños, mejorando el impacto de cualquier otra política destinada a esos fines (Llobrera y Zahradnik 2004).

Teniendo en cuenta la distribución de ingresos de las familias que hicieron la declaración de la renta, más de la mitad de los pagos del EITC iban a familias con ingresos por encima del umbral de pobreza (Hotz y Scholz, 2001). Scholz y Levine (2000) calcularon que más del 60% de los pagos del EITC iban a contribuyentes con ingresos (pre-EITC) por debajo de la línea de pobreza pero casi la mitad del total de los pagos no reducían el gap de pobreza. Scholz (1996) encontró que aproximadamente dos tercios de los pagos iban a contribuyentes con hijos que se encontraban a la izquierda del primer cuartil y el 95% de los pagos a trabajadores con salarios por debajo de la mediana (9,42 dólares la hora). Según Liebman (1997), entre 1976 y 1996 el porcentaje de ingresos que recibía el quintil más bajo de salarios disminuyó de un 4,4% a un 3,7%. El porcentaje que recibió el último quintil de renta se incrementó del 16% al 21,4% durante ese mismo período. En sus cálculos concluyó que para los hogares con hijos a cargo, el EITC compensaba el 29% de la reducción de ingresos del primer quintil y el 9% del segundo.

Algunos trabajos han analizado cómo la participación en el EITC y su gasto asociado han ido cambiando con el ciclo económico. Los fundamentos de la teoría del ciclo vital dicen que los hogares maximizan la utilidad que les reporta el consumo de todos los bienes manteniendo constante su utilidad marginal a lo largo de los distintos períodos de su vida. Según esta teoría, habrá épocas donde se ahorre más y otras, especialmente cuando los ingresos disminuyen, en las que necesitarán crédito. Las familias beneficiarias del EITC tienen ingresos bajos y en muchos casos son familias jóvenes, con hijos. En este caso, es más probable que soliciten crédito a que ahorren. El problema es que algunas de las que lo necesitan no pueden solicitarlo (Jappelli, 1990) y encuentran en el EITC una manera de aliviar la escasez de ingresos en determinados períodos. Cuando el EITC se recibe anticipadamente y se convierte en una manera de complementar los ingresos mensuales, el hecho de recibirlo en momentos concretos del año puede llevar a encontrar patrones de comportamiento en el consumo especiales entre este colectivo.

El hecho de que el EITC requiera recibir ingresos salariales conduce a una ambigüedad teórica en la capacidad de respuesta cíclica del crédito. Bitler *et al.* (2014) utilizan datos administrativos del IRS para examinar la relación entre los ciclos económicos y el EITC y concluyen que tasas de desempleo más altas conducen a mayores beneficiarios del EITC y mayor gasto entre el colectivo de parejas casadas. Por otro lado, el efecto del ciclo sobre el EITC parece insignificante para las personas solteras, tanto en el número de beneficiarios

como en el gasto. Puede decirse que el EITC ha servido como un estabilizador automático para las parejas casadas con hijos pero no para la mayoría de los destinatarios, como los padres solteros con hijos.

Si se analiza el grado de cobertura del EITC[15], en líneas generales puede decirse que consigue llegar a los beneficiarios para los que fue diseñado. Scholz (1994) utilizó varias fuentes de datos con información sobre los perceptores y cuantías del EITC para estudiar cuántos beneficiarios potenciales terminan por recibir la prestación. Encontró que entre el 80 y el 86 por ciento de los contribuyentes que en teoría debían recibir el EITC terminaron por recibirlo y que unos 2,1 millones de contribuyentes que tenían derecho a percibir el crédito no lo hicieron. En muchos de los casos parece que las razones son voluntarias: contribuyentes que saben que van a percibir una cuantía pequeña de la prestación, su fuente de ingresos principal es el trabajo por cuenta propia, viven en Estados donde no hay imposición estatal sobre la renta, trabajan en el servicio doméstico y tienen niveles educativos más altos.

McCubbin (1999) analizó las actuaciones de la administración estadounidense para recuperar pagos concedidos de forma errónea. Según datos del IRS a mediados de los años noventa de los 17.200 millones de dólares que se solicitaron por el EITC, 4.400 (el 25,8%) eran más de lo que les correspondía a los contribuyentes. De ellos, 1.700 venían de una interpretación incorrecta de lo que era hijo dependiente (debía vivir con el progenitor que solicitaba la prestación al menos 6 meses al año ó 12 meses cuando no era hijo o nieto). Otra de las fuentes de error es el tipo de declaración que se cumplimenta, ya que el EITC sólo se puede percibir en declaraciones conjuntas si hay matrimonio o individuales si no lo hay y en casos, por ejemplo, de separaciones sin divorcio, el progenitor que no tiene la custodia podría rellenar su declaración de la renta de la forma más conveniente posible para poder aplicarse el EITC. De hecho, en el año 1994 se modificó en los procedimientos de gestión que todos los solicitantes del EITC indicaran el documento de identidad de los niños que daban derecho a la prestación.

Por otro lado, y teniendo en cuenta que el tratamiento fiscal es diferente para parejas casadas, hogares monoparentales o individuos, y que las parejas casadas pueden verse afectadas por el hecho de tener bases imponibles más altas al sumar las de los dos

[15] En terminología inglesa, nos referimos al *take-up* o porcentaje de beneficiarios sobre los demandantes potenciales.

contribuyentes, los efectos del EITC en la composición de la familia podrían pasar por incitar a la separación, lo que se llama la penalización del matrimonio. Esta preocupación por analizar los efectos del EITC en el casamiento está totalmente vinculada a la misma preocupación que otras políticas han suscitado repetidamente, como el AFDC, y analizadas por varios investigadores, como Moffit (1998), pero para las que no se han encontrado conclusiones unánimes. Tampoco las ha habido en el tema de la fertilidad, entre otras razones, porque los modelos utilizados habitualmente por los investigadores, al intentar analizar los efectos en el mercado laboral parten del supuesto de que las expansiones del EITC no han tenido efectos en la fertilidad de las parejas.

Donde sí podría tener efectos es en la salud infantil. Hoynes, Miller y Simon (2012) estimaron cómo se reducía la incidencia de recién nacidos con bajo peso a la vez que se incrementaba el peso medio al nacer a partir de un incremento de 1.000 dólares en el EITC a un grupo de tratamiento de madres solteras de nivel educativo bajo. Mediante un modelo de diferencias en diferencias obtuvieron que la nueva política reduce de 6,7 a 10,8% la tasa de recién nacidos con bajo peso, con mayores impactos en las madres africanas que en las americanas. En realidad, esa reducción parece venir de un cambio exógeno, que es la modificación del EITC, y que se traduce en un mejor cuidado prenatal reduciendo, entre otras medidas, el consumo de tabaco.

En cuanto a la gestión del programa, El EITC se ha recibido principalmente como una deducción en la cuota del impuesto sobre la renta, lo que permite analizar con facilidad los efectos que tienen este tipo de transferencias a través del sistema tributario. Por un lado, la redistribución a través del sistema fiscal tiene costes administrativos bajos, estimados en un 0.5% del EITC (IRS, 2003[16]), que en los programas de prestaciones tradicionales asciende a un 16% (Green Book, 2004[17]). Además, las prestaciones que se perciben a través del impuesto parecen estar menos estigmatizadas que las que requieren un análisis por parte de los trabajadores sociales haciendo que la participación en los programas de los beneficiarios que tienen derecho a ellos sea mayoritaria.

Uno de los problemas de que sea la administración tributaria la que gestione este tipo de prestaciones a través del sistema de impuestos es que no siempre pueden asegurar el cumplimiento de los criterios de selección cuando estos van más allá de los ingresos. Pero

[16] http://www.irs.gov/uac/IRS-Reminds-Taxpayers-Of-Earned-Income-Tax-Credit-Eligibility
[17] http://greenbook.waysandmeans.house.gov/archive

quizás lo más preocupante de delegar en ella la gestión de la prestación es que sólo los contribuyentes que hacen la declaración de la renta pueden optar a su cobro. Teniendo en cuenta que el EITC pretende sacar de la pobreza a un gran número de individuos y familias, este aspecto ha sido uno de los más criticados por parte de sus detractores.

1.3.2. Reino Unido

a) Descripción y antecedentes

En el Reino Unido, las políticas de tipo *in-work* llevan vigentes casi medio siglo, aunque han ido variando en su diseño y generosidad con el paso del tiempo. En 1971 se incorporó al sistema de prestaciones e impuestos el *Family Income Support* (FIS) con el objetivo de reducir la pobreza entre familias trabajadoras con hijos e ingresos bajos, muchas de ellas familias monoparentales. En 1988, el *Family Credit* (FC) sustituyó bajo un cambio de nombre al FIS, a la vez que se introdujeron algunas modificaciones en la estructura y en la generosidad de la prestación (Dilnot and Webb, 1988). El FC consistía también en una prestación con test de rentas para familias donde al menos uno de sus adultos trabajara 24 horas a la semana y además tuviera hijos dependientes. La diferencia además de en la estructura y la generosidad con respecto al FIS es que a mediados de los años noventa el requisito de horas semanales trabajadas se redujo de 24 a 16.

En 1999 el FC fue sustituido por el *Working Families' Tax Credit* (WFTC) y en 2003 el *Child Tax Credit* (CTC) y el *Working Tax Credit* (WTC) reemplazaron al anterior. En esta última reforma se tomó la decisión de separar la prestación en dos partes: una, tiene en cuenta características del individuo y del hogar en cuanto a hijos dependientes, y la segunda las características respecto a la actividad. Por un lado, el WTC es un complemento a los salarios bajos para los trabajadores a partir de 25 años de edad que tengan un trabajo por cuenta ajena y/o propia de al menos 30 horas semanales, aunque el requisito de horas se reduce en el caso de discapacidad o familias con hijos a cargo. Por otro lado, el CTC es una prestación para familias con hijos donde no es necesario que los padres estén trabajando. Se compone de dos elementos: el familiar, que se recibe al margen de los ingresos, y un extra para familias con ingresos por debajo de una cantidad[18].

[18] Los detalles pueden consultarse en De Agostini y Sutherland (2014).

Aunque en los primeros años de introducción de estas medidas el número de beneficiarios no era muy alto, gracias al incremento en generosidad de la política y del número de beneficiarios potenciales y el take-up, los 71.000 beneficiarios de 1971 se multiplicaron por más de 10 (hasta alcanzar los 780.000) en 1999 (Dilnot y Mc Crae, 1999). Blundell y Hoynes (2004) estimaron que hasta el año 2000, dado el aumento de la generosidad de estas prestaciones, el número de perceptores pasó de ser menor de 250.000 bajo el FC a más de un millón en el año 2000. No sólo aumentó la generosidad de las cuantías, sino que el gasto por beneficiario también se incrementó en este período hasta cuatro veces en términos reales. Dilnot y Mc Craen (1999) calcularon que el gasto aumentaría en 2.000 millones de libras al pasar del FC al WFTC, hasta alcanzar los 5.000 millones anuales. St Martin y Whiteford (2003) estimaron cómo el WFTC podría producir cerca de 100.000 nuevos puestos de trabajo, situando el coste de la medida alrededor del 1% del PIB.

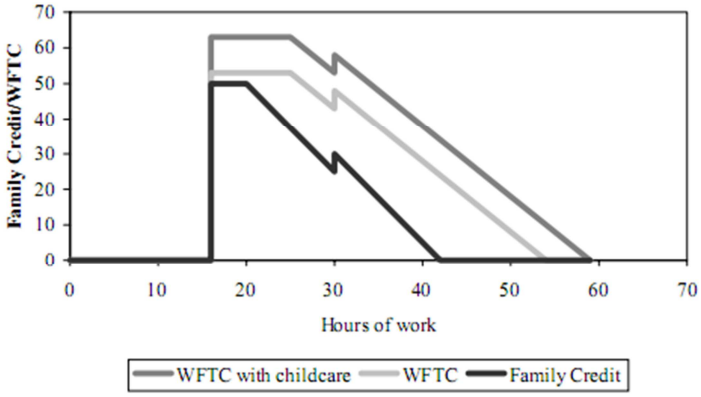
Brewer *et al.* (2005) muestran que el número de beneficiarios de los IWB aumentó notablemente tras la introducción de la WFTC y siguió aumentando a partir de entonces, debido en parte a la generosidad de la prestación así como al número de beneficiarios en comparación con el FC. Resaltan cómo el número de familias monoparentales beneficiarias de otros programas de asistencia social para los que no existía el requisito de estar trabajando (Income Support) descendió a partir de 1996. A pesar de todo, se pudo comprobar que los ratios de participación en las prestaciones de tipo IWB habían sido más bajos que en otras políticas. En 2002-2003 la tasa de participación en el programa "Income Support" y "Housing Benefit" fue del 96-97% entre los hogares monoparentales, mientras que para el WFTC fue diez puntos porcentuales menos. Entre las parejas casadas esa diferencia fue de 85-92% en los programas de asistencia y 62% en el WFTC.

Analizando el número y la composición de los beneficiarios de los programas WTC y CTC, Brewer (2006) encontró que en el año 2005, el WTC prestó apoyo a alrededor de 1,8 millones de familias, de las cuales aproximadamente 1,5 eran familias con niños y 320.000 familias sin hijos. Cinco millones de familias con niños recibían el CTC y otras 600.000 familias con niños estaban recibiendo el mismo nivel de apoyo a través de las prestaciones para individuos que no trabajaban. El número total de familias que recibían prestaciones por hijo fue de unos 7,4 millones, por lo que alrededor de 1,8 millones de familias con niños recibían la prestación por hijo, pero no la CTC ni otro tipo de ayuda adicional para sus hijos a través de las prestaciones para aquellos que no trabajaban, bien porque no lo

solicitaban o porque sus ingresos eran lo suficientemente elevados como para ser beneficiarios. Con respecto al coste concluye que los gastos totales en deducciones fueron de 15.800 millones de libras, o de manera equivalente, alrededor del 1,3 % del PIB.

Las reformas fiscales en el Reino Unido suelen ser tomadas como referencia, no necesariamente por ser representativas de todas las reformas fiscales de la OCDE (a pesar de que las reducciones en los tipos marginales y la simplificación de tipos han sido frecuentes), sino porque están bien documentadas y ampliamente investigadas (Blundell, 1995). De hecho, estas tres políticas han sido ampliamente estudiadas y comparadas entre sí por muchos autores, especialmente el WFTC. En líneas generales, puede afirmarse que los resultados están en sintonía con los efectos producidos por el EITC: los IWB incentivan el empleo y reducen las tasas de pobreza. No obstante, el diseño de la política y el conjunto de beneficiarios elegidos pueden hacer que estos resultados cambien, ya que al hacer un test de rentas familiar se suelen generar desincentivos entre los segundos perceptores, generalmente mujeres. Tal como puede apreciarse en el Gráfico 1.3., los programas de tipo *in-work* en el Reino Unido no tienen parte phase-in y la elegibilidad depende de las horas trabajadas, de la renta del hogar y de la presencia de hijos dependientes.

Gráfico 1.3. Diseño del FC y WFTC



Fuente: Dilnot y Mc Crae (1999).

b) Evidencia empírica sobre los programas IWB en el Reino Unido

Duncan y Giles (1996) intentaron estimar la magnitud de los efectos del FC en términos de eficiencia y llegaron a la conclusión de que producían un ligero impacto positivo en la oferta laboral debido fundamentalmente al incremento en generosidad de la política a

principios de los años noventa. Varios autores (Blundell *et al.* 2000, Ochel 2001, Brewer *et al.* 2005) encontraron que el WTFC ejerció un fuerte incentivo para buscar un empleo remunerado en comparación con la situación anterior a la reforma. Brewer (2005) llegó a la conclusión de que el CTC resultaba más eficaz en la reducción de la pobreza que el WTC, mientras que el WTC generaba incentivos laborales más fuertes, lo que le hace concluir que ninguna medida puede reducir la pobreza sin reducir a la vez los incentivos al trabajo.

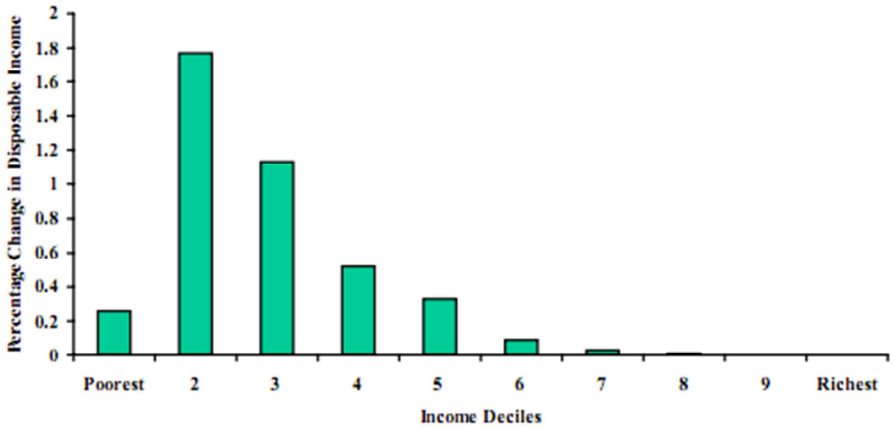
Algunas simulaciones realizadas por Blundell *et al.* (2000) mostraron cómo el WTFC originaba incentivos más fuertes para trabajar en el caso de las madres solteras, resultado confirmado también por otros investigadores, como Francesconi y Van Der Klaauw (2007), que estimaron que el WFTC aumentó la tasa de ocupación de las madres solteras en unos siete puntos porcentuales. En particular, el hecho de que el WFTC haya cubierto una gran parte del coste de cuidado de niños se ha visto como una de las razones para justificar el rápido aumento en el empleo de las familias monoparentales (Brewer y Gregg, 2001), al permitirles una mejor conciliación entre el trabajo y las responsabilidades familiares. Sin embargo, al mismo tiempo al WFTC también se le han atribuido reducciones significativas de la fertilidad de las madres solteras y de la tasa de matrimonios (Francesconi y Van Der Klaauw, 2007). Por otro lado, parece que el WFTC ha causado desincentivos en las mujeres casadas cuando sus parejas trabajaban, aunque según los cálculos de Brewer *et al.* (2005), los efectos negativos han sido bastante pequeños, ya que el programa reducía la oferta de trabajo de las madres casadas en 0,6 puntos porcentuales.

La reforma de 2003 tuvo en cuenta en su diseño algunas de las debilidades observadas en el anterior WFTC. Mientras que éste suponía fuertes incentivos para que los desempleados decidieran incorporarse al mercado laboral, no mejoraba los incentivos para trabajar más horas en el caso de los que ya trabajaban. Es decir, el impacto se producía fundamentalmente en el margen extensivo. Sin embargo, los trabajadores de nivel de ingresos altos, en la zona phase-out, encontraban incentivos para reducir las horas de trabajo semanales en lugar de aumentarlas (Ochel, 2001). Esto condujo a una alta proporción de trabajadores a tiempo parcial con una jornada semanal de 16 horas o más[19] (Blundell *et al.*, 2000). Este elemento se mejoró en el diseño del WTC, que pasó a tener en cuenta las horas de trabajo semanales en el cálculo de la prestación, incentivando así movimientos en el margen intensivo.

[19] Límite inferior de horas para poder percibir la prestación.

Los efectos relacionados con la equidad también han sido notables. A finales de los años 90, antes de que se sustituyera por el WFTC, el 3% de la población trabajadora ya recibía el FC, lo que convirtió ambos programas en importantes instrumentos redistributivos. En concreto, el WFTC, bien orientado hacia una población trabajadora de bajos ingresos, incrementó notablemente el efecto redistributivo del anterior, tal y como puede verse en el Gráfico 1.4. Según los cálculos de Dilnot y Mc Crae (1999), las decilas más bajas de renta, especialmente la segunda, fueron las más beneficiadas, mientras que en las decilas más altas la renta no se modificó. En una línea similar, Bell (2005) encontró que, entre los ejercicios fiscales de 2002-03 y 2003-04, la pobreza infantil se redujo en 100.000 personas y lo atribuyó en gran parte al programa WTFC. Brewer (2006) también encontró que el programa redujo el número de familias en situación de pobreza.

Gráfico 1.4. Impacto distributivo del WFTC
(incremento porcentual de la renta disponible respecto al FC)



Fuente: Dilnot y Mc Crae (1999).

En cuanto a la gestión de las políticas tipo *in-work* en el Reino Unido, los programas WTC y CTC son administrados por el *HM Revenue and Customs office* (formalmente, Inland Revenue). Hasta 2006, los empleadores eran los responsables del pago de las deducciones a través de las nóminas, lo que les otorgaba un papel crucial en la gestión del programa. Los estudios sobre las experiencias de los empresarios demostraron que los empleadores que utilizaban sistemas informatizados de nóminas manejaban la administración de las deducciones con relativa facilidad, ya que lo hacían con un software específico. Sin embargo, los empleadores que utilizaban sistemas de nóminas manuales, sobre todo las pequeñas empresas, a menudo se encontraban con dificultades para el pago correcto de las deducciones (Athayde *et al.* 2003, Coleman *et al.* 2003). Además, para ayudar a los

empleadores en la gestión del día a día de los pagos, el "Inland Revenue" estableció servicios de asesoramiento (página web, línea telefónica de ayuda, manual de referencia para los empresarios, seminarios y cursos). El pago a través de las nóminas mensuales enfatizó aún más el mensaje pro-trabajo de los IWB. Sin embargo, los empleadores (en particular en las pequeñas empresas) valoraron el programa como demasiado pesado para llevarse a cabo a pesar de las medidas adoptadas para darles facilidades.

No sólo han existido problemas administrativos por la manera en la que se pagaba la deducción. La parte administrativa de los IWB también ha sido criticada por los sobrepagos, ya que el sistema no parecía ser capaz de responder rápidamente a los cambios en las circunstancias familiares, lo que terminaba por generar altos niveles de reembolsos, sanciones (hasta 300 libras por no informar de los cambios en la situación familiar) y la consiguiente dificultad entre las personas de bajos ingresos. En el ejercicio fiscal 2004/05 los sobrepagos representaron casi un tercio de todos los IWB, mientras que el valor total de los pagos en exceso ascendía a alrededor de 2 billones de libras o más del 12% del gasto total en deducciones en cuota (Brewer, 2006).

La experiencia de los IWB en el Reino Unido ha demostrado que es muy difícil encontrar un compromiso adecuado entre la sencillez administrativa, por un lado, y una estructura de incentivos adecuada del programa, por otro. Esta disyuntiva ha dado lugar a una serie de cambios, tanto administrativos como de diseño de los parámetros del programa, durante un período de tiempo relativamente corto, discutiéndose todavía las posibles reformas.

c) Comparación entre los dos países

Las características propias de cada país y las diferentes estructuras de sus sistemas de prestaciones e impuestos hacen que la implementación de una misma política en dos sociedades distintas no tiene por qué producir los mismos efectos. Aunque el objetivo de las políticas de tipo *in-work* en Estados Unidos y en el Reino Unido para las familias de bajos ingresos son reducir la pobreza y la dependencia de otro tipo de prestaciones generando incentivos para lograr una mayor incorporación al mercado laboral, los efectos no son exactamente los mismos incluso con condiciones de elegibilidad parecidas.

Se repite, sin embargo, un resultado más o menos similar en ambos países: mientras que como resultado de estas políticas los incentivos para incorporarse al mercado laboral son importantes, el número de transiciones que suponen aumentos de las horas de trabajo es muy pequeño. Por otro lado, sin los IWB la trampa del desempleo sería muy importante para las familias de bajos ingresos en el Reino Unido, mientras que en EE.UU. la situación no sería tan grave sin el EITC. Las subvenciones para gastos de vivienda y cuidado de menores pueden reducir sustancialmente los incentivos para trabajar en ambos países (Brewer, 2001)

Dos factores podrían limitar la comparabilidad de los incentivos al trabajo en estos dos países. En primer lugar, se sabe poco sobre la participación de los padres en programas de tipo IWB y del efecto conjunto de otras prestaciones no vinculadas al empleo. En segundo lugar, si bien los objetivos son similares hay diferencias significativas en la forma en que se calculan y se pagan el WFTC y el EITC, lo que tiene implicaciones sobre los incentivos laborales a corto plazo y en la dinámica del mercado de trabajo. Cabe esperar que un IWB que se paga anualmente dé lugar a diferentes respuestas que uno que se paga de manera quincenal o mensual. Además, los diferentes impactos en la pobreza se deben esperar en el corto plazo, sobre todo cuando el valor de la prestación representa más de una cuarta parte del ingreso total de la familia.

En este marco, resulta importante valorar hasta qué punto estas diferencias pueden afectar también al propio impacto de cada política sobre el mercado de trabajo correspondiente. Blundell y Hoynes (2004) examinaron el impacto sobre el mercado laboral de un IWB en el Reino Unido. Su evidencia partía de los efectos de reformas anteriores en el Reino Unido y de reformas similares en EE.UU., centrándose principalmente en el impacto en la oferta de trabajo –tanto en el empleo como en las horas de trabajo. En EE.UU., una gran parte del espectacular aumento de la participación en el mercado laboral de las familias monoparentales con bajo nivel educativo en la década de 1990 se atribuyó al aumento de la generosidad del EITC. El impacto de reformas aparentemente similares en el Reino Unido parece haber sido menor. Para los autores, estas diferencias pueden atribuirse a cuatro factores: el impacto de las interacciones del IWB con otras prestaciones con test de renta en el Reino Unido, la importancia de las parejas sin trabajo con niños en el Reino Unido, que representan casi el 50% de los perceptores en este país, el nivel de apoyo en términos

de ingresos a los padres que no trabajan en el Reino Unido, y la fortaleza de la recuperación económica en EE.UU. a mediados de los años 90.

Las expansiones de los programas IWB que tuvieron lugar a finales de 1980 y a principios de los 90 en el Reino Unido buscaban, entre otras cosas, aumentar significativamente el empleo de familias monoparentales y de las parejas sin trabajo. Sin embargo, las tasas de empleo de las mujeres solteras con hijos, que disminuyeron drásticamente con la recesión a principio de los años 80, se mantuvieron bajas en relación con otros grupos. Los EE.UU. también ampliaron su programa principal, el EITC, durante el final de los años 80 y durante los 90, pero la expansión de estos programas estuvo acompañada por mayores aumentos en las tasas de empleo de las madres solteras, resultando así un gran éxito de la política. Parece que las dos explicaciones principales son, por un lado, que los IWB en el Reino Unido minimizan su impacto potencial por la integración con el resto del sistema de impuestos y prestaciones. En segundo lugar, en EE.UU. las ampliaciones de las prestaciones del EITC se produjeron en momentos en que se estaban reduciendo las prestaciones para aquellos individuos y familias que estaban fuera del mercado laboral, sin que hubiera una reducción similar en el Reino Unido.

En relación con la primera explicación, la causa más esgrimida fue la reducción de las tasas del programa *Housing Benefit* (HB), de manera que sólo tenían incentivos a trabajar más horas quienes percibían cuantías más altas de este programa. En EE.UU., por el contrario, el EITC no se tiene en cuenta en el test de rentas para el cálculo de cualquier otra prestación. La interacción entre los IWB y otras prestaciones es de vital importancia, por tanto, para entender sus efectos específicos. En cuanto al segundo argumento, los programas de ayuda en EE.UU. registraron importantes reformas que incentivaron a las madres solteras a incorporarse a la fuerza laboral. Así, el aumento de los incentivos al trabajo a través del EITC se vio reforzado por la disminución de la generosidad de las prestaciones para los que no trabajaban. En el Reino Unido, por el contrario, este tipo de prestaciones, o bien mantuvieron los niveles de generosidad o, en algunos casos, los aumentaron a la vez que se potenciaban también los IWB. La combinación de los dos procesos descritos provocó que las expansiones de los programas IWB en el Reino Unido generara incentivos al trabajo bastante modestos.

1.3.3. Otros países

a) Francia

El programa de tipo *in-work* más importante en Francia es desde 2001 la *Primer Pour l' Emploi* (PPE) y su propósito ha sido reducir la trampa del desempleo. Como todas las políticas de este tipo, su diseño trata de aumentar la renta disponible de los individuos con salarios bajos con el fin de sacar de la pobreza a las familias más desfavorecidas y aumentar los incentivos para que se incorporen al mercado laboral. Aunque los objetivos iniciales son los mismos, el IWB francés se diferencia de la mayoría de los programas anglosajones en varios aspectos. En primer lugar, es una prestación individual y no familiar, como lo son en su mayoría en el caso anglosajón. Además, la generosidad de la prestación es pequeña si la comparamos con programas anglosajones similares (Odile *et al.* 2001). A mediados de la pasada década, el número total de beneficiarios de la PPE ascendió a 8,8 millones de personas (más de 14% de la población total), mientras que los gastos totales del programa ascendieron a 2,7 billones de euros (0,2% del PIB).

La mayoría de las evaluaciones disponibles, basadas en ejercicios de simulación ex-ante utilizando datos fiscales, llegan a la conclusión de que los efectos de la PPE sobre el empleo son limitados, apreciándose incentivos a trabajar especialmente en el margen extensivo y desincentivos para las mujeres casadas con una pareja con derecho a recibir también el PPE, por el test de rentas que se hace al ingreso total del hogar (Stancanelli, 2005). Laroque y Salanié (2002) encontraron que el PPE tenía pequeños efectos positivos en la oferta laboral de las mujeres francesas, lo que equivaldría a unos 3.000 nuevos puestos de trabajo. Choné (2002) concluyó al estudiar la oferta laboral de las parejas que el programa podría incrementar el empleo femenino en aproximadamente un 0,4 %.

b) Otros

Leppik (2006) hizo una interesante revisión en profundidad de los IWB vigentes en algunos países de la OCDE, con el objetivo de valorar este tipo de políticas en los ocho Estados Miembros del centro y este de Europa que entonces se incorporaron a la Unión Europea. Immervoll y Pearson (2009) revisaron también los principales IWB de la OCDE y su impacto en términos de eficiencia y equidad. Su revisión les permite resaltar los efectos que tienen la inclusión de un salario mínimo y los complementos salariales junto con las

políticas de tipo *in-work*. Además, presentan un resumen con los principales programas de tipo *in-work* en los países de la OCDE hasta 2007, en el que no aparecía ninguna política española. En líneas generales, se puede decir que los países anglosajones han desarrollado programas de tipo familiar y los demás individuales, asumiendo las ventajas e inconvenientes que tienen unos y otros.

Aunque son numerosos los países que han ido incorporando este tipo de políticas, muy pocos, entre los que se encuentran principalmente Estados Unidos y el Reino Unido, han realizado evaluaciones ex-post de sus efectos. En general, se ha abordado el análisis desde una perspectiva ex-ante, simulando los posibles resultados a partir de diferentes escenarios de políticas, en muchos casos utilizando comparaciones entre países. En esta línea, Bargain y Orsini (2006) simularon la incorporación de un IWB como el WMTC del Reino Unido en Finlandia, Francia y Alemania, países con mercados de trabajo y sistemas de protección social diferentes. Mientras que parece que los efectos distributivos son claros en los tres países, el impacto en términos de eficiencia puede en algunos casos tener efectos no deseados, por el hecho, entre otras cosas, de los distintos puntos de partida en cada caso. Los mismos autores (2012) utilizaron esos países para comparar dos tipos de IWB y tratar de ver el diferente efecto según el diseño familiar o individual.

Bargain *et al.* (2012) hicieron un análisis comparado de las reformas globales de los sistemas de impuestos y prestaciones. Encontraron que la tasa de empleo de las mujeres disminuye, en general, después de la introducción del IWB familiar, mientras que los complementos salariales animan a las mujeres casadas a buscar un puesto de trabajo. Tanto el IWB familiar como el individual logran una reducción significativa de la pobreza. Para ello simularon dos tipos de IWB. El primero era un IWB con test de rentas al estilo del WFTC británico y el segundo una prestación puramente individualizada. Ambas reformas costaban lo mismo (teniendo en cuenta el comportamiento) y se simularon para tres países europeos que sufrían trampas de pobreza (Finlandia, Francia y Alemania). Las respuestas en la oferta laboral y los impactos redistributivos fueron evaluados para cada país utilizando un modelo estructural discreto. Compararon ambas reformas en los tres países utilizando EUROMOD teniendo en cuenta sus características particulares, para llegar a la conclusión de que ambas reformas lograrían reducir la pobreza y mejorar la inclusión social. En cuanto a la vertiente de la eficiencia, en línea con lo esperado, la actividad se reduciría en las mujeres casadas con el WFTC en los tres países y especialmente en Francia, donde la elasticidad es mayor que

en Finlandia y Alemania y la ganancia neta por trabajar de los segundos perceptores es pequeña. En estos dos últimos países parece que el impacto en las mujeres solteras es positivo. En el caso del complemento salarial, el impacto es positivo en las mujeres casadas en Francia y Alemania. En Finlandia, sin embargo, el impacto es pequeño, ya que está condicionado porque la participación laboral femenina ya era alta en el punto de partida.
Aaberge y Flood (2013) compararon el caso sueco con el estadounidense, tomando como punto de partida las diferencias en la estructura del IWB. Mientras que el EITC es phased-out, beneficiando a salarios medio-bajos, el sueco da un 17% del tax credit a los ingresos más bajos, y un 7% a los medios y una deducción de cuota única de unos 2.300 dólares para los trabajadores con salarios medio-altos. En este estudio evaluaron las reacciones de la oferta laboral de las madres solteras. Sus resultados demuestran que el hecho de que no haya phase-out aumenta la respuesta de este colectivo más que en el caso de EE.UU., lo que lleva a pensar que puede servir como mecanismo de financiación, frente al 10% de déficit del EITC.

Aaberge *et al.* (1999) analizaron las decisiones de oferta laboral de los hogares italianos ante un cambio consistente en reemplazar el sistema vigente en 1987 por un impuesto proporcional. Utilizaron un marco econométrico que incluía complejas restricciones presupuestarias no convexas. Los resultados están en línea con lo encontrado en otros países: a diferencia de la femenina, especialmente en lo que se refiere a la participación, la oferta de trabajo masculina es bastante inelástica. En su estimación, las elasticidades dependen bastante de la renta del hogar y las más altas se aprecian en las mujeres que viven en hogares pobres.

Figari (2011) simuló la introducción de dos IWB en Italia, financiados mediante la eliminación de la deducción para personas dependientes. Dicha deducción genera desincentivos sobre la oferta de trabajo del segundo perceptor de ingresos de la pareja, que podría ser causa de inequidad horizontal. La sustitución de la deducción existente para personas dependientes por un IWB familiar conlleva un aumento medio de la oferta laboral femenina de 3 puntos porcentuales. El IWB individual tiene incentivos aún más fuertes para las mujeres casadas, que registrarían un incremento de su oferta laboral de cinco puntos porcentuales. La oferta de trabajo de las madres solteras aumenta más con el IWB familiar, dado que éste es mucho más generoso que el individual. La mayoría de los

incentivos a la oferta de trabajo inducidos por los IWB tienen lugar entre las personas más pobres y generarían importantes efectos redistributivos.

También para Italia, De Luca *et al.* (2014) analizaron la oferta de trabajo y los efectos redistributivos de dos IWB para parejas casadas en Italia mediante un modelo de microsimulación de impuestos y subsidios y un modelo de oferta de trabajo de elección discreta multisectorial. Los dos IWB replican el EITC y el WTC que existen en los EE.UU. y el Reino Unido, respectivamente. Al diseño estándar de estos IWB añade una cuantía adicional en los hogares con dos ingresos con el fin de aliviar los efectos desincentivadores que estos instrumentos pueden generar sobre los segundos perceptores. En su simulación, los IWB propuestos se financian a través de la abolición de la prestación para los trabajadores dependientes. Sus resultados muestran que las reformas en línea del EITC y WTC tendrían un importante efecto positivo sobre la oferta de trabajo de las esposas, débiles efectos negativos sobre la oferta de trabajo de los maridos, y un impacto fuerte y positivo sobre la equidad. El EITC sería más eficaz que el WTC en el fomento de empleo de las mujeres, mientras que el WTC sería más efectivo en la lucha contra la pobreza. En ambos esquemas, la disyuntiva entre los incentivos al trabajo y los efectos redistributivos está totalmente relacionada con la nueva prima en los hogares con dos ingresos.

1.4. LA EXPERIENCIA DE IWB EN ESPAÑA

La experiencia española en el ámbito de las políticas *in-work* es limitada. Como en la mayoría de países mediterráneos, las políticas activas de empleo no se han destinado principalmente a individuos que ya se encuentran en el mercado laboral, sino que han estado encaminadas a mejorar la empleabilidad de los jóvenes y otros colectivos afectados por el desempleo, además de tratar de mejorar la calidad de la formación profesional y apoyar el emprendimiento. Por otro lado, en la intervención pública de apoyo a la familia el mecanismo tradicional ha sido la política de reducciones de la base imponible (los llamados mínimos familiares), que desde la reforma de 2007 se han transformado en deducciones en la cuota, la prestación por nacimiento de 2.500 euros (lump-sum) a partir del 1 de julio de 2007, posteriormente suprimida, y algunas prestaciones regionales para familias con rentas bajas (Adiego *et al.*, 2012a).

Una de las pocas políticas en línea con los programas de tipo *in-work* y que aúna la condición de estar trabajando y tener hijos dependientes (menores de 3 años) en el caso español es la política de deducción de 100 euros por maternidad, que consiste en un beneficio fiscal para las madres trabajadoras con hijos menores de tres años de edad. Las mujeres tienen derecho a recibir 1.200 € anuales si hacen la declaración de IRPF o 100 € al mes, si se solicita como una prestación libre de impuestos[20]. En ambos casos, es obligatorio estar trabajando y cotizando a la Seguridad Social y la cuantía percibida en caso de cotizar menos de 100 euros mensuales o 1.200 anuales se restringe a lo cotizado.

La Ley de IRPF 40/2003 introdujo por primera vez este beneficio fiscal para las mujeres trabajadoras con hijos menores de tres años que pudieran aplicarse el mínimo por descendientes, tanto para empleadas como trabajadoras por cuenta propia, y en el que la adopción también otorgaba derecho a percibirla durante los tres años siguientes al acogimiento oficial, independientemente de la edad del hijo[21]. Desde entonces, el número de beneficiarias ha ido aumentando hasta el punto de que en el año 2009 había el doble de declaraciones que cuando se inició la política. El hecho de poder gestionar los pagos a través de las declaraciones de IRPF con la Agencia Tributaria ha hecho de esta prestación una de las que más participación presenta respecto a otras políticas familiares gestionadas por las administraciones regionales.

No han sido muy numerosos los análisis que se han hecho de la deducción por maternidad. En general, se ha interpretado como una medida poco distributiva por el hecho de que todas las mujeres que cotizan un mínimo de 100 euros al mes tienen derecho a percibirla al margen del salario que tengan, mientras que su cuantía no parece incentivar el trabajo. Según la Memoria de la Administración Tributaria de 2010, la deducción media por declaración fue de 913 euros, lo que demuestra que muchas mujeres no generaron el derecho a percibir la cuantía máxima, bien porque trabajaban a tiempo completo pero con sueldos bajos o porque con sueldos medio-altos trabajaban de forma parcial.

Castañer *et al.* (2004) analizaron la reforma fiscal de 2003 y llegaron a la conclusión de que la deducción por maternidad, una de las novedades de ese año, tendría efectos positivos en términos de eficiencia porque incrementaría un 1,06% la participación laboral de las

[20] Si existe más de un hijo que da derecho a la deducción, la cuantía final se multiplica por el número de hijos.
[21] En caso de fallecimiento de la madre o en caso de que el padre sea el único responsable del hijo, la prestación también puede ser reclamada por él.

mujeres con hijos menores de tres años, incorporando al mercado laboral a unas 6.084 mujeres que estaban fuera de él. Además, las beneficiarias de la medida aumentarían su renta anual una media de 1.427,30 euros, lo que supondría una pérdida de recaudación de unos 733,11 millones de euros, cifra muy próxima al verdadero valor publicado por la Administración Tributaria con datos reales. Sin embargo, no se conocen evaluaciones ex-post de la deducción por maternidad en aspectos como la eficiencia y la equidad.

Fuenmayor *et al.* (2006) revisaron el impacto fiscal que tuvo la medida a partir de un modelo teórico sobre costes y beneficios de la participación en el mercado de trabajo de la mujer casada mediante técnicas de microsimulación. Estos autores encontraron que la deducción por maternidad suaviza sustancialmente el impacto indeseable que tiene la estructura del IRPF en nuestro país, que concede un tratamiento favorable a través de la declaración conjunta a las familias donde uno de los cónyuges no trabaja que, en muchos casos, es la mujer.

Oliver y Spadaro (2012) analizaron los efectos en términos de equidad que tendría una reforma de esta política consistente en sustituir la deducción por maternidad por otra en la que percibirían esos mismos 100 euros por cada hijo menor de 16 años[22]. Sus resultados revelaban un aumento de la oferta laboral del 6,45% en el número de madres trabajadoras que viven en pareja (alcanzando un 60% de participación) y una pequeña reducción de las horas de trabajo de sus parejas (0,11%). En términos de horas de trabajo de las mujeres, los resultados muestran un aumento de un 6%. El coste total de esta reforma llegaría a cerca de dos millones de euros (10% de la recaudación de impuestos original).

Fuenmayor *et al.* (2010) analizaron la reforma de 1988, que establecía por primera vez el derecho de poder realizar declaraciones individuales de las mujeres casadas, como un experimento natural para medir los efectos sobre la decisión de trabajar. Como era de esperar, los tipos impositivos de gravamen a los que se enfrentaban las mujeres casadas (como segundos perceptores de rentas) disminuyeron, ya que antes de la reforma sus ingresos se gravaban al marginal más alto de sus maridos. Para determinar el impacto en términos de eficiencia utilizaron la técnica de diferencias en diferencias sobre el Panel de IRPF 1982-1998 (IEF-AEAT) y llegaron a la conclusión de que, como consecuencia del cambio impositivo diferencial entre las mujeres que se ven afectadas por la reforma

[22] Aumentando la edad del hijo que da derecho a la prestación de 3 a 16 años.

(tratadas) y las que no se ven afectadas (controles), el grupo de mujeres afectadas por la reforma aumentó su participación laboral en un 32,53% más que las que no se vieron afectadas.

Para el caso de España, aunque existen algunos trabajos que analizan la relación entre las reformas impositivas y la oferta de trabajo de las mujeres casadas, ninguno lo hace a través de las técnicas de matching. Badenes (2001), Díaz (2004), Sanmartín (2007) y Onrubia y Sanz (2009) analizaron los cambios en el comportamiento del segundo perceptor de rentas en la unidad familiar, la mayoría mujeres, al eliminar la obligación de tributar de manera conjunta, a través del cálculo de las elasticidades de la base imponible. Los resultados obtenidos no son concluyentes.

1.5. CONCLUSIONES

Durante los últimos años, varios países han tratado de poner en marcha instrumentos fiscales que tratan tanto de mejorar tanto la renta de los trabajadores con salarios bajos como su participación laboral. El logro de esos objetivos va a depender, en buena medida, tanto de la acomodación del diseño elegido para las políticas *in-work* a las singularidades demográficas y sociolaborales de cada país como al acercamiento de los parámetros elegidos para su implementación a los definidos como óptimos en la literatura especializada.

De la revisión realizada en este capítulo se deducen algunos elementos que permiten valorar la posible eficacia de un instrumento de esta naturaleza. Resulta especialmente importante definir incentivos que permitan tener en cuenta sus efectos globales, dada la aparición frecuente de desincentivos en los segundos perceptores y la mayor sensibilidad, en términos de posible respuesta de oferta laboral, de determinados colectivos dentro del grupo de salarios bajos, como las mujeres con hijos pequeños. También parece relevante adecuar la decisión sobre la definición del IWB en términos individuales o familiares a las características de la población potencialmente perceptora de la prestación. Lo mismo sucede respecto a la conveniencia o no de tener en cuenta la edad de los hijos.

Del análisis previo se deduce también que no existe un diseño óptimo único de estos instrumentos, que permita contar con un recetario casi universal. Sí existen, sin embargo,

algunas aproximaciones que diferencian entre las características que deberían tener los instrumentos que pretenden que aumente el número de horas trabajadas y los que tienen como principal objetivo favorecer las transiciones desde el desempleo o la inactividad al empleo. Los programas en curso en otros países, como Estados Unidos, han enfatizado más el segundo objetivo, definiendo un esquema tipo en el que dependiendo del salario bruto el IWB se establece en tres fases: una de bajos salarios y de crecimiento progresivo de la prestación dependiendo del número de horas trabajadas, otra en la que se recibe toda la prestación y una tercera en la que ésta va reduciéndose según aumentan los salarios y las horas trabajadas. Ese esqueleto básico de un posible IWB está sujeto a una amplia variedad de elementos, como las decisiones correspondientes a la velocidad a la que la prestación empieza o deja de recibirse, su propia cuantía, cómo se complementa con otras prestaciones familiares o una amplia variedad de aspectos relacionados con la gestión.

No resulta extraño, por tanto, como se ha podido apreciar en la revisión realizada, que el éxito de este tipo de políticas haya sido desigual en los países que las establecieron. En Estados Unidos, uno de los lugares donde más se han desarrollado los IWB, parece que el impacto ha sido notable tanto en términos de respuesta de la oferta laboral como de cambios en la distribución de la renta. El EITC ha suscitado transiciones importantes desde la inactividad al empleo, aunque mucho menos significativas en el número de horas trabajadas. Por otra parte, los efectos sobre las rentas de los hogares con menos ingresos han sido también relevantes, con una clara contribución a la reducción de la pobreza, especialmente la de los hogares monoparentales. Se han estimado también mejoras en otras dimensiones, como la reducción en los costes de administración en comparación con otros programas, o incluso mejoras en determinadas dimensiones del bienestar de los hogares, como las asociadas a la salud y al bienestar psicológico.

En el Reino Unido, los efectos del IWB sobre la participación laboral han sido algo más modestos, incluso con desincentivos para algunos colectivos específicos y pocos movimientos en el margen intensivo, pero con un aumento en general de la tasa de ocupación de las madres solteras. Su impacto redistributivo también ha sido importante, con ganancias significativas para las decilas de menor renta. Para otros países, casi todos los ejercicios que se han hecho han empleado técnicas de microsimulación, dado el desarrollo más limitado de estos instrumentos. En general, los resultados son similares: la implantación de los IWB tendría efectos positivos en el margen extensivo, aunque apenas

aumentaría el número de horas trabajadas de quienes ya lo estuvieran haciendo antes de su puesta en marcha, junto a efectos redistributivos que pueden ser importantes dependiendo de las cuantías que se elijan.

Estos resultados pueden ser importantes para un país como España, donde apenas se han desarrollado políticas de este tipo. Las evaluaciones de la deducción por maternidad, por ejemplo, permiten anticipar un efecto positivo en términos de la incorporación al mercado laboral de un número no desdeñable de mujeres. Los posibles efectos de un IWB, sin embargo, no son evidentes, dada la variedad de resultados respecto a las elasticidades de oferta de los segundos perceptores de rentas. Parece obligado, en este contexto, simular los efectos de un instrumento similar a los ya vigentes en otros países y tratar de incorporar a los ejercicios de microsimulación habituales los posibles efectos sobre la participación laboral, para poder estimar cuál podría ser el impacto de la introducción de un IWB tanto en términos de eficiencia como de equidad.

CAPÍTULO II: EL MODELO DE MICROSIMULACIÓN

In microsimulation modeling there is no need to make assumptions about the average economic man. Although unpractical, we can in principle model every man (Klevmarken, 2001).

2.1. INTRODUCCIÓN

Según la definición de la *International Microsimulation Association*, la microsimulación "se puede definir como una técnica que hace cálculos a nivel individual (micro), como es el caso de personas, hogares o empresas, mediante la aplicación de una serie de reglas que les hace cambiar de estado y/o comportamiento"[23]. Este tipo de metodología se ha utilizado en muchos campos científicos para simular estados y comportamientos de diferentes unidades de una población ante distintos estados de la naturaleza. A través de estas técnicas se pueden alcanzar multitud de objetivos de investigación relacionados con la evaluación del efecto económico y social de las políticas públicas, tanto monetarias como no monetarias (Bourguignon y Spadaro, 2006 o Zaidi *et al.*, 2009).

Durante los últimos cuarenta años, debido al desarrollo de la tecnología y a la disponibilidad de grandes bases de datos, los modelos de microsimulación se han utilizado cada vez más en el análisis de las políticas públicas. La evaluación ex-ante de su impacto sobre los individuos, las familias y las empresas, ha convertido esta técnica en una herramienta crucial para poder saber, entre otras muchas cosas, quién gana y quién pierde con una reforma, cuál es el incremento en la recaudación o el coste para el Estado, el impacto distributivo de un impuesto sobre la renta personal, el número de beneficiarios de una nueva prestación y el impacto en el mercado laboral de una reforma que trata de incorporar incentivos al trabajo.

Los modelos de microsimulación operan con microdatos, lo que permite que las características individuales de cada uno de los agentes analizados puedan ser tenidas en cuenta. En lugar de plantear distintos escenarios sobre un individuo tipo, la microsimulación tiene en cuenta sus características personales, evitando así el uso sistemático de los valores medios en la predicción. Por ejemplo, la evaluación de una reforma fiscal que quiere reducir los tipos impositivos será más precisa si además de conocer las bases medias sobre las que se aplicará la nueva tarifa, se tienen en cuenta las particularidades de los individuos. Los microdatos individuales suelen contener información sobre el sexo, la edad, el estado civil o la actividad económica. Los datos de las empresas recogen información sobre el número de empleados, las ventas anuales, los impuestos pagados y muchas otras características. Una de las principales ventajas, por

[23] www.microsimulation.org

tanto, de los modelos de microsimulación al utilizar este tipo de datos es que permiten incorporar heterogeneidad a la evaluación.

La microsimulación puede dar respuesta a las necesidades del gestor público mediante la utilización de bases de microdatos, a partir de las cuales se obtienen resultados a nivel individual y también agregado. Además de permitir una aproximación a lo particular, a través de los modelos de microsimulación se pueden calcular grandes cifras, como el coste o la recaudación de una reforma y el número de beneficiarios potenciales[24]. Además de medir el posible impacto de hipotéticas reformas también son útiles para conocer tanto el impacto recaudatorio como redistributivo del sistema vigente en cada momento.

Los modelos de microsimulación han alcanzado cierto auge en España. Desde sus primeros desarrollos, a comienzos de los años noventa, han ido adquiriendo una creciente complejidad, que permite simular políticas muy diferentes y estimar posibles resultados referidos a una variedad de dimensiones, relacionadas con la eficiencia y con la equidad. Sin embargo, aunque algunos de los microsimuladores incorporan cambios en el comportamiento, todavía son pocos los que disponen de instrumentos suficientes para añadir al análisis de los efectos redistributivos y recaudatorios los que tienen que ver con las posibles reacciones de individuos u hogares ante cambios en las políticas. Esta carencia está presente en algunos de los simuladores que permiten comparar las reformas no sólo en un país concreto sino en conjunto muy amplio de países. Es el caso de EUROMOD, que es el microsimulador más completo para la evaluación comparada de reformas del sistema de impuestos y prestaciones en los países de la Unión Europea.

Uno de los objetivos centrales de esta tesis es incorporar comportamiento a este microsimulador para poder evaluar cuáles serían los efectos potenciales de la introducción de una política de tipo *in-work* en España, tanto en términos de los posibles cambios en la participación laboral como en cuanto a su impacto redistributivo. Para ello se revisan las ventajas y los límites de los microsimuladores, tanto en el contexto internacional como en

[24] Hasta que se implementa una política no se conoce el número de beneficiarios que produce. En principio se podría pensar que todos los que tienen derecho a percibirla terminan por hacerlo. Sin embargo, esto no es siempre así y los beneficiarios potenciales, en algunos casos, dependiendo de varios factores, terminan por no hacerlo. Matsaganis, Levy y Flevotomou (2010) calculan que alrededor de 850.000 personas en España que tienen derecho a percibir complementos de las pensiones mínimas o una pensión no contributiva de vejez terminan por no hacerlo.

España, y se presenta cómo puede acomodarse la Encuesta de Condiciones de Vida mediante su introducción en EUROMOD para responder a los objetivos enunciados.

La estructura del capítulo es como sigue. En primer lugar, se introduce el planteamiento básico de la microsimulación de estas políticas y su evolución en el tiempo. En segundo lugar, se revisa sucintamente el desarrollo de los microsimuladores de prestaciones e impuestos en España. En un tercer apartado, se ofrece una clasificación de los distintos modelos de microsimulación. En cuarto lugar, se revisan los elementos básicos de un modelo de microsimulación. En el quinto apartado, se introducen las características básicas del microsimulador EUROMOD, que es el que se utilizará en los capítulos posteriores. Seguidamente, se explica cómo puede transformase la Encuesta de Condiciones de Vida para servir como base de datos de EUROMOD. El capítulo se cierra con una breve relación de conclusiones.

2.2. FUNDAMENTOS DE LA MICROSIMULACIÓN DEL SISTEMA DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES

La formalización matemática de un modelo básico de microsimulación, se puede expresar de la siguiente manera[25]:

$$y = g(x, z; \nu) \qquad [1]$$

donde y es la variable respuesta que depende de un conjunto de variables explicativas[26] y algún proceso estocástico, ν, que tiene por densidad $f(\nu)$. Si el modelo se estima a partir de la muestra $\{y_i, x_i, z_i; i = 1,...,n\}$ las técnicas de microsimulación reemplazan las variables x con un nuevo vector de variables explicativas x' para después medir el impacto de este cambio en términos de la variación de los valores esperados:

$$E(y_i / x_i', z_i) - E(y_i / x_i, z_i) = \int [g(x_i', z_i; \nu) - g(x_i, z_i; \nu)] f(\nu) d\nu \qquad [2]$$

[25] Se refiere a un modelo de microsimulación estático y sin comportamiento, el más sencillo, donde se calculan las "reglas" de las que se hablaba al principio. La incorporación posterior de la dinámica o el comportamiento requiere ecuaciones econométricas más complejas.

[26] Las variables explicativas se dividen en aquellas sujetas a cambio, x (por ejemplo, salarios, tasas de paro, tipos marginales, renta disponible y otras, y variables demográficas), y aquellas fijas y exógenas, z.

donde la variación en un resultado cualquiera viene dada por la expresión $g(x_i', z_i; \nu_s) - g(x_i, z_i; \nu_s)$ o el cambio en la distribución de las diferencias de resultados:

$$\{g(x_i', z_i; \nu_s) - g(x_i, z_i; \nu_s); s = 1, \ldots, S\} \qquad [3]$$

siendo uno de los problemas más controvertidos en el uso de las herramientas de microsimulación el análisis del término de error.

Los modelos de microsimulación tienen su origen en EEUU a finales de los años cincuenta, gracias a Guy Orcutt (1957, 1961), quien sostenía que los modelos económicos de aquella época no podían evaluar bien el impacto de determinadas reformas en la distribución de la renta o en la pobreza de determinados grupos de individuos. La razón principal que esgrimía era que se trabajaba siempre con grandes agregados de información y poco conocimiento de las relaciones microeconómicas que existen entre los individuos.

Gracias al gran apoyo que EEUU dio a la financiación de estos modelos, en los años setenta hubo cierta expansión de la microsimulación y de los modelos dinámicos en particular[27]. Sin embargo, la gran carga de trabajo que suponían las tareas de programación y los requisitos de los datos de entrada al simulador fueron aspectos fuertemente criticados tanto por los gestores públicos como por los investigadores, que, en muchos casos, preferían modelos más sencillos pero de los que pudieran extraerse conclusiones más fácilmente. Los resultados mostraron que herramientas más sencillas podían ser tan fiables y precisas como las más complicadas, con la ventaja de que se reducían los procesos de desarrollo.

En cualquier caso, simples o complejos, estáticos o dinámicos, con comportamiento o sin él, desde que aparecieron los primeros trabajos de microsimulación de Orcutt, los modelos se han desarrollado hasta tal punto que han permitido evaluar muchas de las reformas que se han llevado a cabo en la OCDE[28].

---

[27] Para más detalles sobre modelos basados en poblaciones consultar http://www.natsem.canberra.edu.au/storage/harding-%20appsim%20overview.pdf

[28] Muchos países de renta baja también han hecho un gran esfuerzo por intentar emular estas herramientas en la evaluación de sus sistemas de prestaciones e impuestos. Wilkinson (2009) desarrolló SAMOD, un sistema de prestaciones e impuestos en línea con EUROMOD, y Rodríguez (2013) MICROPAR para Paraguay.

En Europa, los primeros modelos de microsimulación se desarrollaron en los años ochenta en Alemania y el Reino Unido. Modelos como GMOD, STSM, SIMTRANS, KiTs, Postdam, SIMST, MICSIM y otros para Alemania[29], e IGOTM, PSM, PENSIM, TAXBEN y SPAIN para el Reino Unido[30], han utilizado la microsimulación para evaluar ex-ante reformas del sistema de prestaciones e impuestos, políticas para aliviar la pobreza, para reducir la desigualdad, para animar a la gente a incorporarse al mercado laboral, o para incrementar la recaudación[31]. Sanz *et al.* (2003) revisaron en profundidad la evolución de los modelos de microsimulación en EEUU, Canadá, Australia, Nueva Zelanza, Japón, Alemania, el Reino Unido, Italia, Francia, Bélgica, Holanda, Irlanda, Suecia, Austria, Noruega, Eslovaquia y Hungría, destacando que la mayoría de los modelos procedían de EEUU y Alemania pero que Canadá, Reino Unido, Suecia y Australia lideraban el desarrollo técnico de los modelos. En la actualidad, la mayoría de los países de la OCDE tienen sus propios modelos.

2.3. LA MICROSIMULACIÓN DE PRESTACIONES E IMPUESTOS EN ESPAÑA

En España, como en la mayoría de los países del sur de Europa, la evolución y la utilización de los modelos de microsimulación es más reciente que en los países anglosajones y otros de la OCDE. La complejidad y el tiempo necesario para desarrollar estos modelos han hecho que muchos investigadores se decanten por otros temas de investigación. En comparación con otras áreas de investigación en Economía Pública, el número de publicaciones todavía es bajo. Sin embargo, algunos estudios que han utilizado técnicas de microsimulación aplicadas a la Economía Pública han supuesto una importante contribución a la evaluación de las políticas públicas. Algunos de ellos desarrollan su propio modelo y otros utilizan modelos de microsimulación ya existentes.

En España, los primeros trabajos de microsimulación tuvieron lugar en el Instituto de Estudios Fiscales, donde en 1992 Castañer y Santos desarrollaron el MOSIR, un modelo de simulación del impuesto sobre la renta, aunque nunca llegó a publicarse, y en 1995 el MOSIS, modelo de simulación del impuesto de sociedades, desarrollado por Teófilo

[29] Para una descripción detallada de los modelos de microsimulación en Alemania ver Wagenhals (2004).
[30] Para una descripción detallada de los modelos de microsimulación en el Reino Unido Ver Duncan (2001).
[31] Pueden consultarse más detalles sobre el estado de los modelos de microsimulación en los años 70 y 80 en Atkinson y Sutherland (1988), Merz (1991), Harding (1996), O'Donoghue (2001) y Levy (2004).

Valdés, Pedro Baquero, Alberto García y José María Castillo. Estos dos modelos utilizaban datos administrativos. El MOSIR utilizó el panel de IRPF (1982-1992), y el MOSIS los datos de la Agencia Tributaria con información sobre las liquidaciones y retenciones de las empresas.

Posteriormente, Manresa *et al.* (1996) estudiaron a través de un modelo propio la progresividad y redistribución global del sistema de impuestos español, considerando el hogar como unidad de análisis. Ya que los microdatos de la encuesta que utilizaron (la EPF para el período 1990-91) contenían información de ingresos y de gastos pudieron analizar tanto el impuesto sobre la renta como el IVA. Poco después, García *et al.* (1997) desarrollaron un modelo para comparar el efecto del IRPF, el IVA y las cotizaciones sociales sobre la oferta de trabajo.

En la misma línea, Mercader (1997) examinó tanto el efecto redistributivo como los incentivos de las reformas del IRPF que tuvieron lugar en España desde 1978 y, en particular, las de los años 1980 y 1994, utilizando la EPF de 1980-1981. Concluía que respecto a los resultados redistributivos, el sistema de 1994 parecía más progresivo que el de 1980 mientras que la recaudación aumentó por el notable incremento en el número de hogares sujetos a tipos marginales más altos. En el mismo año, Badenes *et al.* (1997) cuantificaron también los efectos de varias posibles reformas del IRPF sobre la distribución de la renta y la recaudación del impuesto teniendo como punto de partida para la comparación el escenario de 1992. La reforma que consistía en reducir los tipos marginales y aumentar los mínimos personales y familiares garantizaba la reducción de la desigualdad. Otro de los escenarios, consistente en ir aplanando la tarifa pasando de 3-2-1 tramos, también suponía una reducción de la desigualdad.

Durán (2001) analizó las características del impuesto dual en el caso español a través de varias simulaciones utilizando la muestra de declarantes de IRPF del IEF-AEAT. Los resultados obtenidos demuestran que el impacto global de posibles reformas del impuesto dependía de la tarifa finalmente adoptada, pudiendo llegar a ser más progresivo y con una capacidad redistributiva mayor que el impuesto entonces vigente. No obstante, la cuota resultante dependía no sólo de la renta total, sino que además variaba según la composición de renta de cada individuo.

En 2001, la Unidad de Microsimulación del Instituto de Estudios Fiscales desarrolló dos modelos de microsimulación, *SINDIEF* y *SIRPIEF*, para la imposición indirecta y directa, respectivamente. Utilizando la ECPF de 1998, SINDIEF se convirtió en el primer modelo de microsimulación que incorporaba comportamiento. El desarrollo de SIRPIEF permitió analizar el impacto de la reforma del IRPF de 1998 utilizando el PHOGUE como base de datos de entrada e incorporando las respuestas individuales.

Labeaga y Sanz (2001) realizaron una revisión no exhaustiva de los modelos de oferta de trabajo utilizados hasta ese momento con datos españoles y de algunas de las medidas de bienestar que se podían calcular tras la estimación de los mismos. Para el análisis empírico utilizaron el PHOGUE para estimar un modelo de oferta de trabajo de hombres y mujeres solteros y poder calcular los efectos sobre el bienestar individual y social que tuvo la reforma del IRPF de 1998. Los resultados de su estimación muestran que mientras que el salario ejercía un efecto positivo sobre el número de horas de trabajo ofrecidas, la renta salarial, tal como se esperaba, sólo tenía una influencia negativa en el caso de las mujeres. Su simulación de la reforma del IRPF de 1999 les permitió concluir que, en término medio, supuso un incremento del bienestar individual. García y Suárez (2003) también analizaron la reforma del impuesto del mismo año, concluyendo que sus efectos serían una disminución de las horas trabajadas por las mujeres casadas y un aumento de la renta de sus hogares, especialmente de aquellos con hijos dependientes.

En 2003, un equipo de investigación del Departamento de Economía Aplicada de la Universitat Autònoma de Barcelona presentó ESPASIM, un modelo de microsimulación de impuestos y prestaciones integrado para el caso español. ESPASIM utilizaba como base de datos de entrada el Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) y calculaba las contribuciones a la Seguridad Social, las prestaciones principales y el IRPF[32]. Con ESPASIM, Mercader y Levy (1998) evaluaron el impacto de la reforma de IRPF de 1998, encontrando una gran disminución de la carga fiscal media y la consiguiente reducción de la recaudación final. El número de contribuyentes también se redujo en 2,1 millones. Otros trabajos, como Sanchís y Sanchís (2001) y Castañer *et al.* (2001), también evaluaron la reforma del IRPF de 1998 a partir de modelos propios.

[32] Para más detalles sobre ESPASIM ver Levy (2004).

Gladhispania[33] es un modelo de microsimulación estático de equilibrio parcial desarrollado por Xisco Oliver y Amedeo Spadaro en la Universidad de Baleares. El modelo utiliza varios años de la ECV como datos de entrada al simulador y calcula la recaudación de IRPF, la distribución de la renta según varios tipos de población, ganadores y perdedores de la reforma, indicadores de pobreza, cambios en el sistema de bienestar y otros muchos resultados. Algunas de las reformas que han tenido lugar en España en los últimos 15 años han sido evaluadas con Gladhispania. Así, Oliver y Spadaro (2003, 2004), en una de las simulaciones encontraron que en la reforma de 1998 hizo que los hogares en las decilas más altas estuvieran mejor después de la reforma. Además, estudiaron la reforma fiscal de 2007, encontrando que la presión fiscal disminuyó así como la recaudación, y que los efectos redistributivos fueron menores que los de reformas anteriores, lo que originó un ligero aumento de la desigualdad. A pesar de la reducción del número de tramos de la tarifa, la progresividad del nuevo IRPF aumentó, debido al aumento sustancial de los mínimos personales y familiares, así como a los cambios de la propia estructura en la que se aplicaba el beneficio fiscal, pasando de considerarse una reducción en la base a una deducción en cuota[34].

Castañer *et al.* (2004) evaluaron la reforma del año 2003 incorporando análisis de eficiencia a la simulación, ya que estudiaron las respuestas de la oferta laboral a los cambios introducidos por la nueva ley. Fue en la reforma de 2003 cuando se introdujo por primera vez la deducción por maternidad para madres trabajadoras con hijos menores de 3 años, lo que a su juicio incrementó en 2,26 puntos los casi quince del coste recaudatorio. Por un lado, la reforma parecía ser más progresiva, pero, por otro, la disminución de la recaudación supuso una merma en la capacidad de poder distribuir renta hacia los colectivos más necesitados. La ganancia en términos de bienestar de los contribuyentes aumentó por niveles de renta.

En 2007, la Unidad de Microsimulación del Instituto de Estudios Fiscales desarrolló "Microsim IEF", una herramienta de simulación del IRPF construida a partir de registros administrativos. La base de datos de entrada al simulador contaba, por un lado, con los datos de la muestra de declaraciones de IRPF, y por otro, con una muestra de datos de

[33] Oliver y Spadaro (2009).
[34] Formalmente no era una deducción en cuota sino una deducción a tipo cero.

retenciones[35]. De esta forma, no sólo los contribuyentes que habían hecho la declaración del impuesto eran considerados en la simulación, sino también aquellos que no llegaban al mínimo pero habían pagado impuestos a través de las retenciones. El objetivo al diseñar estas herramientas era, en principio, analizar la reforma de IRPF que tuvo lugar en 2007 y compararla con otros escenarios previos en términos de recaudación, redistribución de la renta y ganadores y perdedores, para toda la población y para los subgrupos de interés.

Labeaga *et al.* (2008) estimaron por primera vez en España un modelo discreto de oferta de trabajo con el fin de evaluar los efectos en términos de eficiencia y bienestar social de la reforma de IRPF de 1999 y de dos escenarios alternativos. El primero, considera un BIFT (Basic Income Flat Tax) y el segundo, un VMFT (Vital Minimum Flat Tax). Además de la contribución metodológica, el principal resultado en términos de política fiscal fue que las respuestas de comportamiento en ambos casos no parecen destacables, pero el BIFT parecía tener un gran potencial para reducir la desigualdad e incrementar el bienestar social.

Picos *et al.* (2009), utilizando MICROSIM IEF[36], concluyeron que la reforma del IRPF de 2007 redujo la recaudación algo menos que otras reformas anteriores, con un efecto redistributivo global próximo a cero. El número de contribuyentes que quedaban exentos de hacer la liquidación aumentó un 16% y también lo hizo el número de ganadores y perdedores. Esta reforma fue a juicio de los autores la primera en generar perdedores por la incorporación de la base del ahorro. Sin embargo, la mayoría de los contribuyentes quedaron en mejor situación después de la reforma.

Durante el período 2009-2011, la Unidad de Microsimulación del Instituto de Estudios Fiscales desarrolló el "Tax-Sim IEF", una herramienta de microsimulación de varios impuestos: IRPF, IVA, Sociedades y Patrimonio. Todos ellos tienen registros administrativos como datos de entrada al simulador, excepto el módulo del IVA, que utiliza varios años de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) que publica el INE. El modulo de IRPF utiliza declaraciones del impuesto de varios años hasta 2011. Los datos de Sociedades y del Impuesto de Patrimonio son registros administrativos. Solamente el módulo del IVA incorpora comportamiento en el simulador utilizando un modelo

[35] La muestra de declaraciones de IRPF del año 2002 se creó a partir de la colaboración entre el IEF y la Agencia Tributaria. El diseño lo realizó el IEF y la Agencia fue la proveedora final de los datos. En 2002, la muestra tenía un tamaño de 907.399 observaciones, que representaban a 15.481.382 declaraciones.
[36] http://webs.uvigo.es/microsimulacion/papers_pdf/IEF_microsim_alfredo_paper.pdf

QAIDS[37] para la estimación de la demanda[38]. La actual reforma fiscal ha utilizado a nivel interno este simulador. También lo hicieron las reformas de 2010 del IRPF, IVA y Sociedades.

2.4. TIPOS DE MODELOS DE MICROSIMULACIÓN

Aunque existen varios criterios para clasificar los modelos de microsimulación, se pueden dividir en dos grandes grupos. El primero incluye a todos aquellos modelos que permiten analizar los efectos a corto plazo de los cambios en las políticas. El segundo, que agrupa a aplicaciones algo más complejas, incorpora la posibilidad de que se produzcan cambios en la estructura de consumo o en la oferta de trabajo de los individuos, así como la dinámica de la población y de las rentas de partida. Prácticamente, todos los países europeos tienen instituciones que desarrollan y mantienen, al menos, un modelo estático que les permite evaluar el efecto sobre la renta disponible de los individuos y/o hogares ante cualquier modificación de las políticas impositivas o de prestaciones. Muchos de ellos ya han apostado también por modelos de carácter dinámico.

Además de esta clasificación general, los modelos de microsimulación se pueden clasificar de acuerdo a otros criterios. Con respecto a la cobertura, los modelos pueden ser específicos o integrados. Según el alcance de las políticas a evaluar, son integrados cuando tienen en cuenta todo el sistema de prestaciones e impuestos y específicos cuando analizan alguna política concreta. Cuantas más políticas incorpora el modelo, más información se necesita en las bases de datos utilizadas. Por eso, los modelos integrados, al permitir la evaluación completa de un sistema de prestaciones e impuestos, hacen uso habitualmente de encuestas en las que se recogen las variables de ingreso y gasto de los hogares, que aunque pueden presentar algunos problemas permiten el análisis conjunto. Por el contrario, para el análisis específico de una política se suelen utilizar los propios registros administrativos. Tal posibilidad depende del desarrollo de la estadística administrativa de cada país y de la forma de utilización de los registros administrativos y su combinación con datos de encuestas.

---

[37] Quadratic almost ideal demand system (QAIDS).

[38] Para más detalles, consultar el libro sobre herramientas de microsimulación del Instituto de Estudios Fiscales (2011):
http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/documentos_trabajo/2011_16.pdf

Según el tipo de actualización de los datos, los modelos de microsimulación se clasifican en estáticos y dinámicos. Cuando se utiliza un modelo estático, solo se tiene en cuenta el efecto del día después, mientras que con modelos dinámicos, se pueden tener en cuenta eventos como el nacimiento, la educación, la participación en el mercado de trabajo, los matrimonios, las defunciones y muchas otras posibilidades (Brown y Harding, 2002). Son muchos los países que cuentan con microsimuladores oficiales dinámicos, en muchos casos para conocer las proyecciones de las pensiones y tener control sobre el gasto futuro y la sostenibilidad del sistema. PENSIM, por ejemplo, es un microsimulador dinámico para el estudio de las pensiones del Reino Unido, con un horizonte de 100 años, que se ha utilizado para evaluar numerosas reformas. Como él, son numerosos los países que disponen de modelos parecidos. En España, el Ministerio de Economía y Competitividad ha desarrollado y mantiene un simulador de pensiones para hacer previsiones de gasto y sostenibilidad del sistema con horizontes de más de 50 años. No sólo desde la administración pública se evalúan estas políticas, ya que algunos autores también han contribuido a estos avances. Por ejemplo, Gil *et al.* (2008) desarrollaron un modelo de simulación del sistema de pensiones contributivas en España y uno de los últimos trabajos en España, de Moral-Arce (2012), evalúa mediante un microsimulador dinámico el efecto que tendría la aplicación de la reforma del sistema de pensiones aprobada en 2011 en términos de sostenibilidad y en las pensiones recibidas por los jubilados, para el periodo 2012-2050.

Algunos de los cambios en las políticas que promueven los gestores públicos tienen como objetivo modificar el comportamiento de los agentes. Si se utilizan modelos que no tienen en cuenta el comportamiento individual, de alguna manera la esencia del diseño original de la política se pierde. En este sentido, los modelos de microsimulación pueden clasificarse en modelos con comportamiento y sin comportamiento. Los primeros tienen en cuenta las reacciones de los individuos, como pueden ser los movimientos en el mercado laboral si se implementa una política de incentivos al trabajo, o la variación de los patrones de consumo cuando se lleva a cabo una reforma en la imposición indirecta.

El origen de los datos también es un aspecto clave para poder clasificar los modelos de microsimulación. Éstos pueden tener como fuente de datos de entrada una encuesta o un registro administrativo o incluso una fusión de ambas fuentes. Los dos tipos de fuentes tienen ventajas e inconvenientes, pero de manera general se puede decir que los datos de

encuesta son más apropiados para analizar el impacto distributivo de la reforma. En ellos, la unidad de análisis es el individuo y/o el hogar, mientras que los registros administrativos están más ligados a la política de gasto o ingreso para la que han sido diseñados, con la ventaja por tanto de estar muy vinculados a la política en cuestión, pero con el inconveniente de que sólo hay información sobre los beneficiarios.

Picos (2006) fusionó dos bases de datos de características diferentes para poder evaluar los resultados de simulaciones de reformas impositivas. Por un lado, utilizó el Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE), que tiene como ventaja sobre los datos administrativos la gran variedad de tipos de renta que recoge pero donde algunas fuentes presentan un nivel reducido de desagregación y están infravaloradas (rentas del capital), y el Panel de Declarantes de IRPF. La propuesta del trabajo consistió en imputar al PHOGUE, mediante técnicas de fusión estadística, valores de rentas de capital recogidas en el Panel. El resultado es una base de datos más completa y robusta y, por tanto, más fiable a la hora de evaluar los impactos recaudatorios y distributivos de las reformas fiscales.

Otra de las posibles maneras de clasificar un modelo de microsimulación es a partir del territorio, ya que algunos se ciñen al ámbito regional (con la consiguiente necesidad de estimación en áreas pequeñas) y otros abarcan territorios más amplios. Oliver y Ventayol (2011) desarrollaron un modelo de microsimulación para el caso de las Islas Baleares, con el que analizan los efectos que han tenido sobre la desigualdad, la redistribución y la pobreza las reformas del IRPF que tuvieron lugar allí en el período 2010-2011. Aunque los datos utilizados provienen de la muestra de declarantes y no declarantes del IRPF del año 2006 del IEF, el modelo permite analizar el impacto en términos de equidad de las reformas del IRPF en la región de una manera más precisa.

Para terminar, el hecho de incluir o no los precios en el modelo lleva a clasificar los modelos de microsimulación en modelos de equilibrio general o parcial. Los primeros, consideran que las políticas tienen cambios en los precios que terminan por modificar el comportamiento de los individuos. Combinan modelos de equilibrio general computables, que permiten cuantificar los cambios macroeconómicos y por sectores, con modelos de microsimulación, con el fin de evaluar la eficiencia y la equidad. Los modelos de equilibrio parcial consideran que las reacciones de comportamiento no tienen efectos sobre los precios.

2.5. LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE UN MODELO DE MICROSIMULACIÓN

Según Merz (1991), son varios los pasos para construir un modelo de microsimulación. En primer lugar, es necesario definir la base de datos de entrada en el modelo. Como se ha comentado en el apartado anterior, los modelos de microsimulación pueden utilizar datos administrativos (registros) o encuestas, o incluso una mezcla de ambos[39]. Para cualquiera de las opciones existen ventajas e inconvenientes. Por un lado, los registros son mucho más precisos si el objetivo es una política concreta, como el IRPF y las cotizaciones sociales, ya que ofrecen información sobre los contribuyentes, los beneficiarios de prestaciones y las cuantías percibidas. Los indicadores agregados, como pueden ser la recaudación total, el número de contribuyentes, las cotizaciones medias u otros se pueden calcular bien con este tipo de modelos. Sin embargo, son más limitados para medir los efectos redistributivos de las políticas, ya que suelen tener información sobre el individuo pero no sobre el hogar al que pertenece[40].

Este tipo de problemas se soluciona en parte cuando se utilizan encuestas que, al contrario que los registros administrativos, no son especialmente adecuadas para hacer estimaciones macro del coste de la política o de los beneficiarios[41]. Ciertas fuentes de ingresos no están bien representadas en una encuesta y las principales causas se encuentran en la falta de respuesta y en la infradeclaración de determinados tipos de renta, como los rendimientos del capital y las rentas de los autónomos[42]. En el caso español, aunque el INE hace imputaciones para evitar los efectos negativos de la falta de respuesta, estos problemas son muy habituales en todas las encuestas y terminan por repercutir en los resultados agregados (Paniagua, 2007).

---

[39] Quizás sea la opción más deseable, ya que se consigue aunar las ventajas de ambos procedimientos, aunque requiere la aplicación de técnicas de matching apropiadas.

[40] En algunos casos ni siquiera se trata de datos de individuos sino de la unidad que recibe la prestación o declara el impuesto. En el caso de las declaraciones de IRPF en España, la unidad fiscal puede incluir dos o más personas, como es el caso de las declaraciones conjuntas, tanto por matrimonio como las monoparentales. Algunos autores han tratado de salvar este problema mediante la reconstrucción de hogares fiscales (Onrubia *et al.*, 2012).

[41] Ayala *et al.* (2004) estudiaron algunas de las posibilidades y límites del Panel de Declarantes de IRPF elaborado por el IEF e hicieron una revisión de los tipos de datos de entrada a un modelo de microsimulación. Fuenmayor y Granell (2009) revisaron en profundidad las ventajas e inconvenientes de utilizar un tipo u otro de datos como entrada de los modelos de microsimulación

[42] En Adiego *et al.* (2010) se revisan algunos de estos problemas en la ECV.

Otro de los aspectos fundamentales de los datos de entrada es que la información sobre rentas ha de ser bruta, antes de incorporar ninguna prestación o restar impuestos y cotizaciones a la seguridad social. En un modelo de prestaciones e impuestos donde sólo se tiene en cuenta el ingreso, se comparan los datos originales, donde los ingresos proceden originalmente de los mercados de trabajo y capital, con la renta disponible sumando las prestaciones recibidas del sector público y restando los impuestos. Si los datos originales son netos, hay que aplicar un modelo de conversión neto-bruto. Levy (2004), a partir del modelo de retenciones que había en España, aplicó una conversión de estas características con datos del INE de la ECV en versiones anteriores a 2005. El propio INE desarrolló en 2005 un modelo de conversión neto-bruto en la Encuesta de Condiciones de Vida (Paniagua y Méndez, 2008).

La aproximación al cálculo de los ingresos de individuos y hogares conlleva siempre errores de medida que han intentado ser comparados y cuantificados por numerosos expertos. La Organización Internacional del Trabajo elaboró en Canberra un manual donde se recogían los aspectos más importantes en la medición de los ingresos. Atkinson *et al.* (1995), en un trabajo donde se analizaba la distribución de la renta de varios países, presentaron el tipo de fuente que mejor se aproximaba a los ingresos hasta mostrar el siguiente ranking: ingresos de datos administrativos, ingresos tributarios e ingresos de encuesta. Según su orden, en primer lugar estaban los publicados por el organismo productor, incluyendo los datos originales y los imputados ("*edited*"), y en segundo lugar los declarados por los informantes ("*reported*").

Aún así, todas estas formas de medir el ingreso también son imperfectas (Atkinson y Brandolini, 2001) y los errores de medida en las variables de ingresos pueden violar los supuestos de partida acerca de los errores, lo que puede sesgar los resultados de los análisis (Bound *et al.* 2001). Por ejemplo, los ingresos tributarios pueden dejar un grupo de población fuera del análisis por no hacer la declaración de la renta, además de que algunos tipos de rentas no están bien recogidas.

También puede haber problemas con los datos que proceden de registros, aunque se consideran una buena proxy del "verdadero" valor de los ingresos (Ehling and Rendtel, 2004) cuando la evasión fiscal no constituye un gran problema (Sutherland *et al.,* 2009). Como se señaló, en las encuestas suele haber una infraestimación de la renta de los hogares

en comparación con los resultados de la contabilidad nacional (Atkinson *et al.,* 1995). Los ingresos de los autónomos y las rentas de capital mobiliario e inmobiliario tienen una falta de respuesta alta (Ehling and Rendtel, 2004), o los valores altos están agrupados (Burkhauser *et al.,* 2008). Los salarios en general están bien recogidos y las rentas más bajas tienden a declarar menos ingresos de los que realmente reciben a través del sistema de prestaciones (Lynn *et al.*, 2004). El hecho de poder combinar los dos tipos de datos, encuestas y registros administrativos, cuando el ingreso es susceptible de desviarse por cualquiera de los motivos citados de su valor verdadero, parece una buena solución (Jenkins *et al.,* 2008). Si el sistema de prestaciones e impuestos se ajustara en un 100%, el uso de los modelos de microsimulación sería más recomendable que utilizar sólo las encuestas.

Además de poder disponer de datos para evaluar las políticas públicas, los modelos de microsimulación necesitan especificar unas reglas de transición, que hacen que los individuos al ir de un escenario A a otro B puedan ser comparados. Por ejemplo, si se quisiera modificar una prestación por desempleo, para definir el escenario base se debería conocer en detalle la política que se quiere reformar. Después debe proponerse un nuevo escenario y las nuevas reglas se implementarán en el modelo de tal forma que se puedan comparar los dos escenarios.

Hay dos pasos más que se consideran cruciales para asegurar la fiabilidad del modelo: calibración y validación. El modelo necesita ser calibrado en el sentido de que ninguna política ya existente, puede arrojar resultados inesperados. El modelo debe ajustarse bien a la realidad y las políticas deben estar programadas lo más acertadamente posible. Cualquier resultado agregado debería coincidir con los datos que arrojan las estadísticas oficiales, validando de esta manera el modelo, si bien es cierto que la mayoría de los modelos asumen que todos los beneficiarios potenciales terminan siendo los beneficiarios reales y que, además, no existe evasión fiscal. Estos supuestos pueden llevar a distorsionar algunos resultados agregados, como puede ser, por ejemplo, la recaudación del impuesto sobre la renta. Un análisis *ex-post* de las reformas evaluadas con los modelos de microsimulación es deseable para identificar en qué medida las previsiones han sido acertadas o no. Es necesario resaltar también la importancia de una buena documentación de las herramientas de simulación, así como disponer de la descripción detallada del sistema de prestaciones e impuestos y estadísticas oficiales que recojan las grandes cifras de beneficiarios,

contribuyentes, costes y recaudación. En el caso de España, la labor que ha hecho el Instituto de Estudios Fiscales junto con la Universidad de Essex para desarrollar un documento de estas características ha sido notable, por la dificultad que comporta identificar las políticas de prestaciones e impuestos en sus tres niveles de administración (Adiego *et al.*, 2010).

2.6. EL MICROSIMULADOR EUROMOD

EUROMOD es el único microsimulador de prestaciones e impuestos que existe para el conjunto de países de la Unión Europea[43]. Calcula los impuestos de individuos y hogares, así como el derecho a determinadas prestaciones de acuerdo con las reglas de las políticas de prestaciones e impuestos de cada Estado Miembro. Se puede utilizar para evaluar los efectos de las políticas fiscales y de prestaciones sobre el total de gastos e ingresos públicos, la desigualdad de rentas, la pobreza y la exclusión social, por lo que puede medir el coste de hipotéticas reformas, analizar sus efectos distributivos, el número de beneficiarios, los ganadores y perdedores, y oros posibles efectos que el gestor público debe conocer.

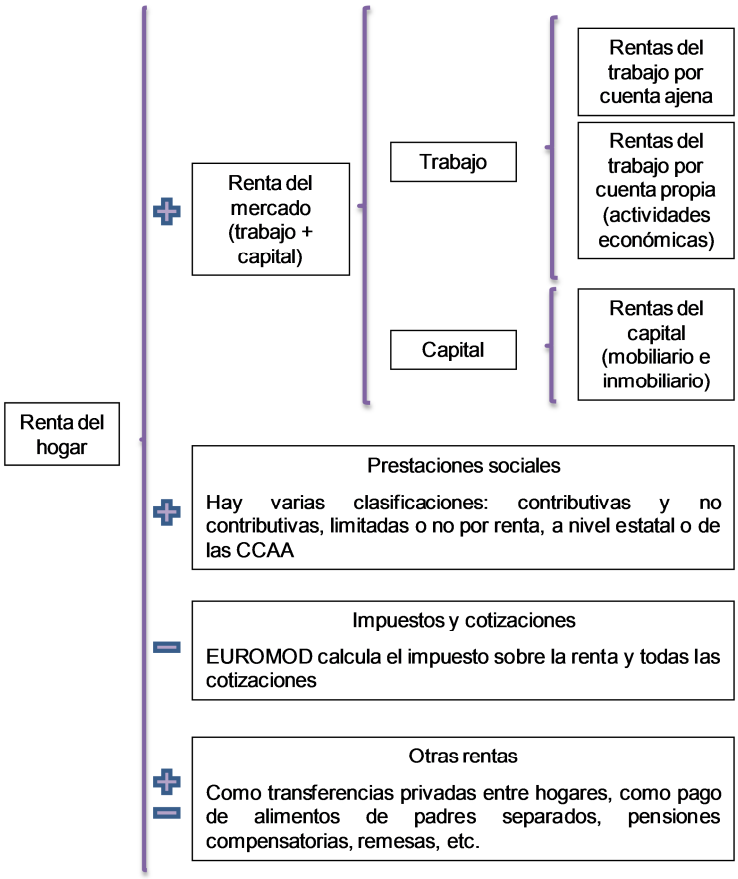
Desde sus primeras versiones en el año 1995 el nivel de desarrollo y utilización de este microsimulador ha pasado por varias etapas. El origen de EUROMOD se encuentra en un trabajo de Atkinson y Sutherland (1988), en el que analizaban las consecuencias de implementar en Francia el sistema impositivo del Reino Unido. Casi diez años después, Callan y Sutherland (1997), en la misma línea, intentaron evaluar el impacto de determinados esquemas de ingresos en el Reino Unido y en Irlanda, pero no se pudieron incluir más países porque los modelos de microsimulación no estaban muy desarrollados y además los que había no eran comparables. Durante años, el proyecto EUROMOD ha tenido el soporte financiero de la Comisión Europea, y los equipos han ido creciendo en las universidades, centros de investigación y ministerios de todos los países que han formado parte, bajo la dirección de Holly Sutherland (que primero dirigió el proyecto desde la Universidad de Cambridge y después desde el ISER de la Universidad de Essex). Immervoll *et al.* (1999) hicieron una primera revisión sobre lo que entonces era el modelo, que cubría a 15 países de la UE y los pasos que se habían dado hasta entonces.

[43] Su principal característica diferenciadora es que cubre a todos los países europeos dentro del mismo marco, lo que en principio permite flexibilidad en el análisis y comparabilidad de los resultados.

EUROMOD es un modelo de microsimulación estático, en el sentido de que los cálculos de las prestaciones y de los impuestos que en él se consideran son aritméticos y las características sociodemográficas no se modifican. El hecho de que sea estático no significa que no puedan hacerse simulaciones con comportamiento. La base de datos de entrada al simulador con las características propias de un análisis de oferta de trabajo debe hacerlas el investigador, ya que los procedimientos de cálculo no están integrados en el programa. Es el caso de esta tesis, que trata de replicar hogares originales, haciéndolos pasar por varios estados, en función del número de horas que se supone que trabajan las mujeres.

Como la mayoría de los microsimuladores estáticos de prestaciones e impuestos, EUROMOD combina las características de las prestaciones y de los impuestos de cada Estado miembro con una base de microdatos que tiene información sobre individuos y hogares para producir, entre otros cálculos, la renta disponible del hogar a partir de los datos de las rentas de los mercados de trabajo y capital, más las prestaciones y menos los impuestos para terminar obteniendo la renta disponible.

Gráfico 2.1. Construcción de la renta disponible de un hogar



Fuente: Elaboración propia

Las fuentes de renta más relevantes que se calculan son las siguientes: impuestos sobre la renta (en sus distintos niveles de administración[44]), contribuciones a la Seguridad Social (las pagadas por los empleadores, empleados asalariados y empleados autónomos), prestaciones familiares, prestaciones a nivel de hogar, asistencia social y otras prestaciones[45]. Los elementos del sistema que no pueden ser simulados se toman directamente de la base de datos original y se añaden o restan al concepto de renta disponible. Esto ocurre con determinadas prestaciones, como las pensiones y las prestaciones por desempleo que son contributivas y para las que es necesario conocer la vida laboral del individuo para poder calcularlas y que en una muestra con datos transversales no es posible conocer. Otro problema surge con las prestaciones por discapacidad, en las que no es fácil conocer el grado y la naturaleza de la discapacidad porque no está disponible en los datos.

Las políticas de prestaciones e impuestos para España se incorporaron al modelo gracias a la contribución inicial de Horacio Levy, quien formó parte del equipo de Essex durante el período 2007-2012. El IEF se incorporó en 2009 al proyecto EUROMODUpdate para contribuir a la construcción del modelo español. En el caso español simula los componentes más relevantes del IRPF, exceptuando el tratamiento fiscal de ganancias y pérdidas patrimoniales y otras partidas que no están recogidas en la propia encuesta original[46], las características propias de los territorios forales y las deducciones en cuota regionales. También simula con detalle las cotizaciones sociales identificando los distintos regímenes, las pensiones no contributivas por vejez y viudedad, los complementos de mínimos, las rentas mínimas de las Comunidades Autónomas, las prestaciones por hijo a cargo nacionales y de las CCAA y otras prestaciones familiares. Las prestaciones contributivas y no contributivas por desempleo y la Renta Activa de Inserción sólo las puede simular parcialmente porque se necesita información sobre la vida laboral del trabajador. En esos casos hay que adoptar determinados supuestos[47].

---

[44] Para España se tienen en cuenta las particularidades en el sistema fiscal de las Comunidades Autónomas y las deducciones en cuota que se aplican.

[45] EUROMOD asume que todos los beneficiarios potenciales de prestaciones sociales, terminan por recibir la prestación (*full take-up* en terminología inglesa) y que no existe evasión fiscal.

[46] Tal como sucede en la Encuesta de Condiciones de Vida, resulta esencial resaltar que el tipo de renta que pretenden recoger estos modelos es una renta regular, de ahí que determinadas partidas, como ganancias y pérdidas patrimoniales, premios y otras no se consideren en ellos.

[47] Todos los detalles sobre el sistema de prestaciones e impuestos de España pueden consultarse en Adiego *et al.* (2010, 2012a, 2013, 2014).

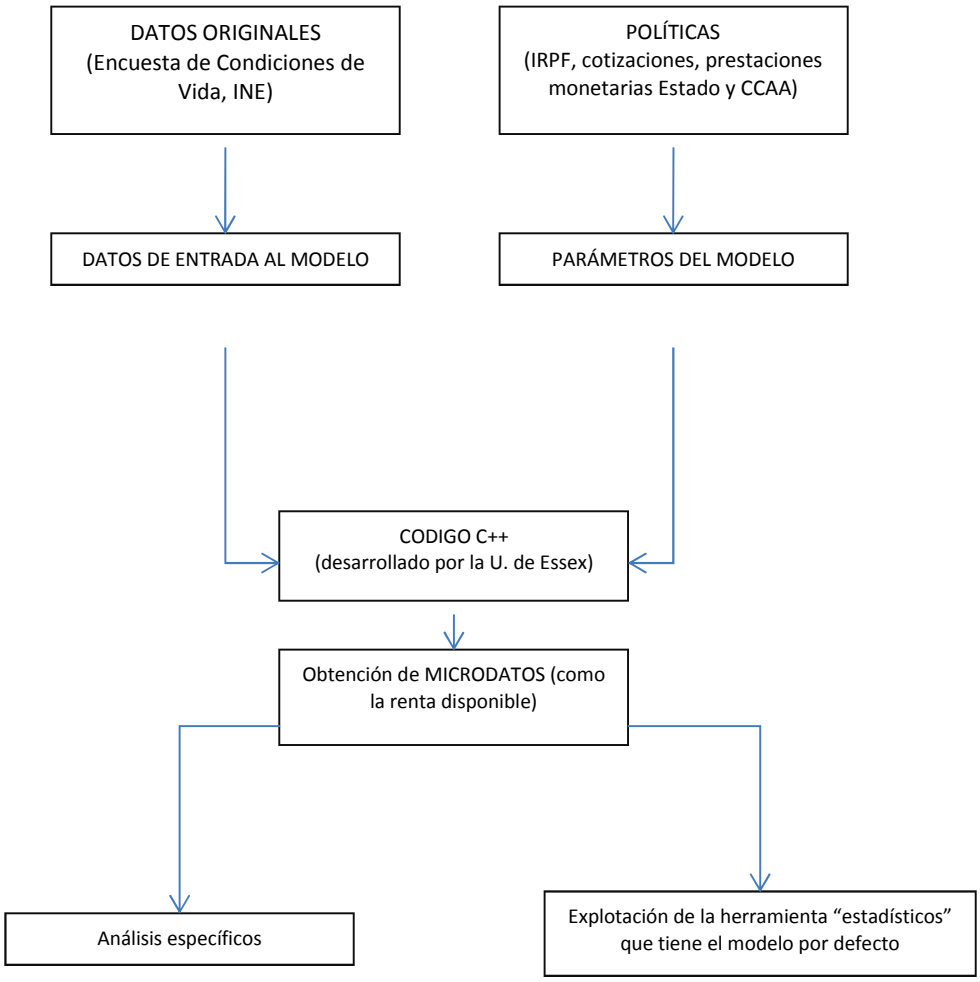
Hasta ahora, las prestaciones sociales que se han detallado son monetarias, pero, como es conocido, el sistema de prestaciones e impuestos también contribuye a la redistribución mediante prestaciones en especie. Sobre el total de los gastos en prestaciones sociales, el modelo llega a cubrir aproximadamente el 70 por ciento de las prestaciones de protección social existentes en nuestro país.

Como base de datos de entrada, EUROMOD utiliza para la mayoría de los países EU-SILC. Algunos de ellos usan la versión publicada por Eurostat y otros sus versiones nacionales. Esas encuestas son transformadas en un formato homogéneo a partir de procesos internos, hasta llegar a crear una nueva base de datos que cuenta con la misma estructura para todos los países. Tanto la encuesta original como el proceso de transformación hasta disponer de la base de datos de entrada al simulador se detallan en el siguiente epígrafe.

En el Gráfico 2.2. se presenta un esquema de la estructura del modelo. Como entrada al simulador se necesita una base de microdatos y una descripción de las políticas de prestaciones e impuestos. A partir de ellos, el modelo hace sus cálculos en C++ hasta generar una nueva base de datos de salida que pueda incluir tanto las variables generadas por el mismo como las originales. La renta disponible del hogar es una de las variables clave para el posterior análisis. La versión más reciente del programa ya dispone de una opción para obtener estadísticas básicas que permiten calcular rápidamente los agregados de renta más importantes, además de algunos índices de desigualdad y de concentración o de progresividad y redistribución.

El hecho de que cada vez se hayan incorporado más usuarios a trabajar con esta herramienta ha obligado a los desarrolladores a convertir EUROMOD en un modelo accesible a los investigadores. Las versiones más antiguas utilizaban una interfaz en Excel y el usuario, moviéndose a través de las hojas del libro, iba recorriendo todo el sistema de prestaciones e impuestos de cada país.

Gráfico 2.2. Estructura del microsimulador EUROMOD



Fuente: Elaboración propia

En general, puede decirse que EUROMOD es un modelo de simulación de prestaciones e impuestos potente y de gran utilidad en la evaluación del impacto distributivo de las reformas en el sistema de prestaciones e impuestos. La validación del modelo con fuentes externas indica que el modelo ajusta bastante bien varios de los componentes de la simulación, tanto de la parte de ingresos como de gastos. En concreto, respecto al número de declarantes del impuesto sobre la renta EUROMOD alcanza una representatividad del 98 por ciento, aunque la cantidad media de pago del impuesto sobre la renta simulada por declarante resulta ser ligeramente inferior a la que ofrecen las estadísticas oficiales (un 78% de éstas en media[48]), lo que podría estar relacionado con la falta de respuesta y cierta sub-declaración de los rendimientos del capital y de las rentas de los autónomos. En países donde los datos de encuestas tienen información administrativa, como es el caso de los países nórdicos, el ajuste es mucho mayor. La ECV en España está dando pasos en este

[48] Cada año el porcentaje de ajuste varía, pero en torno al 78%.

sentido, ya que ha incorporado en las últimas olas la posibilidad de que las preguntas de ingresos sean consultadas a la autoridad fiscal.

Las cotizaciones sociales resultan ligeramente sobreestimadas por el modelo en el caso de los empleados y los empleadores y ligeramente subestimadas para los trabajadores por cuenta propia. En este caso se intuye que el hecho de que EUROMOD asuma que no existe economía sumergida en el mercado laboral es la razón principal por la que se produce una sobreestimación tanto del número de cotizantes como del total de las cotizaciones. En cuanto a las prestaciones sociales, el modelo sobreestima también de forma importante el número de perceptores de rentas mínimas[49] y, también en alguna medida, los complementos de mínimos a las pensiones de vejez y las prestaciones por hijo a cargo. Lo primero puede deberse a las limitaciones presupuestarias que, para estas prestaciones, tienen algunas CCAA, lo que generará probablemente algunos condicionamientos no simulables para su percepción. Lo segundo tiene que ver con el modo en que la fuente de datos recoge este tipo de prestaciones, ya que muchas de ellas no están individualmente identificadas. Por eso, tras la simulación, los datos de entrada en EUROMOD de algunas de estas prestaciones se ajustan mejor a las fuentes estadísticas externas que a los datos proporcionados por la encuesta. El resto de las prestaciones incluidas en EUROMOD se ajustan, en gran medida, a los datos que ofrecen las fuentes externas, aunque esta valoración es sensible al año que se utilice.

El abanico de estudios que se han hecho con EUROMOD es muy amplio. En Sutherland y Figari (2013) se recoge un resumen del tipo de análisis que se han llevado a cabo con EUROMOD en los últimos 15 años. Destacan, sobre todo, los que tienen que ver con los efectos redistributivos de las políticas de prestaciones e impuestos, los análisis que permutan políticas entre países, aquellos relacionados con el diseño óptimo de políticas fiscales, los incentivos al trabajo, y el estudio de los efectos de la crisis económica y las medidas de austeridad.

Además de la evaluación de reformas en el sistema de prestaciones e impuestos han sido también varios los estudios sobre la capacidad redistributiva de estos sistemas en los distintos países, sin necesidad de incorporar al análisis nuevos escenarios. Cantó (2013), por

[49] Estas prestaciones no se incluyen en la renta disponible del hogar en las simulaciones que realizamos en este trabajo, ya que EUROMOD prevé que las reciban alrededor de medio millón de familias cuando, de facto, en 2009 las fuentes de datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración indican que las estaban recibiendo solamente unas 150.000 familias. La razón es que en muchas Comunidades Autónomas el número de perceptores queda muy por debajo del volumen de hogares sin ingresos.

ejemplo, evaluó los efectos redistributivos del sistema de prestaciones e impuestos español y concluyó que los resultados están en línea con lo que han obtenido otros trabajos sobre el tema. Paulus *et al.* (2009) realizaron un ejercicio similar utilizando versiones anteriores del modelo. Estos autores resaltan la escasa reducción de la desigualdad de la renta que se deriva del sistema español de impuestos y prestaciones en nuestro país en comparación con el resto de países de la Unión Europea. El efecto redistributivo del impuesto sobre la renta español a mediados de la pasada década situaba a España en un grupo intermedio entre los 19 países considerados en el análisis, ya que reducía unas cuatro décimas el índice de Gini, algo ligeramente por encima de lo que sucedía en Italia, Polonia, Francia y Reino Unido, a un nivel similar a Austria, Holanda, Grecia e Irlanda, y claramente por debajo de la capacidad redistributiva de los impuestos sobre la renta de países como Bélgica, Dinamarca, Hungría o Alemania. En cuanto al papel de las cotizaciones sociales y las prestaciones, España se situaba en 2004 a la cola de los 19 países analizados en el estudio. Además, Paulus *et al.* (2009) también concluyen que nuestro país registra un peso muy pequeño de las prestaciones condicionadas por renta respecto al resto de países de nuestro entorno y comprobaron que tanto las prestaciones condicionadas por renta como las que no lo están tienen un efecto redistributivo claramente por debajo del que se observa en otros países europeos.

Cantó *et al.* (2012) estimaron los resultados de aplicar una prestación familiar regional al resto del país y evaluaron los efectos redistributivos utilizando EUROMOD, mientras que Cantó y Ayala (2014) plantearon una reforma de las políticas monetarias familiares utilizando EUROMOD para analizar los efectos que tendrían tres escenarios distintos sobre la pobreza infantil. Encuentran que una prestación universal por hijo a cargo podría reducir la tasa de pobreza infantil en más de un 18%. Esos tres escenarios consistían en aumentar la cuantía de la prestación por hijo a cargo, aumentar en un 50% el límite de renta para recibir la prestación por hijo a cargo y establecer una prestación universal de 1200 euros para los hijos menores de 18 años.

Avram y Sutherland (2012) es otro buen trabajo para valorar el potencial de EUROMOD como instrumento para comparar los resultados de las políticas en varios países. Aprovechando la publicación de la versión F5.0 del modelo estimaron los indicadores de desigualdad de rentas y tasas de pobreza para todos los países cubiertos por el modelo entre 2006 y 2009.

2.7. LA ENCUESTA DE CONDICIONES DE VIDA Y SU TRANSFORMACIÓN PARA EUROMOD

La Encuesta de Condiciones de Vida (ECV)[50] es una operación estadística armonizada para todos los países de la Unión Europea, que en 2004 sustituyó al Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE), fuente explotada por última vez en el año 2001. El objetivo fundamental que se perseguía con la ECV era disponer de una fuente de referencia sobre estadísticas comparativas de la distribución de ingresos y la exclusión social, así como proporcionar información relevante sobre los efectos de las políticas socioeconómicas en el marco europeo.

La ECV es una encuesta anual que se elabora con datos transversales y longitudinales y desde el año 2005 se han ido introduciendo módulos adicionales en la componente transversal sobre temas de interés especial, como la pobreza dentro del hogar, los gastos, la capacidad financiera de las familias y el ocio dentro del hogar. El objetivo de la encuesta es conocer los siguientes aspectos del nivel y las condiciones de vida de los hogares españoles y sus miembros: sus ingresos y situación económica, la pobreza, la privación, la protección a través de rentas mínimas e igualdad de trato, el empleo, la actividad y el cuidado de niños, las jubilaciones, pensiones y la situación económica de las personas de edad, la vivienda y los gastos asociados a ella, el desarrollo regional y los movimientos migratorios, el nivel de formación, la salud y sus efectos sobre la condición socioeconómica.

La encuesta, que en España tiene un diseño de panel rotante en el que se renueva una cuarta parte de la muestra cada año, se presenta con cuatro ficheros: el D, que recoge información sobre la vivienda, como su localización geográfica, el grado de urbanización de la zona en que se encuentra, el año de encuesta y los factores de ponderación que permiten elevar los resultados de la muestra a la población. El fichero H, también sobre el hogar, proporciona información detallada del hogar relativa a datos básicos, a la vivienda, a su posible exclusión social, algunos datos de renta y otras variables complementarias, incluidas las que se refieren al módulo extra de cada año. El número de registros de ambos ficheros coinciden, puesto que dentro de cada vivienda lo habitual es encontrarse sólo un hogar.

---

[50] En terminología inglesa "European Statistics on Income and Living Conditions" (EU-SILC). Puede consultarse la descripción metodológica en castellano aquí: http://www.ine.es/daco/daco42/condivi/ecv_metodo.pdf. El Instituto Nacional de Estadística es el encargado de elaborar la ECV y Eurostat la EU-SILC de una manera armonizada con el resto de países..

El fichero P contiene información sobre los adultos del hogar[51], con datos básicos de cada persona, nivel de educación, salud, actividad y renta, además de posible información relativa al módulo especial. Finalmente, el fichero R contiene todos los registros de personas en hogares colaboradores y dispone de información para identificar a la persona y a su hogar, factores de ponderación, información demográfica, situación de presente o ausente, situación respecto a la actividad, identificaciones de familiares, tipo de entrevista, el número de horas que asisten al colegio los niños de doce o menos años, si son cuidados por otras personas y muchas otras variables individuales.

Cuadro 2.1. Tamaños muestrales en la ECV, 2004-2012

	Fichero D	Fichero H	Fichero P	Fichero R
2004	15.355	15.355	31.368	44.647
2005	12.996	12.996	30.375	37.491
2006	12.205	12.205	28.144	34.694
2007	12.329	12.329	28.656	34.635
2008	13.014	13.014	30.082	35.970
2009	13.360	13.360	30.836	36.865
2010	13.597	13.597	30.953	37.026
2011	13.109	13.109	29.211	34.756
2012	12.714	12.714	28.210	33.573

Fuente: elaboración propia a partir de los microdatos de la ECV.

Salvo el primer año, tras el que se produjo un descenso notable del número de registros en los cuatro ficheros, las cifras se han mantenido prácticamente estables en torno a 14.000 hogares, 30.000 adultos y 5.000 niños. Con estos datos se han realizado numerosos estudios relacionados con la distribución del ingreso entre los hogares españoles, la tasa de pobreza de varios colectivos, la exclusión social y la contribución del estado del bienestar a paliar las desigualdades en las rentas primarias. La ECV en España y la EU-SILC en Europa, se han convertido en las fuentes de datos fundamentales para construir los indicadores de pobreza y exclusión social con los que la Comisión Europea trata de evaluar si la estrategia Europa 2020 está verdaderamente alineada con un crecimiento integrador de todas las personas que viven en su territorio.

La mayor parte de los países europeos utilizan como base de datos de entrada a EUROMOD la EU-SILC que proporciona Eurostat. Algunos, como Bélgica, Bulgaria, República Checa, Grecia, España, Italia, Lituania, Luxemburgo, Austria, Polonia y

[51] Mayores de 16 años.

Eslovaquia (Sutherland y Figari, 2013), utilizan la versión nacional de EU-SILC[52], que proporciona más variables y mejor detalladas. Otros países han decidido utilizar estadísticas nacionales que recogen información sobre ingresos de los individuos y los hogares, así como otras variables relacionadas con sus condiciones de vida, como es el caso del Reino Unido, que utiliza la Family Resources Survey. Figari *et al.* (2007) analizan las ventajas y los inconvenientes de utilizar EU-SILC como base de datos de entrada común a EUROMOD, aunque algunas de las imputaciones que antes debían hacerse y que los autores revisan ya no son necesarias. Entre otras transformaciones, debían convertir todas las cuantías de renta que declaraban los informantes de neto a bruto en caso de que no proporcionaran este último, ya que los datos de ingreso de los simuladores de prestaciones e impuestos, como es el caso de EUROMOD, han de incorporarse en cuantías brutas. El INE lleva desde 2005 publicando las cuantías brutas para todas las fuentes de renta. Ya en el año 2004 la variable de los salarios mensuales se proporcionó así y sirvió como ejemplo para construir un modelo de conversión neto-bruto que tuviera en cuenta el sistema de retenciones y permitiera conocer las cuantías brutas de todas las rentas del hogar. Otra de las transformaciones que tuvieron que realizar en el trabajo fue la desagregación de determinados componentes de algunas prestaciones, como las prestaciones por desempleo o las de jubilación entre contributivas y no contributivas. Ahora ya, bajo petición oficial, el INE también las ofrece desagregadas.

En cualquier caso y para homogeneizar los datos de entrada a un simulador que tiene una estructura común para todos los países, es necesario elaborar una base de datos con características propias, que todos los Estados Miembros puedan crear a partir de su fuente de datos original. La base de datos EUROMOD crea variables demográficas, de ingreso, actividad, propiedad y determinados gastos del hogar, a partir de las encuestas nacionales. El proceso de creación de todas ellas, así como su documentación se recoge en un "Data Requirement Document" (DRD), al que todos los usuarios de EUROMOD tienen acceso.

Además de la creación de variables armonizadas, en el proceso de creación de la base de datos EUROMOD se realizan chequeos a los datos entrantes, así como determinados ajustes. Por ejemplo, uno de los aspectos que debe considerar es el desfase que existe entre el año de referencia de la mayor parte de los ingresos de la encuesta, ya que en la ECV se

[52] En España se utiliza la Encuesta de Condiciones de Vida junto con algunas variables especiales con información más desagregada de las que sí dispone el INE por haberlo recogido en los cuestionarios y que se ponen a disposición de los usuarios bajo petición.

refieren al año anterior a la entrevista, y los datos demográficos, que son del año corriente. Para ello se asume que los datos demográficos del año anterior coinciden con los declarados en el momento de la entrevista, lo que implica, entre otras cosas, que los niños nacidos durante el año corriente no existen en la base de datos. La eliminación de esos registros exige una reponderación para que la muestra siga siendo representativa de toda la población original.

Otro de los aspectos a considerar en esta transformación es que los ingresos han de entrar brutos y cuando no es así hay que aplicar algún modelo de conversión neto a bruto teniendo en cuenta el sistema de retenciones correspondiente. Además, algunas de las rentas del hogar se perciben por el conjunto del hogar pero los microsimuladores necesitan conocer la desagregación individual. Las variables más afectadas son las rentas del capital y las prestaciones familiares, para las que hay que hacer supuestos arbitrarios. Aunque no representan un porcentaje alto de la renta del hogar no tener este hecho en cuenta sería un error. En el caso del IEF, al que pertenecen los investigadores del equipo español que desarrolla EUROMOD, se solicitan al INE las variables a nivel del hogar individualizadas con el fin de recoger el dato que procede de los cuestionarios y evitar imputaciones intermedias.

Algo similar ocurre con las variables de prestaciones que se recogen individualmente pero que en la encuesta están agregadas y conviene separar, como las que pueden diferenciarse entre contributivas y no contributivas. Plantear escenarios de reforma de determinadas prestaciones contributivas, por ejemplo, teniendo en los datos de entrada variables que contienen información de ambos tipos obliga a aplicar mecanismos de imputación en los datos para identificar la tipología y aplicar los cambios donde verdaderamente proceda. En algunos casos, la imputación es inmediata por las cuantías de la prestación, pero en otros no resulta tan evidente, de ahí que se prefiera utilizar encuestas nacionales con información directa del cuestionario, para evitar imputaciones innecesarias.

Una vez creada la base de datos de entrada en el formato EUROMOD, la simulación de las prestaciones y los impuestos de un año dado permite ver el impacto del sistema a través del análisis de la renta original, la renta de mercado y la renta disponible. Esta última, que también calcula el INE a partir de los componentes de renta declarados y/o imputados en la encuesta y por tanto está disponible en la fuente, se calcula mediante el simulador

teniendo en cuenta todo el sistema de prestaciones e impuestos. Tanto los datos originales como los simulados están sometidos a algún tipo de error, pero en general la simulación no incorpora ruido a los datos originales. Figari *et al.* (2012) ponen de manifiesto estos problemas, al analizar cómo varían determinados indicadores de pobreza y distribución de la renta según se utilicen los datos de encuesta o los simulados con EUROMOD, y para ello comparan indicadores para Austria, Italia, España y Hungría, analizando las diferencias con las dos aproximaciones. La diferencia entre ambas está en que la segunda genera los valores correspondientes a las prestaciones e impuestos dentro del modelo y toma como dadas las rentas del trabajo y capital, aunque la base de datos en realidad es la misma.

La consecuencia más relevante es que las tasas de pobreza y las medidas de desigualdad pueden estar infraestimadas, ya que el modelo de microsimulación asume que todos los beneficiarios potenciales de una prestación terminan por solicitarla y que los individuos cuando pagan su impuesto sobre la renta optimizan, en el sentido de quedarse con la opción de tributación individual o conjunta en función de lo que más les beneficia. Sin embargo, el cálculo de los mismos indicadores utilizando datos de encuesta podría sobreestimarlos por el hecho de que en éstas determinados tipos de ingresos están infrarepresentados. A pesar de todo, en términos generales, los resultados son bastante similares entre todas las medidas y también se mantiene la estructura entre todos los países. Las pequeñas diferencias que se pueden encontrar radican, fundamentalmente, en las divergencias entre los sistemas de prestaciones e impuestos nacionales.

Para que el modelo pueda asegurar estimaciones robustas ante cualquier ejercicio de simulación que lo utilice, se valida una vez desarrollado para cada país[53]. Lo primero que se comprueba es que los cálculos de la base de datos de entrada al simulador no difieren significativamente de los que se obtienen con la ECV. Por el hecho de borrar algunas observaciones y tener que reponderar la muestra, tanto el total como la media de los distintos ingresos en la base de datos con formato EUROMOD son ligeramente diferentes de los que originalmente presenta la ECV.

Las razones se encuentran en la transformación de los datos originales al formato EUROMOD para conseguir la homogeneización entre todos los países, además del borrado y la reponderación que se han comentado. No sólo se comprueban los resultados

[53] Ver Country Reports para España (EUROMOD).

de la base de datos de entrada sino que también es necesario corroborarlo para los datos de salida. En ese caso lo que se analiza es la capacidad del simulador de cuantificar las prestaciones e impuestos de una manera cercana a la realidad. El problema con el que se encuentra la simulación es con la existencia de *non take-up*, por un lado, ya que hay beneficiarios potenciales de la prestación que terminan por no recibirla y de fraude fiscal, por otro. Hay prestaciones con una participación más alta, fundamentalmente las que se refieren a prestaciones por vejez y desempleo, y algunos tipos de rentas que son más propensas al fraude, como las del capital y los rendimientos de los trabajadores por cuenta propia.

2.8. CONCLUSIONES

La evaluación del impacto de la posible introducción de una política de tipo *in-work* en España requiere poder contar con instrumentos de análisis que permitan simular sus posibles efectos. Dado que el objetivo de la tesis es analizar los cambios en el comportamiento de las mujeres con hijos pequeños si se introdujera un IWB y el impacto que éste tendría sobre la distribución de la renta es necesario disponer de un microsimulador con capacidad para estimar ambos efectos.

En este capítulo se han revisado las características más relevantes en cualquier microsimulador de las políticas de impuestos y transferencias. Afortunadamente, el desarrollo cobrado por estas técnicas permite contar en la actualidad con una variedad de posibilidades para simular los cambios de casi cualquier política, tanto de prestaciones monetarias como de imposición personal sobre la renta. El desarrollo, además, de amplias bases de registros administrativos ha favorecido considerablemente la expansión de la microsimulación en este ámbito. En España, donde estos modelos no empezaron a generalizarse hasta la primera mitad de los años noventa, el impulso cobrado por la microsimulación ha permitido contar con un acervo de evaluaciones, que constituye, sin duda, una base fundamental para orientar cualquier reforma que se quiera emprender de las políticas actuales.

No obstante, siguen siendo varias las disyuntivas que surgen a la hora de construir un microsimulador, sin que se haya registrado una convergencia clara de estas herramientas. Así, hay microsimuladores específicos e integrados, no siempre se pueden utilizar bases de

datos de entrada a los microsimuladores que combinen datos de encuestas y registros administrativos, las posibilidades de comparar países de forma homogénea son limitadas, la diferenciación territorial del previsible efecto de las reformas no siempre es posible y todavía son pocos los microsimuladores dinámicos, lo que dificulta contar con evaluaciones que tengan en cuenta los efectos sobre el comportamiento de hogares e individuos.

La propuesta de microsimulador que se hace en esta tesis es utilizar uno de los mejores microsimuladores disponibles, como es EUROMOD, añadiéndole la posibilidad de incorporar cambios en el comportamiento de oferta laboral de los agentes económicos. La gran ventaja de este microsimulador es poder realizar este tipo de análisis de manera homogénea para el conjunto de países de la Unión Europea, además de una larga trayectoria en la evaluación de políticas públicas desde distintos ámbitos académicos de prestigio. EUROMOD, en cualquier caso, no está exento de limitaciones, como es la aceptación del supuesto de *take-up* completo o la imposibilidad de simular los cambios en las pensiones y en las prestaciones por desempleo, para lo que sería necesario incorporar las vidas laborales de los individuos recogidos en la base de datos.

EUROMOD, además, es un microsimulador estático, por lo que una de las aportaciones de esta tesis es incorporar posibles cambios en el comportamiento, que pueden afectar al efecto redistributivo de las reformas simuladas. El resultado puede ser una herramienta de gran potencia y de mucha utilidad en la evaluación de prestaciones clave en el sistema de protección social desde la doble perspectiva de la eficiencia y la equidad. Para ello, en cualquier caso, como se ha señalado en el último apartado del capítulo, es necesaria una minuciosa tarea de adaptación de la base de datos de entrada (Encuesta de Condiciones de Vida). Eso supone la creación de variables armonizadas, diferentes tipos de chequeo de los datos y ajustes importantes para construir el propio concepto de renta disponible. El éxito en la consecución de este objetivo puede dotar de robustez a la realización de determinados tipos de análisis del sistema español de impuestos y prestaciones que hasta ahora no eran posibles.

CAPÍTULO III: ESTIMACIÓN DE LA OFERTA DE TRABAJO

"Not only are simple labour supply equations liable to impose theoretically unattractive and empirically rejectable restrictions, but it is possible that they mislead policy analysts when it comes to weighing up alternative routes to tax and benefit reforms" (Richard Blundell, 1988).

3.1. INTRODUCCIÓN

La evaluación de las prestaciones de tipo *in-work*, cuyo objetivo es mejorar tanto la participación laboral como los ingresos de los trabajadores con bajos salarios, obliga al análisis de los posibles cambios en las decisiones individuales de oferta de trabajo que supondría su introducción. El decisor público debe conocer bien cuáles son los elementos fundamentales a tener en cuenta para evaluar el alcance de los efectos de cualquier reforma del sistema de transferencias e impuestos. El objetivo de este capítulo es analizar en profundidad cómo evaluar los cambios en el comportamiento laboral de los beneficiarios de este tipo de prestaciones y definir un marco metodológico que contribuya a una identificación más precisa de sus efectos.

El modelo de referencia en el análisis de los incentivos laborales asociados al sistema de impuestos y transferencias es la teoría neoclásica del mercado de trabajo, que considera éste como un mercado más donde el bien que se intercambia es el trabajo y su precio de intercambio es el salario. El sistema teórico neoclásico se sustenta en varios elementos. En primer lugar, la consideración de un problema de escasez relativa, que se traduce, en última instancia, en un problema de maximización con restricciones. En segundo lugar, la teoría neoclásica supone que el individuo toma sus decisiones de manera racional orientando éstas hacia la maximización de su utilidad. En tercer y último lugar, considera al individuo de manera aislada del entorno social, en la medida en que el planteamiento neoclásico no se centra en sujetos colectivos ni en las relaciones sociales entre los mismos.

En los últimos treinta años, los estudios empíricos de la oferta de trabajo han crecido considerablemente (Blundell y MaCurdy, 1998), siendo la elasticidad de las horas trabajadas ante cambios en los salarios uno de los parámetros que más atención ha recibido en el análisis. El mejor conocimiento de las posibles respuestas individuales diferenciando entre incremento o rebaja en las horas trabajadas y la identificación de las reformas del sistema de prestaciones e impuestos que fomentan una mayor participación laboral han sido objetivos prioritarios de los análisis empíricos de la oferta laboral. Los primeros trabajos se centraron en las horas trabajadas y en los jóvenes. Sin embargo, el interés más reciente parece residir en las entradas y salidas del mercado laboral. La intuición general en los trabajos que tratan esta cuestión es que una vez que un individuo está ocupado, la sensibilidad que tiene a

moverse de manera continua en torno a las horas que ya está trabajando es menor que la de las decisiones de entrada y salida en el mercado de trabajo.

Uno de los aspectos fundamentales en el análisis de la elasticidad de la oferta de trabajo es el problema clásico de la posible endogeneidad entre horas trabajadas y salarios netos. Los individuos no se enfrentan a salarios brutos, ya que el sistema de prestaciones e impuestos está presente en sus decisiones. Al aumentar las horas de trabajo lo hacen también el salario bruto y los impuestos a pagar. Puede ser, por tanto, que el salario neto no se incremente lo suficiente como para que al individuo le interese trabajar más horas. Dos grandes corrientes de modelización han tratado de abordar estas cuestiones. Los primeros modelos, de finales de los años setenta y principios de los ochenta, utilizaron, sobre todo, estimaciones de las elasticidades a partir de aproximaciones continuas y, aunque ya en esa época se empezaron a desarrollar modelos discretos estructurales, estos no empezaron a generalizarse hasta la publicación del trabajo de Van Soest (1995). Varios trabajos posteriores apostaron por el enfoque discreto. Con alguna excepción notable, la mayoría de los trabajos que han estudiado estos cambios en el comportamiento de oferta encuentran que los hombres, los jóvenes especialmente, tienen una elasticidad próxima a cero, mientras que la de las mujeres casadas, por el contrario, es significativa.

Hasta fechas relativamente recientes, la elasticidad de la oferta laboral era el parámetro clave para comprobar las reacciones del mercado laboral ante los cambios en el sistema de prestaciones e impuestos. Una corriente creciente de estudios, sin embargo, han tratado de identificar las respuestas de la oferta laboral a partir de parámetros distintos de la elasticidad-salario (Eissa y Hoynes, 2009). Entre ellos, el más destacado ha sido el uso de la base imponible como medida de la oferta laboral. A partir de la aportación de Feldstein (1995), varios autores, como Saez *et al.* (2012), han utilizado la base imponible como un estadístico suficiente de muchas medidas diferentes de la oferta laboral. Esta literatura centrada en la elasticidad de la base imponible establece que las horas de trabajo son sólo un elemento a considerar en el estudio del comportamiento en una reforma fiscal.

Los primeros trabajos que estimaron la elasticidad de la base imponible con respecto a los tipos marginales obtuvieron valores especialmente altos, que fueron reduciéndose a medida que fue aumentando el número de estimaciones. La elasticidad depende del sistema impositivo, de manera que un impuesto con bases pequeñas y muchas reducciones

(beneficios fiscales) es más propenso a generar grandes elasticidades y, por tanto, costes de eficiencia mayores. Pero si se amplía la base y se limitan las reducciones, la elasticidad se reduce y el impuesto se vuelve más eficiente e igualitario que si simplemente se elevaran los tipos.

A través de las metodologías que se exponen en este capítulo se pueden conocer las características básicas de los modelos que se han utilizado desde los años setenta para estimar los parámetros más importantes que el decisor público debe considerar en las reformas del sistema de prestaciones e impuestos que afectan directamente a las decisiones individuales de oferta de trabajo. Además de las metodologías, se presentan los resultados de trabajos previos, con el fin de situar los resultados de la estimación de la oferta de trabajo que se realiza en este capítulo.

El capítulo se estructura de la siguiente manera. El primer apartado revisa el modelo básico de oferta de trabajo de acuerdo a la teoría neoclásica. En el segundo apartado, se incorpora a la función de utilidad el sistema de prestaciones e impuestos y se presentan algunos resultados correspondientes a la experiencia comparada. En el tercer apartado se describe el enfoque discreto que se va a utilizar en la estimación de la oferta laboral. En el cuarto apartado, se resumen los aspectos empíricos más relevantes y necesarios en la estimación de la oferta de trabajo con modelos discretos. En el quinto apartado, se estima la elasticidad de la oferta de trabajo. El capítulo se cierra con una breve relación de conclusiones.

3.2. EL MODELO BÁSICO DE OFERTA DE TRABAJO

La teoría neoclásica de la oferta de trabajo parte del supuesto de que un individuo racional decide repartir su tiempo entre el trabajo y el ocio. Se entiende que el trabajo representa cualquier actividad en el mercado laboral por la que se recibe un salario y el ocio comprende todas las actividades por las que no se recibe remuneración, como pueden ser el trabajo doméstico, el descanso y otras. El trabajo permite obtener una determinada renta para consumir bienes y la renta se utiliza frecuentemente como proxy de su consumo. El análisis de la oferta de trabajo no sólo pretende conocer el número de horas trabajadas por los individuos, sino también las decisiones de entrada y salida del mercado laboral y su relación con el momento del ciclo vital en el que se encuentra el individuo, la ocupación, el tipo de formación o la edad de jubilación.

El tiempo es un recurso limitado. Suele considerarse la existencia de un mínimo tiempo de ocio para actividades como el descanso o comer, por lo que el tiempo que el individuo puede dedicar al trabajo es menos de veinticuatro horas. La mayoría de los modelos de oferta de trabajo implícitamente asumen que el trabajo doméstico se incluye dentro del ocio. Algunos trabajos clásicos, como los de Becker (1965), Wales y Woodland (1977), Kooreman and Kapteyn (1987), Apps (1994), y Apps and Rees (1996, 1997), así lo consideran, lo que puede dar lugar a importantes problemas de medición[54]. En esta línea, Cherchye *et al.* (2010) generalizaron el modelo original de Blundell *et al.* (2005) de oferta de trabajo colectiva, en el que las preferencias de los adultos del hogar no solo dependen del ocio particular y del consumo de bienes de mercado sino también del consumo resultante de la combinación de éstos y del tiempo individual. Sus resultados muestran que las preferencias personales dependen del consumo de bienes producidos dentro del hogar, incluyendo el bienestar de los niños.

La disyuntiva entre trabajo y ocio puede interpretarse a partir de un modelo microeconómico de decisión en el que cada individuo se enfrenta a la elección entre dos bienes: la renta que percibe si decide dedicar horas disponibles de su tiempo al trabajo y el ocio. La teoría neoclásica de la oferta de trabajo parte, por tanto, de las decisiones de un individuo racional que maximiza la utilidad de combinar renta y ocio[55], los dos deseables (bienes normales), sujeto a una restricción presupuestaria.

Para conocer las preferencias individuales a partir de una función de utilidad, se necesita disponer de información subjetiva sobre las preferencias de trabajo y ocio. En términos generales, y en ausencia de impuestos, la disyuntiva entre el ocio y la renta puede representarse por una función de utilidad individual básica:

$$U = U(y, L) \qquad [1]$$

donde L representa el ocio e y la renta disponible. Dado que la renta y el ocio son bienes normales, la función de utilidad del individuo aumenta con cada argumento. Así, puede

[54] Obliga a definir todas las tareas que se van a considerar y el tiempo que dedican a cada una de ellas los miembros del hogar para poder estimar las elasticidades-salario.
[55] Se puede representar en función del consumo y el ocio, y también como bienes, suponiendo que todo lo que gana el individuo en el mercado laboral lo consume y el ahorro no existe. Otra manera es considerar la renta y las horas trabajadas, tomando como horas trabajadas el número total de las que dispone el individuo menos las horas de ocio consumidas.

alcanzar el mismo nivel de satisfacción dedicando mucho tiempo al ocio y recibiendo menos ingresos o teniendo poco tiempo libre y mayores niveles de renta.

Los modelos más básicos de maximización de la función de utilidad, donde sólo se incluyen las variables renta y ocio, no tienen en cuenta las diferencias producidas por las características personales y del hogar, como pueden ser la edad, la de los hijos, la educación y la zona de residencia, entre otras. Cuando se incorporan estas características al modelo se enriquece el resultado final, ya que permite mayor variabilidad y se amplía también la gama de elasticidades a estimar, proporcionando información sobre el efecto que resultaría de una determinada política teniendo en cuenta las características específicas de cada individuo. Siendo X un vector de características individuales, la función de utilidad se puede representar como:

$$U = U(y, L; X) \qquad [2]$$

Las principales propiedades de esta función de utilidad definidas tradicionalmente (Varian, 1992, Mas-Colell *et al.*,1995) son: (1) los individuos prefieren curvas de indiferencia lo más alejadas del origen posible (ya que se prefiere más de ambos argumentos, ocio y renta, a menos), (2) las curvas de indiferencia no se cortan[56] (para no romper con el axioma de transitividad en las preferencias), (3) la pendiente de las curvas de indiferencia es negativa y determina la relación marginal de sustitución (RMS) entre ocio y renta, y (4) la convexidad de las curvas de indiferencia y la cuasi-concavidad de la función de utilidad se apoyan en el principio de que las RMS decrecen con la renta y el ocio.

Si bien es cierto que sería deseable imponer estas restricciones ex-ante, en la práctica se terminan comprobando una vez que el modelo se ha ajustado. Las conclusiones a las que se llega después del ajuste son que, o bien los individuos siguen los principios de la teoría neoclásica de la oferta laboral que supone que los individuos son racionales, o bien no están optimizando sus decisiones. La forma de las curvas de indiferencia depende del interés que los individuos tengan por el ocio y el trabajo. Asimismo, este interés depende de características personales y de otros factores no observables que hacen que dos individuos con las mismas características personales puedan tener distintos intereses por el trabajo o el ocio (heterogeneidad no observada).

[56] Evitando así inconsistencias al determinar las preferencias de los individuos.

La restricción presupuestaria a la que se enfrentan los individuos se representa por la ecuación:

$$y = wh + \mu \qquad [3]$$

donde w es el salario hora bruto, h las horas trabajadas ($h=T-L$), y μ es la renta total del hogar procedente de otras fuentes (rentas del capital, transferencias de otros hogares o renta del cónyuge cuando el análisis se hace entre individuos que viven en pareja, entre otras).

El problema general consiste en maximizar la función de utilidad bajo la restricción presupuestaria o, esto es, buscar la curva de indiferencia tangente a tal restricción:

$$\max_h U(y, T-h) \qquad [4]$$

$$\text{s.a. } y = wh + \mu$$

donde T representa el tiempo del que dispone cada individuo.

Desde un punto de vista económico, cada individuo ha de encontrar el conjunto de combinaciones posibles de su tiempo repartido en ocio y trabajo teniendo en cuenta las condiciones del mercado, donde se conoce el salario bruto y, por tanto, la renta salarial total que percibiría por trabajar un determinado número de horas. El resultado de esta maximización tiene lugar en un punto de la curva de indiferencia o bien en el extremo inferior del intervalo [0,T], esto es, el 0, en el que el individuo decide no trabajar. El punto de la curva de indiferencia donde se produce la maximización es el de tangencia entre la curva de indiferencia y la restricción presupuestaria, donde se igualan las pendientes ($RMS=w$). Al resto de alternativas se las caracteriza como soluciones de esquina[57].

La solución al problema de optimización son las horas trabajadas, que dependen del salario bruto y de la renta no salarial:

[57] Desde un punto de vista matemático, esto se traduce en que la maximización de cualquier función f en un intervalo I tiene lugar en los puntos donde la derivada de la función es cero ($f'=0$), en los valores extremos del intervalo I, o en aquellos puntos de I donde la función no es derivable.

$$h^* = h(w,\mu) \qquad [5]$$

expresión que se conoce como oferta de trabajo Marshalliana.

La ecuación [5] debe satisfacer las condiciones de integrabilidad para ser consistente con la maximización de la utilidad. Para ello se requiere que la matriz de Slutsky sea simétrica y semi-definida negativa (Varian, 1992, y Mas-Colell *et al.*, 1995):

$$\frac{\partial h}{\partial w} - h\frac{\partial h}{\partial \mu} \geq 0 \qquad [6]$$

Además de la oferta de trabajo Marshalliana, la teoría neoclásica de la oferta de trabajo permite concluir con otra expresión sobre el número de horas trabajadas planteando el problema como la maximización de la renta del individuo pero con un nivel de utilidad fijo U_0. Así, se llegaría a la siguiente expresión:

$$h^* = h(w,U_0) \qquad [7]$$

que se conoce con el nombre de oferta de trabajo Hicksiana.

La curva de oferta de trabajo (Marshalliana y Hicksiana) establece, por tanto, la relación entre las horas de trabajo de un individuo y su salario bruto, que resultan de los problemas de maximización que se plantearon anteriormente. Si se representa gráficamente la curva de oferta laboral, en el eje de abscisas se sitúan las horas de trabajo y en el de ordenadas, el salario bruto. La forma de la curva es especial, ya que a partir de un cierto nivel de salario el precio del ocio se vuelve muy barato y el individuo puede encontrar más atractivo reducir las horas trabajadas. En cualquier caso, la forma de esta curva depende de muchas variables, además del salario. Como se señaló, las características personales y las preferencias no observables de cada individuo hacen que la representación gráfica pueda variar en cada caso.

Uno de los interrogantes más relevantes para el decisor público es conocer cómo varían las horas de trabajo ofrecidas por los individuos cuando se produce un cambio en el salario. La elasticidad de la oferta laboral resulta un parámetro clave en la evaluación de políticas

públicas, aunque, como se verá en el siguiente apartado, el individuo no se enfrenta a un salario bruto, como supone la teoría en un principio, sino que se enfrenta a un salario neto, en el que se ha tenido en cuenta el sistema de prestaciones e impuestos. Una reforma fiscal, por tanto, o del sistema de prestaciones tiene muchas posibilidades de terminar afectando a las respuesta laborales individuales.

Un cambio en el salario genera un efecto-renta y un efecto-sustitución. El efecto-renta cuantifica la variación en el número de horas trabajadas como consecuencia de una variación en la renta, manteniéndose el salario constante. El efecto-sustitución cuantifica la variación en el número de horas trabajadas como consecuencia de una variación en el salario, manteniéndose la renta constante.

Si el salario aumenta, el efecto-sustitución hace que las personas consuman menos tiempo libre y trabajen más horas porque el coste de oportunidad del tiempo de ocio aumenta. El tiempo de ocio se vuelve, por tanto, más caro. Sin embargo, una bajada de los salarios puede llevar al individuo al movimiento contrario. Por otro lado, el efecto-renta, ante una subida del salario, resume cómo el ingreso real de un individuo aumenta y cómo esto conduce a un incremento del consumo de todos los bienes normales. Si el ocio es un bien normal, un mayor salario inducirá a la persona a consumir una mayor cantidad de tiempo libre y a reducir las horas de trabajo.

El efecto-sustitución es generalmente negativo y el efecto-renta positivo, por lo que el efecto neto será incierto, ya que si el ocio es un bien normal, un aumento en el salario hora hará que las horas de trabajo aumenten si el efecto-sustitución es mayor que el efecto-renta y que disminuyan si sucede lo contrario. El efecto neto depende de la magnitud de los efectos sustitución y renta y de cuál de ellos predomine sobre el otro. Las propiedades de la oferta laboral de un individuo se producen por la combinación de ambos. A modo de ejemplo, en un sistema con un impuesto proporcional lo más simple posible, los tipos marginales son constantes, lo que en la mayoría de los casos dará lugar a trabajar menos horas. Sin embargo, cuando el efecto-renta es mayor que el efecto-sustitución, en individuos que trabajan muchas horas puede que éstas incluso aumenten más.

Los salarios netos son endógenos a las horas trabajadas de una manera muy mecánica. El principal problema que se introduce en el análisis de la oferta laboral en presencia de impuestos es que el individuo no se enfrenta a un salario bruto, como supone la teoría inicialmente, sino que lo que contempla para tomar decisiones es un salario neto, en el que entra en juego todo el sistema de prestaciones e impuestos. Esto genera grandes problemas de endogeneidad entre el salario y las horas trabajadas, ya que un aumento de los impuestos podría dar lugar a una reducción en el salario neto, lo que se traduce en un desincentivo para trabajar.

3.3. EFECTOS DEL SISTEMA DE IMPUESTOS Y PRESTACIONES EN LA OFERTA DE TRABAJO

El mercado laboral y las políticas públicas están estrechamente vinculados. Cualquier modificación del sistema de prestaciones e impuestos puede generar efectos en el mercado laboral, no siempre deseados. La política fiscal necesita conocer las respuestas de la oferta de trabajo a cambios en los impuestos. Respuestas que pueden ser en el margen extensivo, como entrar en el mercado laboral o no, jubilarse o no, migrar o no, y en el margen intensivo, ya sea a través del número de horas trabajadas u otras posibles reacciones.

¿Cuál debe ser el diseño óptimo de las políticas para que tengan el impacto deseado sobre el mercado de trabajo? ¿A quiénes deberían dirigirse estas reformas? ¿Por qué se producen transiciones en la oferta laboral? ¿Qué elementos deben incorporar las políticas para que tengan determinados impactos? ¿Qué comportamientos en el margen intensivo y en el extensivo tendrán los agentes ante estas políticas? La preocupación por dar respuesta a esos interrogantes ha ido creciendo en el tiempo. Ya hace tres décadas, Blundell *et al.* (1984), remarcaron la importancia de tener en cuenta el comportamiento de los agentes en el mercado laboral cuando se enfrentan a una reforma fiscal, algo que varios trabajos de la época olvidaban en sus simulaciones. Plantearon que si los efectos son pequeños no merece la pena incorporar el análisis econométrico al estudio, dada la complejidad que requiere, pero si los efectos no eran insignificantes debían tenerse en cuenta. Su propio trabajo revelaba diferencias importantes en el comportamiento de los hombres y las mujeres casadas, siendo la participación laboral de éstas mucho más elástica.

Por razones de simplicidad, algunas de las suposiciones del apartado anterior se hicieron para presentar el modelo más básico. El sistema de impuestos y prestaciones tiene que tenerse en cuenta en la modelización con el fin de evaluar los posibles impactos reales sobre la oferta de trabajo. Las ecuaciones [1] y [2] estarían incompletas si no se añaden los elementos de ese sistema. El problema es ahora maximizar la función de utilidad sujeta a la restricción presupuestaria, en la que se incluyen ambas vertientes de la intervención pública:

$$\max U = (y,L) \qquad [8]$$
$$\text{s.a } y = wh + \mu - T(h,w,\mu;X)$$

Al igual que en la ecuación [1], el salario bruto hora está representado por w, las rentas procedentes de otras fuentes por μ, y el sistema de impuestos por $T(h,w,\mu;X)$. Esta restricción es más complicada porque el último componente suele ser lineal por partes (o incluso no lineal), lo que acaba creando soluciones no lineales en el número de horas trabajadas:

$$h^* = h(w,\mu,T;X) \qquad [9]$$

Para resolver [9] se plantea un problema de maximización con la misma función de utilidad definiendo una restricción presupuestaria lineal de la forma $y=w_n h+\upsilon$, donde w_n es el salario neto hora y υ es el ingreso "virtual"[58].

La relación entre los ingresos brutos y netos se encuentra ligada al sistema de prestaciones e impuestos y a cómo los impuestos y prestaciones sociales producen el paso de bruto a neto teniendo en cuenta ciertos umbrales de renta y una serie de tipos que dependen de la combinación de dichos impuestos y prestaciones con la renta de mercado del individuo (trabajo y capital). Además, otros tipo de variables como el tipo de hogar y determinadas características personales también influyen en el cálculo del neto final.

[58] Que no se corresponde con el ingreso del hogar de otras fuentes. El ingreso virtual se define en los modelos que incorporan el sistema de impuestos y prestaciones por el hecho de que la restricción presupuestaria ya no es una recta sino que, en el caso de que sea lineal, la linealidad se produce "a segmentos". Lo que hace es prolongar el segmento de la restricción presupuestaria donde se maximiza la función de utilidad como si fuera una recta.

Entre los sistemas de prestaciones e impuestos el más sencillo es el que consiste en una prestación universal y un tipo único. La prestación puede o no estar sometida al tipo *t*. En el caso de las prestaciones, en muchas ocasiones se considera para la presentación de las restricciones presupuestarias que los individuos perciben el 100% de las que tienen derecho. En la práctica, sin embargo, existe un coste por solicitar prestaciones que puede tener una dimensión estrictamente económica, por implicar desplazamientos para la solicitud o el pago de medios hasta llegar a la prestación, o incluso costes psicológicos, si el hecho de solicitar la prestación pudiera estigmatizar de alguna manera al beneficiario (Moffitt, 1986).

La modelización de los incentivos que puede generar el sistema de prestaciones e impuestos es una tarea compleja, incluso en el caso de diseños sencillos de ambos. Un cambio en los impuestos o en alguna de las prestaciones del sistema que provoca incentivos para el incremento de las horas de trabajo de algunos trabajadores puede producir desincentivos en otros. El diseño de políticas de impuestos y prestaciones puede suponer elecciones complejas entre los objetivos de dar apoyo a los individuos y hogares de ingresos bajos y la posible generación de desincentivos en la oferta de trabajo.

En el caso de los impuestos, el principal problema que introducen en el análisis de la oferta laboral es que el individuo no se enfrenta a un salario bruto, como supone la teoría inicialmente, sino que lo que contempla para tomar decisiones es un salario neto, en el que entra en juego todo el sistema de prestaciones e impuestos. Esto puede generar serios problemas de endogeneidad entre el salario y las horas trabajadas, ya que un aumento de los impuestos conllevaría una reducción en el salario neto, lo que se traduce en un desincentivo para trabajar. Si se reduce el número de horas de trabajo, la renta final del individuo también disminuirá, ya que el componente salarial de esa renta final también se vería mermado por la reducción no sólo en el salario sino también en las horas de trabajo ofrecidas.

Si miramos los resultados que arrojan los trabajos que evalúan el comportamiento en el mercado laboral de los individuos tras una reforma en el sistema de prestaciones e impuestos, la estimación de las elasticidades en los análisis de corte transversal en EEUU muestran que los trabajadores de sexo masculino, que son la principal fuente de ingresos (Pencavel, 1987), son bastante inelásticos. Sin embargo, las elasticidades de las trabajadoras,

que son normalmente segundos perceptores (Killingsworth y Heckman, 1986), han cambiado con los años, ya que aunque sean mayores en promedio (alrededor de 0.5) con un efecto-renta también significativo, han disminuido con el tiempo debido a la mayor inserción de la mujer en el mercado de trabajo.

Existen numerosos artículos que analizan también la estimación de las elasticidades de hombres y mujeres en el mercado laboral del Reino Unido. Blundell *et al.* (1998) desarrollaron extensiones del estimador de diferencias en diferencias para calcular los efectos de las reformas fiscales en el Reino Unido desde 1980, comparando la evolución de los salarios netos, otros ingresos y las horas trabajadas por grupos de cohortes por fecha de nacimiento y nivel de educación de mujeres casadas. Los resultados muestran que la elasticidad del salario es positiva pero no muy grande y que la elasticidad de los otros ingresos es pequeña y prácticamente cero en el caso de mujeres que no tienen hijos.

Precisamente una de las primeras evidencias de que el problema de endogeneidad estaba identificado en el contexto de los EE.UU. fue a través de la realización de experimentos aleatorios mediante la aplicación de los impuestos negativos a la población de rentas bajas, donde la presión fiscal es diferente y donde el mínimo garantizado que se asignaba a los individuos variaba en función de su grupo de renta (Eissa y Hoynes, 2009). Se observaron a continuación las horas trabajadas y la participación laboral así como las elasticidades, de las que se podía concluir que las mujeres presentaban una respuesta mucho mayor en el margen extensivo.

Uno de los modelos que más se utilizó en el inicio de la literatura empírica sobre la elasticidad de la oferta de trabajo fue el de Hausman (1979, 1985). Este modelo, de "oferta de trabajo con picos", fue muy utilizado en los años setenta y a principios de los ochenta y se aplicaba fundamentalmente a modelos continuos. Las elasticidades que resultaban de su aplicación eran quizás algo exageradas comparadas con las estimadas en años posteriores con modelos discretos. El modelo fue objeto de revisión crítica, por la dependencia de la especificación de todos sus elementos en términos de la forma funcional de la utilidad, donde tanto las variables observables como las no-observables entran en juego. Las ventajas de una aproximación cuasi experimental o la aplicación del método de diferencias en diferencias sobre los modelos antiguos de Hausman o los modelos reducidos son varias, lo que ha extendido su uso. El análisis cuasi experimental es un diseño local, siendo la

media del efecto del tratamiento local. Por ejemplo, si en una reforma fiscal el marginal más alto de la tarifa se incrementa, la elasticidad estimada ha de referirse a los contribuyentes afectados, que son los que están muy próximos al marginal. El alcance de las conclusiones, en cualquier caso, está condicionado por este carácter local. Por eso es importante saber hasta qué punto es relevante el grupo local afectado por la reforma, aspecto que se considerará más adelante.

La literatura señala que en restricciones presupuestarias donde se tienen en cuenta los picos que genera el sistema de prestaciones e impuestos, los individuos deben concentrarse a su alrededor. Así, los individuos deberían estar agrupados en torno a los picos convexos y fuera de los picos no convexos. Las primeras aproximaciones intentaron demostrar estos supuestos mediante el uso de datos de encuestas con muestras relativamente pequeñas, con el consiguiente problema de identificación. Saez (2009), sin embargo, demostró que esto no era así y para ello utilizó datos fiscales (registros administrativos) en forma de panel. Encontró que el primero de los picos[59] (convexos) se correspondía con la teoría, lo que no ocurría con el segundo o el tercero, además de que el tipo de individuos que parecen seguir lo que la teoría predice en el primer pico era el de trabajadores por cuenta propia. Si se dispone de datos administrativos, este problema se puede abordar de una manera más precisa, siendo algo relativamente sencillo en muchos países europeos, especialmente allí donde los datos de registros están muy generalizados, como en los escandinavos. Estos países usan datos tributarios para evaluar los cambios en el largo plazo en la desigualdad de la renta, con la ventaja, además, de que en los registros administrativos los ingresos altos están mejor recogidos que en las encuestas, lo que permite analizar la desigualdad con mejor información sobre el extremo superior de la distribución.

Otra aproximación interesante es la de Eissa y Liebman (1996), que parten del *tax salience* para analizar cómo se comportan los individuos realmente con respecto a los impuestos alejándose de la teoría neoclásica del comportamiento y aplicando diferencias en diferencias. La sencillez de este método contrasta, sin embargo, con la dificultad para encontrar un grupo de control. Otros estudios con otros enfoques, como Feldstein (1995), Auten y Carroll (1999) y Goolsbee (2000), encuentran que la base imponible es bastante elástica a las reformas fiscales, especialmente entre las rentas más altas, incrementando la carga fiscal.

[59] Coincidiendo con el final de la fase phase-in del EITC.

Con respecto a las posibles diferencias en el comportamiento de los individuos entre el margen intensivo y el margen extensivo, la literatura concluye, en general, que la elasticidad de movimiento dentro y fuera del mercado de trabajo, como se identifica por las reformas fiscales, es mucho mayor que la elasticidad de la cantidad de horas. Tal diferencia puede explicarse por varios motivos. Por un lado, algunas de las rigideces del mercado laboral hacen que a los individuos les resulte difícil cambiar el número de horas trabajadas. Por otro lado, es difícil pensar que los individuos conocen el sistema fiscal como para incorporar en sus decisiones los cambios que en él se producen. Si no lo conocen bien, es posible que después no sean capaces de optimizar sus decisiones, lo que podría justificar por qué la variación en el número de horas trabajadas resulta tan pequeña.

Existe también otro motivo que podría explicar que las elasticidades en el margen intensivo sean pequeñas. En el caso del análisis de la oferta laboral desde modelos continuos la literatura se centra en la media y ese promedio en algunos contextos puede estar ocultando comportamientos individuales diferentes. Algunos trabajos han calculado estimadores de la distribución para analizar los efectos de los impuestos sobre la oferta de trabajo, que han proporcionado una respuesta mucho más elástica de la oferta de trabajo que la que se podría obtener considerando las medias (Eissa y Hoynes, 2005)

Blundell *et al.* (1998) encontraron que en las reformas fiscales que tuvieron lugar en el Reino Unido había un grupo de individuos que estaban exentos de pagar impuestos, lo que les convertía en un buen grupo de control para evaluaciones ex-post de las medidas adoptadas. Aplicaron un modelo de diferencias en diferencias que tenía en cuenta la composición de la fuerza laboral y las características del sistema de impuestos británico. Los estimadores se basaban en comparar la evolución de los salarios netos de impuestos, otros ingresos y las horas trabajadas de diferentes cohortes creadas a partir de la fecha de nacimiento y el nivel educativo[60]. Los resultados a los que llegan son que las elasticidades de los salarios son positivas y de cuantía moderada y que otras elasticidades, como la elasticidad renta, son pequeñas y prácticamente nulas en el caso de las mujeres sin hijos.

Los principales avances en la medición de las elasticidades se han obtenido mediante la utilización de técnicas de análisis experimentales. Como señala Blundell (2006), aunque estimar modelos estructurales y los parámetros que cuantifican las respuestas ante cambios

[60] Las reformas fiscales afectarán a estas cohortes de diferentes maneras por encontrarse en distintos puntos de la distribución de la renta.

en el sistema de prestaciones e impuestos resulta fundamental en la evaluación de las reformas de estas políticas, su fragilidad hace necesario el uso de evaluaciones experimentales y cuasi-experimentales, que permitan validar dichos modelos.

En esta línea, Chetty y Sáez (2013) llevaron a cabo un experimento aleatorio, en el que algunos de los beneficiarios del EITC recibían asesoramiento fiscal y otros no. En general, parece que el hecho de recibir asesoramiento condiciona las decisiones ante los incentivos fiscales. Chetty *et al.* (2013) destacan la importancia de conocer bien la estructura del impuesto por parte de los contribuyentes, ya que el desconocimiento de los incentivos marginales puede llevar a suponer que nada ha cambiado. Para explicar las razones de elasticidades mayores en el margen extensivo que en el intensivo este razonamiento es correcto. Siguiendo ese mismo razonamiento decidieron incorporar el hecho del desconocimiento –utilizando como proxies variables relacionadas con el vecindario y suponiendo que los individuos que residen en barrios con mayor hacinamiento en las viviendas desconocen más la estructura del EITC– de los efectos de esta política en aquellos ya integrados en el mercado laboral, obteniendo unas elasticidades mucho más elevadas.

Otra línea de avance en la estimación de estas elasticidades, como se señaló, es el cálculo de la elasticidad de la base imponible con respecto a los tipos marginales. Saez *et al.* (2012) hacen una profunda revisión de los trabajos que hasta el momento se han llevado a cabo en EE.UU. utilizando datos de las liquidaciones del impuesto. Establecen un marco teórico en el que se presentan las hipótesis necesarias para que este estimador de la elasticidad sea suficiente y qué otros parámetros deben ser estimados cuando no lo es, presentando, además, los problemas que surgen en su estimación empírica.

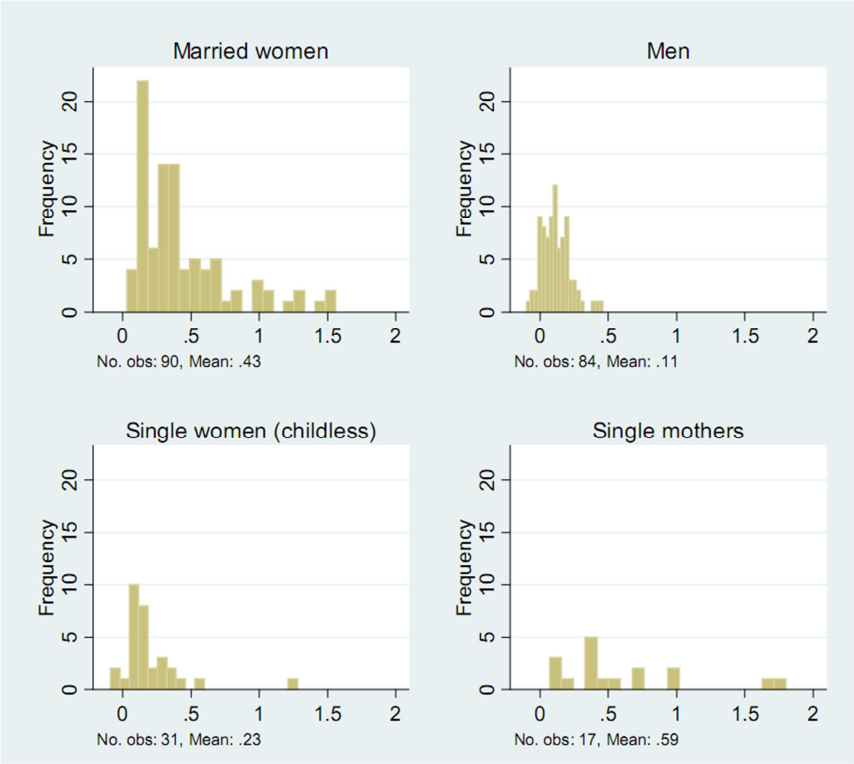
La de Feldstein (1995) fue una aportación pionera en esta línea de investigación. Planteó la alternativa de medir la elasticidad de las respuestas utilizando elasticidades no compensadas o bien la compensada de la base imponible. La primera se refiere al cambio porcentual en la base imponible cuando el tipo marginal neto de impuestos (porcentaje de la renta antes de impuestos que le queda al contribuyente) varía un uno por ciento, en el caso del efecto sobre la recaudación. El segundo se refiere al cambio porcentual en la base imponible para un uno por ciento de variación del tipo marginal neto, manteniendo constante la utilidad del contribuyente, en el caso del efecto sobre el exceso de gravamen. La elasticidad no sólo

captura las horas de trabajo, sino otras respuestas a los tipos marginales que están estrechamente vinculadas al sistema impositivo. Siguiendo esta aproximación, numerosos autores han encontrado que la mayoría de las respuestas a la subida de los tipos marginales se encuentran en la cola derecha de la distribución, por lo que muchos trabajos han aplicado metodologías de evaluación de impacto como las de diferencias en diferencias, en las que consideran como grupo de tratamiento al de mayor renta.

Los modelos estáticos de oferta de trabajo son, por tanto, muy útiles para predecir el efecto de las reformas fiscales sobre las horas trabajadas. Conocer la elasticidad de las horas trabajadas con respecto a los salarios y al ingreso se convirtió, de hecho, en el objetivo principal de cuantos hacían trabajos empíricos de oferta laboral. Sin embargo, la variación en la magnitud de estas elasticidades es muy amplia (Evers *et al.*, 2008).

En el caso de Europa, también existe un rango muy amplio de elasticidades estimadas. Aaberge y Colombino (2010) encontraron para Europa que la elasticidad salario está en torno al 0.12. Bargain y Peichl (2013) hicieron una profunda revisión de la variedad de elasticidades en línea con lo que se presenta en este capítulo: primero los modelos continuos, después los discretos y en algunos casos las estimadas con experimentos naturales (aunque no tienen en cuenta otros parámetros como la elasticidad de la base imponible). Compararon 282 elasticidades estimadas en más de noventa trabajos, incluyendo 156 elasticidades de salarios para individuos en parejas, 70 para solteros o familias monoparentales y 56 elasticidades de ingreso. Los resultados tenían en cuenta el hecho de que las preferencias en los países varían, así como los datos utilizados y la participación laboral, el método de estimación y las especificaciones de cada modelo.

Gráfico 3.1. Distribución de la elasticidad-salario por grupos demográficos



Fuente: Bargain y Peichl (2013).

Sus conclusiones confirmaron que las elasticidades con respecto al propio salario son mayores en el caso de las mujeres casadas que en el de los hombres. En segundo lugar, las elasticidades de los hombres son, en general, positivas aunque pequeñas, con algunas excepciones, como en algunos trabajos para Irlanda y Alemania. En el Reino Unido y en EE.UU. algunos trabajos apuntan a elasticidades altas de los padres solteros. En tercer lugar, las estimaciones por grupos demográficos varían notablemente en los estudios realizados, debido tanto al uso generalizado del método de Hausman, que sobreestima estas elasticidades con respecto a lo que revelan estudios más recientes con métodos discretos, y al momento temporal en que se miden. Aunque la elasticidad-salario de las mujeres casadas ha sido siempre mayor que la de sus parejas, Heim (2007) y Blau y Kahn (2007) comprueban que este tamaño ha ido reduciéndose. Dado que los modelos continuos a la Hausman eran los primeros y después cobraron mayor desarrollo los discretos, estos autores concluyen, analizando el soporte común, que las elasticidades han ido decreciendo tanto en EE.UU. como en Europa.

3.4. EL ENFOQUE DISCRETO EN LA ESTIMACIÓN DE LA OFERTA LABORAL

La estimación de la oferta laboral ha pasado por varias aproximaciones desde que se empezaron a aplicar los primeros modelos a finales de los años 70 y principios de los 80. Éstos entonces eran lineales y se encontraban con que la linealidad "a segmentos" de la restricción presupuestaria conducía a múltiples soluciones de equilibrio parcial y eran habitualmente resueltos aplicando los métodos de estimación de Burtless y Hausman (1978)[61]. Estos consistían en modelos de regresión simple a partir de una función de utilidad adecuada y permitían la existencia de tramos no lineales y no convexos en la restricción presupuestaria. Sin embargo, la introducción de costes fijos asociados con el hecho de trabajar, las dificultades para especificar el sistema de prestaciones e impuestos, la dinámica de la oferta laboral, teniendo en cuenta que este comportamiento de oferta evoluciona a lo largo del ciclo vital, las restricciones institucionales de la demanda en el mercado de trabajo y el hecho de que las decisiones se lleven a cabo dentro de un contexto familiar, entre otros, han contribuido a que en la actualidad la mayoría de los trabajos utilicen una aproximación discreta.

Los modelos de oferta de trabajo de elección discreta utilizan como hipótesis de partida el hecho de que los individuos eligen sus horas de trabajo entre un conjunto discreto de posibilidades, en lugar de en un rango entre 0 y 24 horas. Además, simplifican la representación de las restricciones presupuestarias y la función de utilidad sólo ha de evaluarse en un número limitado de puntos. Aunque ya en la década de los años setenta surgieron los primeros trabajos que utilizaban una modelización discreta (McFadden, 1974a, 1974b, y Zabalza *et al.* 1980), fue en los noventa cuando esta metodología comenzó a extenderse más, gracias, entre otras, a las aportaciones de Aaberge *et al.* (1995) y Van Soest (1995). También Van Soest *et al.* (1990) y Tummers y Woittiez (1991) demostraron que una especificación discreta de la oferta laboral podría mejorar la especificación continua. Sin embargo, a pesar de presentar numerosas ventajas, los modelos discretos de oferta de trabajo están relativamente poco desarrollados, ya que no son fáciles de implementar y en algunas ocasiones resulta complejo interpretar sus resultados.

[61] Una discusión extensa se puede ver en Hausman (1979, 1985) o en Moffitt (1986).

El enfoque discreto, al partir de la hipótesis de que los individuos sólo pueden trabajar un número concreto de horas entre 0 y T, utiliza una aproximación probabilística, es decir, calcula la probabilidad de que el individuo trabaje cada una de las horas definidas. Esa probabilidad está ligada, por un lado, a unas preferencias que pueden ser conocidas a partir de variables observables y, por otro, a otras causas no deterministas, que condicionan el comportamiento del individuo. Es decir, la probabilidad de trabajar un número de horas determinado está ligada a la utilidad que al individuo le reporta trabajar cada una de las horas especificadas más un término estocástico, de tal manera que además de considerar la utilidad determinista U incorpora un término de error ν para conocer la utilidad del individuo:

$$U^* = U + \nu \qquad [10]$$

La distribución de probabilidad para la oferta laboral se genera como:

$$p_i = P(h = h_i) \forall \; i = 1,...,k \qquad [11]$$

En el enfoque discreto, los individuos maximizan su utilidad seleccionando el número de horas que desean trabajar (h) sujeto a la restricción de que sólo hay un número finito de horas disponible h_i, $i = 1,...,k$. La utilidad asociada con cada nivel de horas se denota por U_i^* y es una función de $U(h_i / X)$ y del término estocástico ν_i:

$$U_i^* = U(h_i / X) + \nu_i = U_i + \nu_i \qquad [12]$$

donde $U(h_i / X)$ es la utilidad determinista, ν_i el término de error y X el vector de características del individuo. En función de cómo se distribuya el término de error, la distribución de las horas trabajadas variará también. Si se supone, como en la mayoría de la literatura existente, que el término de error sigue la distribución "Extreme Value Distribution", la distribución de horas trabajadas se puede estimar con un logit condicional. Una diferencia importante con el enfoque discreto es que mientras que éste introduce el

componente estocástico en la función de utilidad, el enfoque continuo lo hace en la ecuación de oferta de trabajo final[62].

La maximización de la utilidad implica que el nivel de horas i es elegido si la utilidad que obtiene el individuo al trabajar i horas es superior (o igual) a la utilidad de trabajar cualquier otra opción (j) que contemple el conjunto de horas disponibles. Es decir:

$$U_i^* \geq U_j^* \ \ \forall j \ \text{ sii } \ U_i + \nu_i \geq U_j + \nu_j \ \ \forall j \ \text{ sii } \ \nu_j \leq U_i - U_j + \nu_i \ \ \forall j \qquad [13]$$

Por tanto, para cualquier valor dado del error ν_i, las probabilidades se calculan de la siguiente manera:

$$P(U_i^* \geq U^*{}_j \ \ \forall j) = P(U_i + \nu_i \geq U_j + \nu_j \ \ \forall j) = P(U_i + \nu_i - U_j \geq \nu_j \ \ \forall j) =$$
$$P(\nu_i + U_i - U_1 \geq \nu_1, \nu_i + U_i - U_2 \geq \nu_2, ..., \nu_i + U_i - U_k \geq \nu_k)$$

que suponiendo independencia entre los errores sería $\prod_{j \neq i} P(\nu_j \leq U_i - U_j + \nu_i)$[63].

La probabilidad total se obtendrá por agregación de los términos anteriores para todos los valores posibles de ν_i. Si suponemos que la distribución del término de error ν lo especificamos a través de su función de densidad $f(\nu)$ (para el caso continuo) y su función de distribución es $F(\nu)$:

$$p_i = P(h = h_i) = \int_{-\infty}^{\infty} \left(\prod_{j \neq i} F(\nu_i + U_i - U_j) \right) f(\nu_i) d\nu_i \qquad [14]$$

La distribución de ν en términos de su función de densidad tiene la siguiente expresión:

$$f(\nu) = \exp(-\nu - e^{-\nu}) \qquad [15]$$

[62] En Creedy y Kalb (2005) se pueden consultar los detalles de esta modelización.
[63] En el producto de las probabilidades se podría incluir también el subíndice cuando i=j, ya que en ese caso se estaría calculando la probabilidad de que {0>=0}, que coincide con 1, lo que no cambiaría en absoluto el resultado.

que se conoce con el nombre de "Extreme Value Distribution". La "Extreme Value Distribution", también conocida como Gumbel, doble exponencial, o Fisher-Tippett Type I, tiene una expresión más general:

$$f(y) = \frac{1}{\beta}\exp(-\frac{y-\mu}{\beta})\exp(-e^{-\frac{y-\mu}{\beta}}) \qquad [16]$$

y la ecuación [15] se obtiene al sustituir $\mu = 0$ y $\beta = 1$ en [16][64].

Sustituyendo [15] en [14] las probabilidades se convierten en

$$p_i = P(h = h_i) = \frac{\exp(Ui)}{\sum_j \exp(Uj)} \quad \forall i \in J \qquad [17]$$

que corresponden a una logit condicional (Maddala, 1983). En algunos modelos donde la especificación del error es más complicada no es posible determinar las probabilidades analíticamente.

Una vez descrito el procedimiento que permite estimar las probabilidades individuales de trabajar un número determinado de horas, el siguiente paso es la estimación del cálculo de elasticidades de la oferta de trabajo. Cuando los modelos son discretos, una manera de medir la elasticidad es utilizar las horas trabajadas esperadas:

$$E(h/w, X) = \sum_{i \in H} h_i P(h_i / w, X) \qquad [18]$$

Teniendo en cuenta la expresión anterior, si se incrementa el salario original *w*, en la cuantía Δ*w*, la expresión de la elasticidad sería:

$$\varepsilon = \frac{[E(h/w', X) - E(h/w, X)] / E(h/w, X)}{[w' - w] / w} = \frac{[E(h/w', X) - E(h/w, X)] / E(h/w, X)}{\nabla w / w} \qquad [19]$$

[64] Para más información acerca de esta distribución, consultar Mc Fadden (1974).

donde $w' = w + \Delta w$ es el nuevo salario.

Aunque cualquier función de utilidad que respete los supuestos de la teoría neoclásica sería válida para modelizar las preferencias de los individuos, las especificaciones de la función de utilidad que se han hecho en la práctica se han restringido sólo a algunos tipos. Las funciones de utilidad más sencillas son las que son lineales en horas de trabajo y renta:

$$U = \beta_h h + \beta_y y \qquad [20]$$

Resultan, sin embargo, muy restrictivas, ya que es poco probable en aplicaciones empíricas encontrar utilidades marginales constantes. En general, las funciones de utilidad permiten utilidades marginales decrecientes y resulta necesario incorporar a la función variables más realistas y utilizar expresiones, como Keane y Moffitt (1998), Stern (1986) y Labeaga *et al.* (2008), donde además de depender del trabajo y la renta de manera lineal la utilidad depende de sus cuadrados y de la interacción entre ambas:

$$U = \beta_h h + \beta_y y + \alpha_h h^2 + \alpha_y y^2 + \alpha_{hy} hy \qquad [21]$$

donde la utilidad marginal $\frac{\partial U}{\partial y} = \beta_y + 2\alpha_y y + \alpha_{hy} h$, no es constante para ninguna de las variables.

Otra función empleada por algunos autores, como Van Soest (1995), ha sido la translog considerando el ocio en lugar de las horas trabajadas en su especificación:

$$U = \beta_l \ln(T-h) + \beta_y \ln y + \alpha_l (\ln(T-h))^2 + \alpha_y (\ln y)^2 + \alpha_{ly} \ln(T-h) \ln y \qquad [22]$$

Estos dos últimos enfoques permiten rendimientos decrecientes con la introducción de los términos cuadráticos. Sin embargo, ninguno de ellos es cuasi-cóncavo en toda la gama de valores de parámetros posible.

Además de las funciones de utilidad individuales, muchos trabajos evalúan decisiones de trabajo del hogar teniendo en cuenta funciones de utilidad para una pareja:

$$U = \beta_y y + \beta_m h_m + \beta_f h_f + \alpha_y y^2 + \alpha_m h_m^{\ 2} + \alpha_f h_f^{\ 2} + \alpha_{ym} y h_m + \alpha_{yf} y h_f + \alpha_{fm} h_f h_m \qquad [23]$$

donde el subíndice m denota los parámetros del hombre y f los de la mujer. El parámetro α_{fm} indica si la oferta laboral del hombre y de la mujer son complementarios o sustitutivos.

Al margen de la expresión elegida para la función de utilidad, de acuerdo con la teoría económica, dicha función debe respetar monotonía y cuasi concavidad con respecto al ingreso. Sin embargo, estas condiciones a veces se comprueban ex-post en vez de considerarlas en las especificaciones iniciales del modelo.

La heterogeneidad observada se incorpora a través de los parámetros de la renta y las horas trabajadas de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \alpha &= \alpha_0 + \alpha_1 X \\ \gamma &= \gamma_0 + \gamma_1 X \end{aligned} \qquad [24]$$

donde X representa un conjunto de variables socio demográficas para cada individuo, como pueden ser la edad, el nivel de educación y el número de hijos. De esta forma, se permite que las decisiones de oferta laboral no sólo dependan del número de horas trabajadas y de la renta que se obtiene del trabajo, sino que individuos con la misma renta y el mismo número de horas trabajadas puedan encontrar más o menos utilidad en función de características sociodemográficas observables. Sin embargo, no todas las variables que explican el comportamiento de los individuos pueden observarse. Hay individuos con la misma renta salarial, igual número de horas trabajadas y características personales idénticas y las variables utilizadas para explicar el comportamiento no resultan suficientes. La manera de incorporar esa heterogeneidad no observada en el modelo es a través del componente estocástico.

Para poder calibrar ese término de error en la aplicación empírica se procede de la siguiente manera. Se necesita una observación de la distribución del error y evaluar si la oferta de trabajo observada en los datos se corresponde con la elección óptima individual, con valores de la función de utilidad ya conocidos al haber estimado los parámetros, añadiendo además el término de error. Si así es, se puede dar por buena la observación tomada de la distribución del error. Si no, habrá que seguir tomando observaciones de la distribución del error y seguir comprobando. Esto se repite hasta que se consigue el número necesario de observaciones buenas del término de error y se "guardan" para después añadirlas a las utilidades deterministas individuales.

Los ejercicios de simulación con comportamiento comienzan tomando el número de horas para cada individuo más cercano al observado en la base de datos. Por ejemplo, si un individuo declaró estar trabajando 16 horas, posiblemente tras la discretización del conjunto de horas, termine siendo asignado a un trabajo a tiempo parcial. Dadas las estimaciones de los parámetros de la función de utilidad determinista, se toma una observación de la distribución del término de error. Esta observación es rechazada si al optimizar la nueva utilidad (la determinista más el término de error), el punto de maximización no coincide con el declarado en los datos pero se acepta si ocurre lo contrario.

A modo de ejemplo, supongamos que tenemos tres posibles puntos para trabajar: (0, 20 y 40 horas) y que para un individuo que declaró en los datos trabajar a tiempo completo (dato real) se estiman las siguientes utilidades deterministas: U(h=0) = -2,325; U(h=20) = -1,505; U(h=40) = -1, 988. Según estos datos, la utilidad se maximiza en h=20, por lo que la maximización de la función determinista de utilidad llevará al individuo a trabajar a tiempo parcial. Si se añade al componente determinista un término de error a cada una de las utilidades anteriores a partir de la distribución del valor extremo, bajo el supuesto de considerar tres valores de esa distribución: (0,0098, -1,601 y -0,012), las utilidades finales se convierten en U*(h=0)=-2,3152; U*(h=20)=-3,106 y U*(h=40)=-2,000, la terna de números tomada de la distribución del valor extremo (0,0098; -1,601 y -0,012) se acepta como buena si la maximización de las funciones de utilidad reales, U*, se produce en el punto declarado por el individuo en la base de datos original. La maximización de U* es el valor -2,000, que se produce cuando el individuo trabaja 40 horas, coincidiendo con lo que declaró en los datos originales. Esta coincidencia no siempre se produce a la primera.

Normalmente, el procedimiento de obtención de los errores aceptables requiere un tiempo de computación, y se repite hasta encontrar un número significativo de errores buenos para después determinar las transiciones que se producirán en el mercado laboral.

Con respecto al número de horas que constituyen el conjunto discreto de opciones, conviene resaltar que al discretizar se pierde cierta información, ya que la distribución original de horas termina convirtiéndose en un conjunto discreto, donde, en función de cómo se asignen los valores de horas trabajadas, los valores transformados pueden diferir sustancialmente de los originales. Por ejemplo, si se decide que los individuos que originalmente trabajaban entre 10 y 25 horas en realidad están trabajando a tiempo parcial y el número de horas asignadas al tiempo parcial son 20, para aquellos que trabajen 12 horas se cometerá un error de 8 horas, pero también ocurrirá lo mismo para el que trabaje 25. En realidad, el problema surge al sustituir las horas reales que se encuentren en el intervalo [10,25] por el valor de la media del intervalo. Figari (2011), por ejemplo, para solucionar este problema decide utilizar la distribución dentro de cada intervalo y tenerla presente a la hora de asignar valores tras la discretización, dejando así que los individuos asignen otras horas teniendo en cuenta su distribución real.

También son posibles distintas alternativas de control de la heterogeneidad entre los individuos observados. Haan (2006), por ejemplo, preocupado por los efectos que puede producir la heterogeneidad en los estimadores, utiliza el GSOEP (German Socioeconomic Panel) para comparar los modelos discretos logit condicional estándar y el modelo de coeficientes aleatorios, pues piensa que la presencia de heterogeneidad termina sesgando los estimadores y de ahí la necesidad de utilizar coeficientes aleatorios. Sin embargo, como en sus resultados las elasticidades estimadas no parecen variar mucho en uno u otro caso, recomienda utilizar el modelo más sencillo.

3.5. ASPECTOS EMPÍRICOS EN LA ESTIMACIÓN DE LA OFERTA LABORAL CON MODELOS DISCRETOS

3.5.1. Identificación de la población objetivo en la simulación de reformas fiscales

Una de las decisiones más importantes en el análisis de la oferta de trabajo es la selección del grupo de población en el que se centra la estimación. El lugar ocupado por los individuos en la distribución de la renta suele ser un criterio frecuente para identificar a los posibles destinatarios de una política pública. La mayoría de los estudios empíricos de oferta de trabajo se centran en los cambios que afectan a la población de bajos y altos ingresos debido a que son los grupos hacia los que más se han dirigido los cambios en las políticas de impuestos y prestaciones en las últimas décadas. Por otro lado, colectivos como las mujeres, que presentan una mayor elasticidad de su oferta de trabajo, suelen ser también objetivos en la evaluación de las reformas de esas políticas. En sentido contrario, los autónomos, las personas con discapacidad, los estudiantes y los mayores de 65 años tienen, generalmente, elasticidades bajas. Son varios, en cualquier caso, los criterios para seleccionar a los posibles individuos afectados por este tipo de reformas. En Sanz *et al.* (2003), por ejemplo, se elige a los individuos en los que el tipo marginal antes de la reforma difiere del tipo marginal después, o cuando la diferencia en los impuestos pagados antes y después supera cierta cantidad.

En este trabajo nos centramos en las mujeres ya que la mayoría de estudios que analizan las horas de trabajo en EE.UU., Reino Unido y otros países de la OCDE, encuentran una mayor variación en el número de horas que desean ofrecer que la estimada para los hombres (Meghir y Phillips, 2008). Dado que las reformas que se estudiarán afectan sólo a las mujeres, las horas trabajadas por los hombres se considerarán fijas, aunque la maximización de la utilidad se llevará a cabo en los hogares. Además de tener en cuenta aspectos ligados a la respuesta del comportamiento de oferta laboral, como es la elasticidad individual, la selección del grupo objetivo es dependiente también del tipo de política que se quiere evaluar. Las elasticidades estimadas pueden variar dependiendo del distinto diseño de cada política. Como se vio en el primer capítulo, las políticas de tipo *in-work* no tienen el mismo efecto en términos de eficiencia (horas trabajadas o incorporación al mercado laboral) según se hagan con un test de rentas individual o familiar. El primero genera incentivos laborales más significativos.

3.5.2. Estimación de salarios para quienes no trabajan

Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta en la estimación empírica de la oferta laboral es el hecho de que la muestra de individuos que trabajan no es aleatoria. Existe una autoselección que, de no ser tenida en cuenta, conduciría a resultados sesgados en las estimaciones (Heckman, 1979). El propio Heckman, además de identificar ese sesgo en la autoselección de los individuos en el mercado laboral, desarrolló un método de estimación de salarios en dos etapas que tiene en cuenta la probabilidad de participación. El modelo calcula en una primera etapa la probabilidad de trabajar. Mediante una regresión probit se modeliza de qué depende el hecho de que los individuos trabajen o no. Siendo X el vector de variables explicativas (edad, estado civil, número de hijos, etc.) e Y una variable dummy que toma el valor 1 si el individuo trabaja y 0 cuando no lo hace, el modelo puede escribirse como:

$$P(Y = 1/X) = \Phi(X'\gamma) \qquad [25]$$

donde Φ es la función de distribución de una N(0,1).

Una vez que el modelo se ha estimado, los estimadores resultantes se utilizan para calcular el inverso del ratio de Mills, que se introduce en la segunda ecuación del modelo, conocida como la ecuación de salarios, como una variable explicativa adicional.

La ecuación de salarios (segunda etapa de la modelización) puede especificarse de la siguiente manera:

$$w = Z\beta + u \qquad [26]$$

donde *w* es el salario hora y *u* representa todos los inobservables.

Supongamos que ε representa las características inobservadas de la propensión a trabajar en la ecuación [25], que ρ es la correlación entre ε y u y que además estos dos errores tienen una distribución conjunta normal, entonces:

$$E(w/Z, Y = 1) = Z\beta + E(u/Z, Y = 1) = Z\beta + \rho\sigma_u \lambda(X'\gamma) \qquad [27]$$

donde λ es la inversa del ratio de Mills evaluada en $X'\gamma$.

Para entender la inversa del ratio de Mills y la salida de Heckman y decidir si hay o no sesgo de selección, es necesario observar con detalle el significado de cada ecuación. Si ε tiene información sobre los inobservables en [25] y u sobre los inobservables en [26] y estos dos términos de error están altamente correlacionados, las variables inobservadas en las dos ecuaciones están necesariamente muy relacionadas, lo que significa que los individuos en la ecuación [26] no han sido seleccionados aleatoriamente.

Mediante la aplicación del método de Heckman, además de poder identificar si existe sesgo de selección, se estiman los salarios para todos los individuos de la base de datos. La aplicación de este método a nuestro trabajo se especifica en un apartado posterior de este capítulo. En nuestro caso se tomó la decisión de asignar los salarios estimados por Heckman a las mujeres que no trabajan y mantener los salarios originales para aquellas que sí declararon un salario.

3.5.3. El tratamiento del *take-up*

Aunque en la mayoría de los trabajos que analizan reformas del sistema de prestaciones e impuestos se asume que todo aquel que tiene derecho a percibir una prestación termina por hacerlo, lo cierto es que la participación en programas de transferencias públicas no siempre está asegurada por distintas razones. Por un lado, los costes monetarios, como podrían ser los gastos de desplazamiento y trámite de la prestación (Atkinson, 1988) y, por otro, los morales, como son los costes psicológicos de aceptar ser beneficiario de un programa de estas características (Moffitt, 1983), hacen que no todos los individuos que en principio tienen derecho a participar en un programa decidan hacerlo.

Los primeros trabajos donde se incluían los costes de participación en los programas en la función de utilidad del individuo se pueden encontrar en Fraker y Moffitt (1988), Hoynes (1996), Keane y Moffitt (1998) y Kalb (1999, 2000). Normalmente, trasladar estos costes a la función de utilidad implica introducir una variable ficticia que toma el valor 1 si la persona participa en el programa y 0 si no lo hacen, aunque tengan derecho a ello. El coeficiente de esta variable mide la desutilidad asociada a la participación en el programa y,

por tanto, cuanto mayor sea el valor negativo mayor es la desutilidad. En este trabajo se ha optado por no incluir esta variable en la función de utilidad, ya que el tipo de prestación que proponemos podría en su mayoría gestionarse a través de la liquidación anual del IRPF de manera universal.

3.5.4. Características del conjunto posible de horas a trabajar

Las restricciones del lado de la demanda son un problema común en el marco de los estudios de la oferta de trabajo. Algunos puntos del conjunto discreto de horas no están bien representados por los modelos estándar, que a menudo terminan por predecir excesivas horas a tiempo parcial. Por ello, varios autores, como Van Soest (1995), Callan y Van Soest (1996) y Kalb (2000), han incluido un parámetro dentro de la función de utilidad que reduce la probabilidad en ciertos puntos. En la misma línea, Duncan y Harris (2002) restan de la función de utilidad un coste fijo por trabajar. Esta es una cuestión clave cuando se trata de comprender ciertos costes fijos para las familias trabajadoras, especialmente si tienen hijos en edad preescolar[65].

Por otro lado, la manera de discretizar, como se señaló, condiciona en buena medida la interpretación de los resultados. Así, además del ejemplo de Figari (2011), Aaberge *et al.* (2009) también contemplan este aspecto, que no tienen en cuenta todos los trabajos que utilizan modelos discretos. Siguiendo a McFadden (1978) asignan el número de horas teniendo en cuenta la distribución de los datos originales dentro del intervalo establecido por los investigadores para discretizar, además de permitir que el conjunto de horas disponibles pueda variar entre los hogares.

[65] En este trabajo se tendrán en cuenta los costes fijos asociados al número de horas trabajadas.

3.6. ESTIMACIÓN DE LAS ELASTICIDADES DE OFERTA DE TRABAJO PARA ESPAÑA

3.6.1. Revisión de trabajos previos

En España, aunque con un volumen de trabajos relativamente reducido, la evaluación del comportamiento de los individuos ante modificaciones en el sistema de prestaciones e impuestos ha seguido una trayectoria paralela a la del resto de países de la OCDE. Mientras que los primeros trabajos buscaban como parámetro de referencia la elasticidad con respecto a la variación de los salarios[66], la literatura más reciente se inclina a utilizar la base imponible como medida del comportamiento de los individuos, que además de modificar sus decisiones de participación laboral, también lo hacen respecto al número de horas trabajadas, el reparto entre consumo y ahorro o la evasión fiscal, entre otros.

Hace casi dos décadas, Segura (1997) hizo una revisión detallada de trabajos hasta finales de los años noventa, analizando tanto los que estudiaban las decisiones de incorporación (Fernández, 1985, Hernández y Riboud, 1985, De Miguel, 1988) como los dedicados a las decisiones de modificación de horas trabajadas (García *et al.*, 1989, García, 1991, García *et al.*, 1993, Martínez-Granado, 2002). Los últimos utilizaban una forma funcional lineal donde las horas trabajadas dependen del salario-hora, otros ingresos de la unidad familiar y otras variables demográficas, entre las que aparecía de manera regular el número de hijos. Aunque las variables explicativas coinciden, los métodos de estimación son muy diferentes. Su conclusión, en cualquier caso, era que los trabajos empíricos en los que se analiza el comportamiento de la oferta laboral habían utilizado mayoritariamente aproximaciones continuas sin encontrar grandes efectos. Casi todos se centraban, principalmente, en las mujeres casadas, asumiendo que las horas de trabajo masculinas eran inelásticas. Los valores de las elasticidades del salario obtenidos para esas mujeres eran siempre positivos y oscilaban entre 0.101 y 0.609.

Poco después Suárez (2000) estimó los efectos que el cambio en el IRPF en 1999 produjo sobre la respuesta de las mujeres tanto en participación en el mercado laboral como en horas trabajadas, tras estimar modelos de oferta de trabajo femenina con restricciones en la

[66] Dentro de los estudios que estiman la elasticidad de horas trabajadas con respecto al salario, los primeros trabajos utilizaron un enfoque continuo y los posteriores uno discreto.

jornada y llegó a la conclusión de que, en particular para las mujeres casadas, la reforma conllevaría una caída en la participación laboral por un lado y, un aumento de la jornada media de las ocupadas, por otro. Arrazola *et al.* (2000) también analizaron empíricamente la percepción de los varones casados y asalariados sobre el contexto impositivo en el que toman sus decisiones de oferta de trabajo. A juicio de los autores parece que existen diferencias significativas entre los tipos marginales reales y los que perciben los contribuyentes.

García y Suárez (2003) propusieron cuatro modelos estáticos utilizando el enfoque de Hausman para una muestra de mujeres casadas teniendo en cuenta el sistema fiscal español. Su resultado general fue que las características personales y familiares, así como otras variables económicas, influían en la oferta de trabajo de las mujeres. Los resultados, sin embargo, variaban en las diferentes especificaciones, que partían de supuestos de comportamiento distintos sobre la participación, el papel de las preferencias y los errores de optimización.

Labeaga *et al.* (2008), utilizando una aproximación discreta a la Van Soest (1995), analizaron el impacto que tendría una reforma del IRPF en términos de eficiencia y equidad a partir de datos del PHOGUE utilizando Gladhispania. Oliver y Spadaro (2012) simularon los efectos de aumentar la deducción por maternidad con un modelo de oferta de trabajo. Obtuvieron efectos significativos de un posible IWB en términos de una mayor participación en el mercado de trabajo y un número mayor de horas trabajadas en el caso de las mujeres.

Otros trabajos han utilizado la elasticidad de la base imponible para evaluar el cambio en el comportamiento de oferta. En España, Díaz (2004), en su tesina sobre la respuesta de los contribuyentes ante las reformas del IRPF entre 1987 y1994, llegó a la conclusión de que, en términos generales, existe una respuesta muy significativa de la base imponible al tipo marginal. Para ello utilizó tres aproximaciones metodológicas: la primera era un modelo de diferencias en diferencias, la segunda un modelo de variables instrumentales y la tercera un modelo de regresiones con splines. Esta última, a juicio del autor la más adecuada, arrojaba una elasticidad de 0,35.

Sanmartín (2007) estimó la elasticidad de la base imponible del IRPF comparando las declaraciones de los mismos contribuyentes antes y después de la reforma del impuesto de 1998 y llegó a la conclusión de que no existía evidencia significativa de respuesta, al encontrar valores de la elasticidad de la base imponible en torno a 0,1. Onrubia y Sanz (2009) calcularon por primera vez las elasticidades de la base liquidable[67] con respecto a los tipos marginales para el IRPF español utilizando la rémora fiscal como instrumento de identificación de la variación de los tipos marginales. Incorporaron al estudio un procedimiento que suele ser habitual en los trabajos que evalúan la elasticidad de las horas trabajadas, como es el hecho de analizar los comportamientos por tipos de declarantes. Así, diferenciaban entre solteros, matrimonios en declaración conjunta, primeros perceptores en declaración individual y segundos perceptores en declaración individual. Por otro lado, diferenciaban también entre rentas regulares e irregulares. Con respecto a los cuatro grupos establecidos, parece claro que son los segundos perceptores de renta (en declaración individual) los que muestran mayores elasticidades, si bien es cierto que el resultado es menos revelador a partir de los 45.000 euros, resultado que está en línea con los de los análisis de las elasticidades en los modelos tradicionales de oferta laboral. Con respecto a lo segundo, parece evidente que aquellos que reciben rentas irregulares son más elásticos ante cambios en los tipos marginales que los que reciben rentas regulares.

Finalmente, Arrazola *et al.* (2014) aportan evidencia para la economía española del valor de la elasticidad de la renta declarada ante variaciones en los tipos marginales del IRPF. Para ello emplean microdatos del Panel de Declarantes del Instituto de Estudios Fiscales, correspondientes a los ejercicios de 2006 y 2007, encontrando un valor medio estimado de ese parámetro para todo el territorio español de 1.541, aunque parece existir una considerable heterogeneidad en los valores de dicha elasticidad en función de las características individuales.

3.6.2. Resultados de la estimación de la oferta de trabajo con EUROMOD y la ECV

[67] La mayoría de los trabajos realizados en España que estiman la elasticidad de esta manera utilizan la base imponible y no la liquidable.

El objetivo general de esta tesis doctoral es evaluar los efectos de la posible introducción en el sistema español de impuestos y prestaciones de un esquema tipo *in-work* sobre la oferta de trabajo y la distribución de la renta. Antes de simular el efecto preciso de esa posible reforma resulta necesario validar la especificación elegida de oferta de trabajo, necesaria para valorar los efectos sobre el comportamiento y para analizar la posible respuesta de las mujeres ante cambios en sus ingresos. Se toma como objetivo de partida la evaluación de la elasticidad de las mujeres españolas[68] con respecto a un incremento en el salario del 10%. Para ello se utilizará la versión de EUROMOD F6.36+ como herramienta de microsimulación y la ECV 2010 como base de datos de entrada al simulador[69]. Se ha desarrollado un modelo estructural discreto de oferta laboral a la Van Soest (1995) a través de una función de utilidad determinista, bajo los supuestos de un modelo de oferta laboral neoclásica, con un componente aleatorio para explicar la heterogeneidad no observada.

Primero se identifican los aspectos y relaciones más relevantes entre las variables de la encuesta que entrarán en el modelo econométrico que trata explicar el comportamiento de oferta de trabajo de las mujeres, así como las necesarias para poder estimar la ecuación minceriana de salarios utilizando el método de Heckman (1979) de corrección del sesgo de selección. Se trata de la distribución de las horas trabajadas, los salarios, la experiencia profesional, otros ingresos en el hogar además del salario de la mujer, el hecho de tener pareja, tener hijos, especialmente menores de tres años, y el nivel educativo. Se presentan los resultados del modelo econométrico y se calculan a partir de las estimaciones las elasticidades ante la subida del salario de un 10%.

a) Datos y selección de variables

El análisis se centra, como se ha ido señalando, en las mujeres, al considerarlas más elásticas ante posibles estímulos del sistema de impuestos y transferencias. La Tabla 3.1. recoge la información relativa al número de hogares, los individuos dentro de esos hogares y las mujeres que se consideran como grupo de estudio en este trabajo. Se trata de más de 6.000 mujeres sobre una muestra de casi 14.000 individuos, que representan a más de ocho millones de mujeres españolas.

Tabla 3.1. Hogares, individuos y mujeres a nivel poblacional y muestral

[68] Mujeres entre 18 y 55 años de edad, que no estén recibiendo ninguna pensión y que no sean autónomas.
[69] Los detalles pueden consultarse en el segundo capítulo.

	Hogares	Individuos	Grupo objeto de estudio
Muestra	13.597	36.922	6.039
Población	17.500.000	45.900.000	8.067.954

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Las personas objeto de estudio son las mujeres de edades comprendidas entre los 18 y los 55 años, que no sean autónomas y que no perciban prestaciones por discapacidad o supervivencia ni pensiones de vejez. De esta forma se detecta al colectivo que puede verse afectado por una reforma de este tipo, bien por la existencia de hijos, por estar en edad de trabajar y porque al no ser ni autónomas ni cobrar prestaciones que sustituyan al salario pueden estar interesadas en incorporarse al mercado laboral ante la aparición de incentivos como el IWB. Aquellos hogares donde había más de una mujer que cumplía estos requisitos no se han tenido en cuenta. El motivo no es otro que restringir la muestra a lo estudiado en otros trabajos, para poder tener una referencia en la comparación de los resultados.

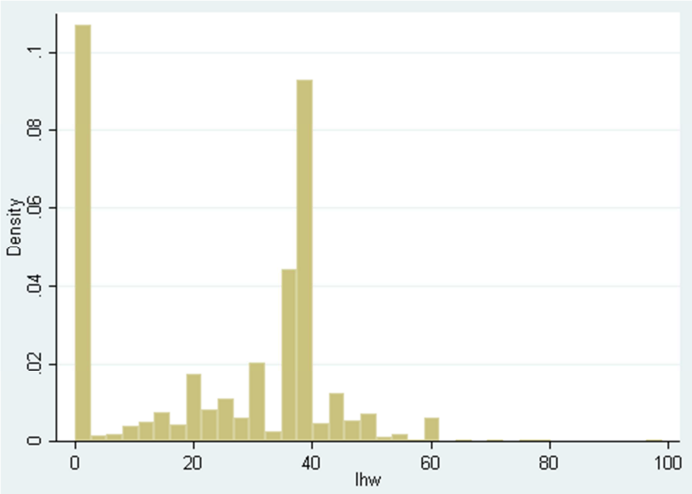
El punto de partida del análisis es la distribución actual de horas trabajadas y los salarios que perciben las mujeres que están trabajando[70]. A partir de ahí estimaremos por el método de Heckman los salarios de las que no trabajan, con el fin de que todas las mujeres tengan un salario asignado y discretizaremos las horas trabajadas para aproximarnos a la modelización discreta que supone que las decisiones se mueven entre no trabajar, hacerlo a media jornada, o trabajar a tiempo completo. Además analizaremos las características de esas mujeres que se utilizan en el modelo econométrico y cuál es su comportamiento con respecto a las horas trabajadas y/o al salario. Variables como la experiencia profesional, el nivel de educación, el número de hijos y, sobre todo, el número de hijos menores de tres años, o el hecho de tener pareja, condicionan las decisiones de entrada y salida en el mercado laboral.

El Gráfico 3.2. recoge las horas declaradas en la encuesta por las mujeres objeto de estudio. La distribución de las horas trabajadas es parecida a la de otros países mediterráneos, donde existen varios puntos relevantes coincidiendo con no trabajar, trabajar 20 horas, 40 horas y,

[70] El salario hora bruto se calcula para aquellas mujeres objeto de estudio que están trabajando dividiendo el salario bruto semanal entre las horas trabajadas a la semana. El salario bruto semanal se calcula dividiendo el salario bruto anual (a partir de la variable de la encuesta que recoge los ingresos por cuenta ajena) entre el número de semanas trabajadas al año, que se estima en 4,34 semanas cada mes por 12. El motivo de asignar 4,34 semanas por mes es utilizar la misma metodología que otros trabajos que utilizan EUROMOD como herramienta de simulación de prestaciones e impuestos.

junto a la jornada completa, existen otros dos picos alrededor de las 30 y 35 horas, coincidentes con contratos del sector público y trabajadoras de bancos y cajas.

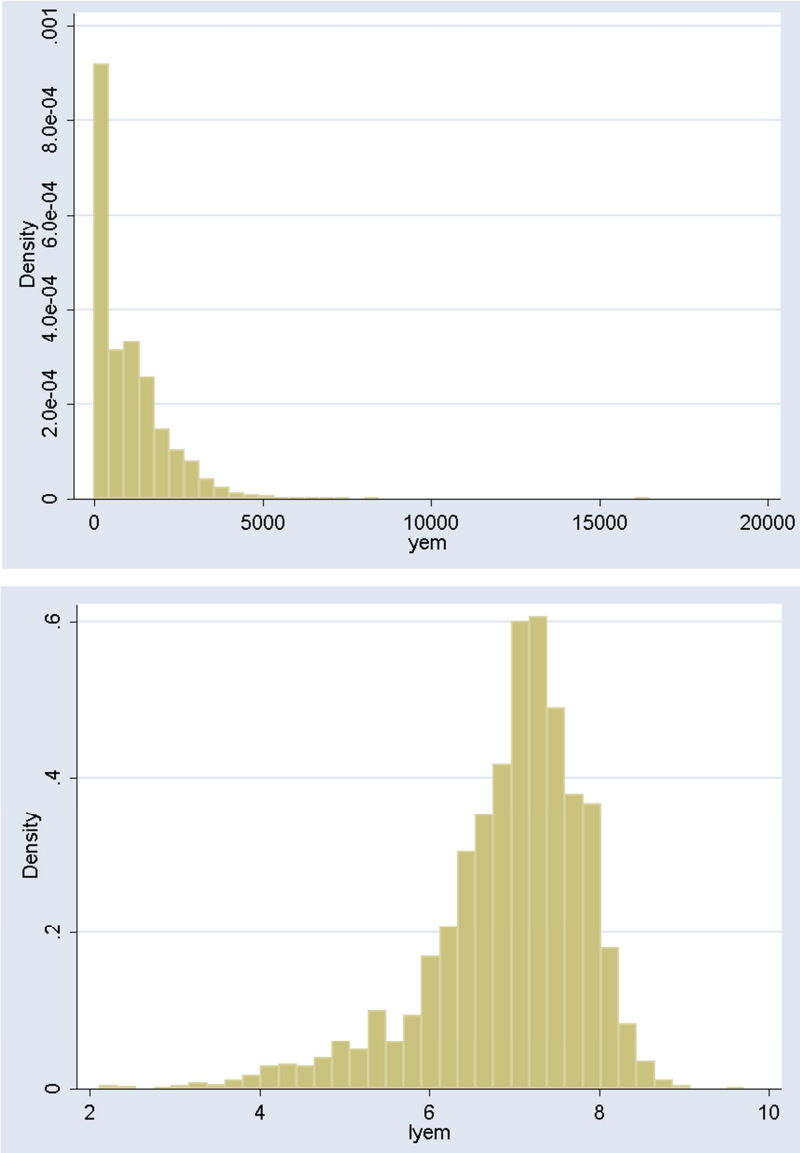
Gráfico 3.2. Distribución de las horas trabajadas por las mujeres



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

La distribución salarial, que puede apreciarse en el Gráfico 3.3., primero en niveles y después en logaritmos, tiene el aspecto habitual de las distribuciones de ingresos. Resulta asimétrica a la derecha, con alta frecuencia de ceros, correspondientes a las mujeres que no trabajan, y con un valor medio por debajo de los 1.500 euros mensuales. La distribución presenta las características habituales de una distribución normal cuando se toman los ingresos en forma logarítmica.

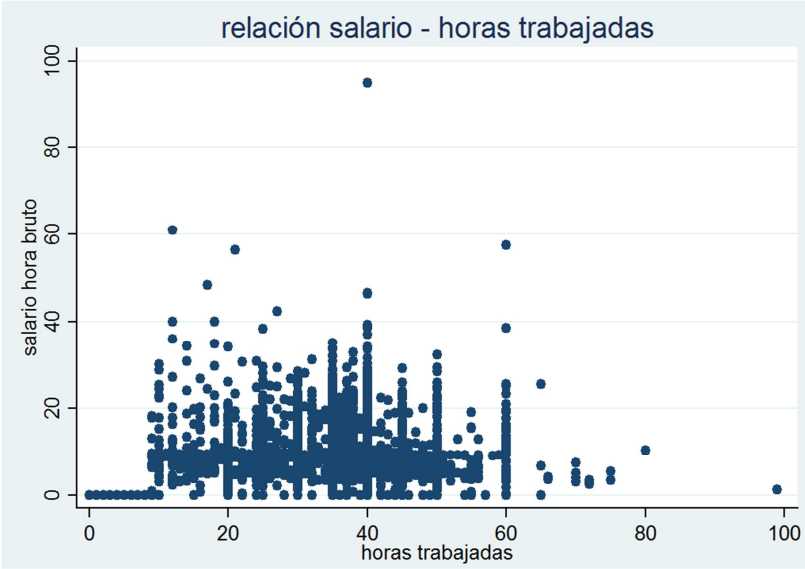
Gráfico 3.3. Distribución del salario mensual (y su logaritmo) de las mujeres



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Se puede observar la dispersión de las dos variables anteriores, horas trabajadas e ingresos salariales, para analizar si existe alguna relación que permita determinar la oferta laboral de las mujeres objeto del estudio. El Gráfico 3.4. recoge la relación entre el salario bruto calculado y las horas trabajadas según los datos de la encuesta. Si las horas de trabajo ofrecidas por las mujeres dependieran exclusivamente del salario, cabría esperar una cierta relación lineal o, en su caso, una curva estándar de oferta de trabajo doblada hacia atrás. El análisis descriptivo revela, sin embargo, que los determinantes que llevan a las mujeres a participar o no en el mercado laboral no son exclusivamente los salarios.

Gráfico 3.4. Relación entre el salario bruto y las horas trabajadas



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

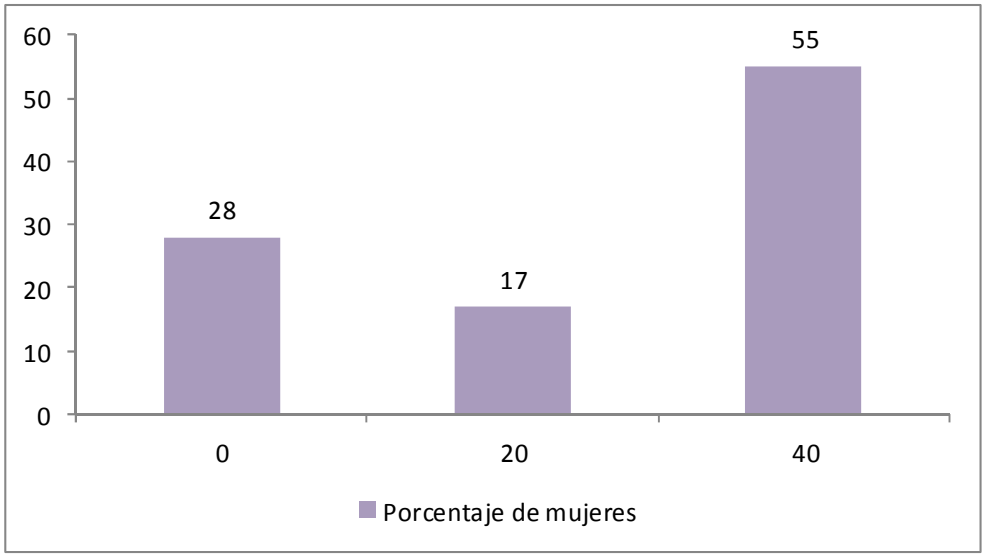
Como se señaló anteriormente, los modelos continuos que se aplicaron en los años 70 y 80, dejaron de utilizarse porque las aproximaciones discretas hacían más creíble la explicación de este comportamiento. Para valorar, por tanto, los cambios en las horas trabajadas debidos a la introducción de cambios en el sistema de prestaciones e impuestos como un IWB, resulta necesario, a partir de la observación de las frecuencias del tiempo trabajado, identificar los posibles estados en cuanto a horas trabajadas y las probabilidades de estar en cada uno de ellos. El objetivo es obtener un cuadro de transiciones entre diferentes intervalos de horas trabajadas antes y después de la reforma. El modelo discreto al que vamos a ajustar los datos supone que las horas trabajadas se ajustan a tres posibles valores (0, 20 y 40 horas) y las horas que inicialmente declaran los individuos en la encuesta se transforman en esos tres posibles valores.

El criterio de asignación ha sido el siguiente: a aquellos individuos que trabajan 8 horas o menos a la semana se les ha asignado que no trabajan, a los que trabajan entre 9 y 29 horas se les ha asignado jornada parcial, y al resto jornada completa (0, 20 y 40 horas, respectivamente)[71]. El Gráfico 3.5. recoge la distribución de frecuencias de la nueva asignación en el número de horas trabajadas. Según ésta, algo más de una cuarta parte de

[71] Se ha escogido esta forma de discretizar para que al calcular las horas medias trabajadas en cada intervalo la media coincida con la marca de clase; es decir, de tal modo que la media de horas trabajadas para las que se han clasificado en el primer intervalo sea 0, la media de las clasificadas como trabajadoras a tiempo parcial 20 y para las de jornada completa 40.

las mujeres de la muestra no trabajan, el 17% lo hace a tiempo parcial y el 55% a jornada completa.

Gráfico 3.5. Distribución de frecuencias de las horas trabajadas (discreta)



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Según los datos del INE procedentes del módulo sobre conciliación entre la vida laboral y familiar en la EPA del año 2010, la participación de las trabajadoras a tiempo parcial en el empleo total femenino se mantuvo prácticamente constante en el periodo 2006-2010, coincidiendo su valor en los años 2006 y 2010 (un 23,2%). En la UE-27, la incidencia del empleo a tiempo parcial de las mujeres es más alta que en España. Los determinantes del trabajo a tiempo parcial en hombres y mujeres son muy diferentes y están asociados a la edad y a las dificultades para la conciliación del trabajo y la vida familiar, tales como el cuidado de niños o de adultos dependientes. En España en 2010, los motivos principalmente alegados por las mujeres de 16 a 64 años para trabajar a tiempo parcial eran no poder encontrar trabajo a tiempo completo (48,4%), el cuidado de niños o adultos enfermos, incapacitados o mayores (16,1%) y no querer un trabajo a jornada completa (10,0%). El porcentaje de hombres y mujeres de 25 a 49 años que trabajan a tiempo parcial de manera involuntaria –por no poder encontrar un trabajo a jornada completa– es bastante mayor en España que en la UE-27, lo que pone de manifiesto los problemas reseñados anteriormente. Según el tipo de hogar, los mayores porcentajes de mujeres que trabajan a tiempo parcial, tanto en España como en la UE-27, corresponden a hogares con hijos dependientes.

Una de las variables determinantes del número de horas trabajadas es la experiencia profesional de las mujeres. En este trabajo, siguiendo el procedimiento estándar, se calcula como la diferencia entre la edad y los años que se tardó en alcanzar el máximo nivel educativo menos seis años. Como cabía esperar, la experiencia laboral aumenta las horas de trabajo de las mujeres, debido tanto a que eleva la probabilidad de que encuentre un empleo, como a que, a nivel individual, el salario medio es mayor (Tabla 3.2.). La experiencia aumenta el coste de oportunidad de cada hora no trabajada.

Tabla 3.2. Relación entre horas trabajadas y experiencia

Variable	Estimación
Horas de trabajo	
Experiencia	0,457***
Experiencia al cuadrado	-0,018***
Constante	24,931***
Estadísticos	
Prob > F	0,0000

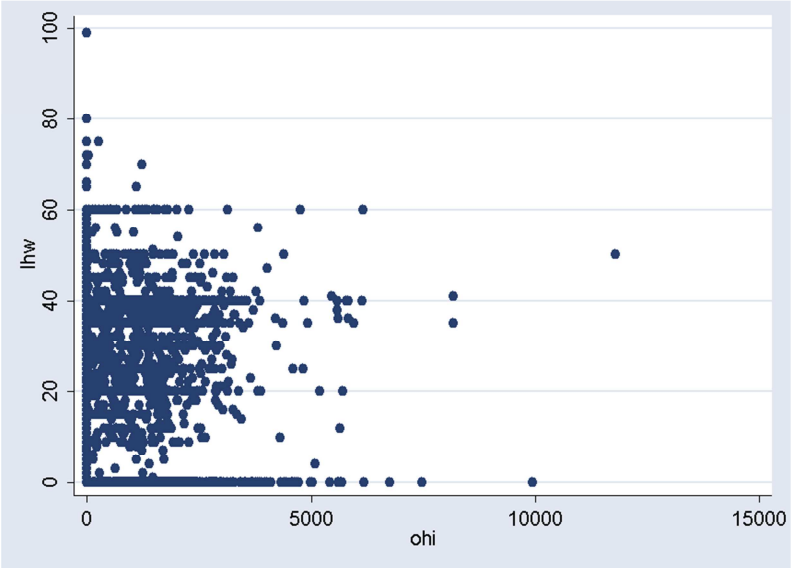
*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Para conocer el comportamiento individual en términos de horas trabajadas, además de conocer la renta salarial, resulta fundamental saber de qué otros ingresos se dispone. Esos otros ingresos se calculan bajo el supuesto de que la mujer tiene en cuenta las rentas de su pareja (salarios y otros ingresos). El gráfico 3.6. ilustra con mucha claridad que las horas de trabajo de las mujeres son una variable que resulta de la flexibilidad que éstas muestran para acomodarse, por un lado, a los múltiples factores que dificultan o facilitan su incorporación al empleo, y, por otro, a las distintas situaciones familiares determinadas por otras variables clave además de la renta. No parece haber una relación clara entre otros ingresos y las horas trabajadas. La distribución del tiempo de las mujeres entre trabajo remunerado, no remunerado y ocio es el resultado de la conjunción de múltiples factores no sólo relacionados con su posición en el mercado (facilitad de acceso al empleo, posibilidad de elegir jornada laboral, salario medio por hora percibido, etc.) sino también del ámbito del hogar. En este último, la renta media puede tener una cierta influencia sobre las horas trabajadas, pero hay otros factores como la presencia de hijos o personas dependientes que

parecen ser incluso más decisivos. La renta familiar eleva el salario de reserva de las mujeres y el salario femenino tiene aún la consideración de renta secundaria en la mayoría de hogares.

Gráfico 3.6. Horas trabajadas y otras fuentes de renta en el hogar



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Otra variable que se utilizará en las estimaciones es el tipo de hogar. La clasificación adoptada es la siguiente: hogares de 1 persona, 2 adultos sin niños dependientes, otros hogares sin niños dependientes, 1 adulto con 1 ó más niños dependientes, 2 adultos con 1 ó más niños dependientes y otros hogares con niños dependientes. Esta variable se utiliza para comprobar los resultados, ya que la política de tipo *in-work* está diseñada para mujeres con hijos menores de tres años, por lo que se espera que los hogares con hijos dependientes sean los más beneficiados por esta medida.

Por otro lado, el nivel educativo eleva las tasas de actividad y las tasas de ocupación femeninas y, por tanto, las horas medias trabajadas por las mujeres. A nivel individual, la educación aumenta el coste de oportunidad de las horas no trabajadas porque eleva el salario medio por hora. Tal como muestra la Tabla 3.3., el signo y la magnitud del coeficiente son los esperados.

Tabla 3.3. Relación entre horas trabajadas y nivel educativo

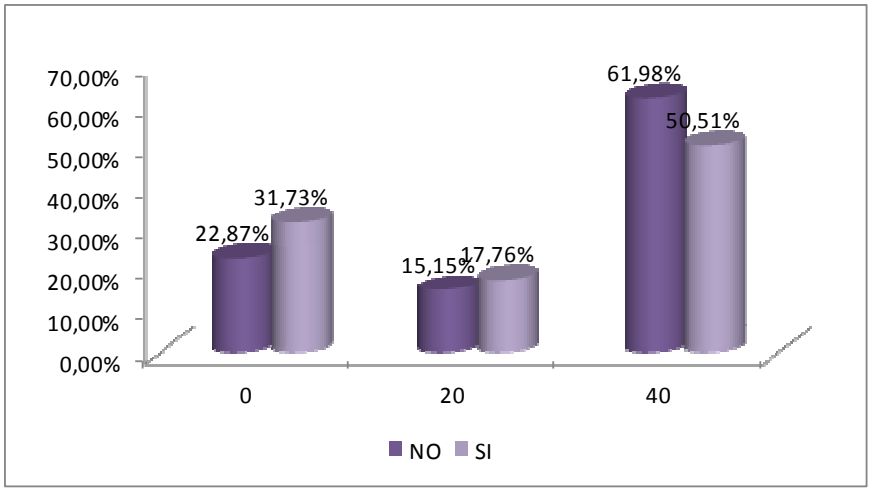
Variable	Estimación
Horas de trabajo	
Nivel educativo	4,07***
Constante	11,504***
Estadísticos	
Prob > F	0,0000

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

El hecho de tener pareja también puede condicionar las horas de trabajo remunerado que la mujer ofrece en el mercado laboral. Si bien ese posible efecto ha ido reduciéndose a medida que ha ido aumentando la tasa de actividad femenina, todavía se observa que en la dedicación a jornada completa son mayoría las mujeres solteras (Gráfico 3.7.).

Gráfico 3.7. Distribución de las horas trabajadas de mujeres con y sin pareja



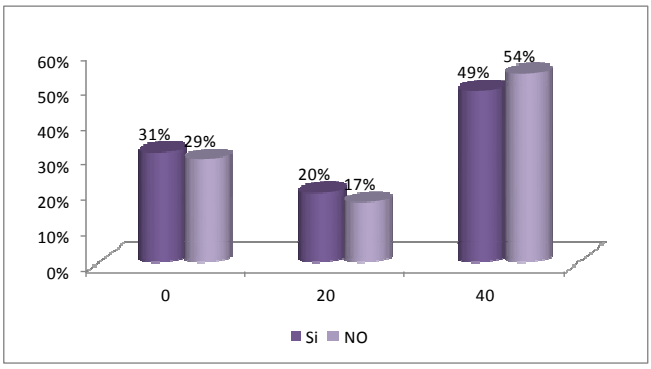
Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Entre todas las variables que pueden afectar a las horas trabajadas una de las más determinantes es, sin duda, el hecho de tener hijos y, sobre todo, que tengan menos de tres años. En ambos casos, el porcentaje de mujeres con hijos que trabajan a tiempo parcial o no trabajan es superior al de las que no los tienen (Gráfico 3.8.). Por el contrario, en las jornadas a tiempo completo, son mayoría las mujeres que no tienen hijos (54% frente al 49%). Esta diferencia es aún mayor en el caso en que los hijos sean menores de tres años.

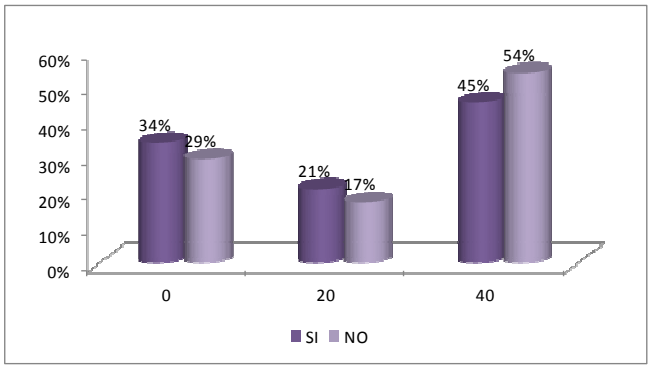
El hecho de que exista esa variabilidad en el número de horas trabajadas hace que las madres con hijos menores de tres años sean un grupo objetivo claro cuando el gestor público busca incentivar a determinados colectivos.

Gráfico 3.8. Distribución de las horas trabajadas

a) Según tengan o no hijos



b) Según tengan o no hijos menores de tres años



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

b) <u>Corrección del sesgo de selección</u>

Además de la selección de variables, otra decisión metodológica relevante es la corrección del sesgo de selección, ya que el grupo de mujeres objeto de estudio no es una muestra aleatoria simple. Evaluar los efectos de la nueva política sólo con la muestra de las que trabajan sería incorrecto, ya que son precisamente las inactivas una prioridad de las políticas de incentivos laborales. Conocer el salario bruto de estas mujeres es, por tanto, necesario para que se pueda calcular su renta salarial, tanto si no se trabaja como si se decide hacerlo de manera parcial o a tiempo completo. Sus salarios se pueden estimar mediante el procedimiento de Heckman (1979), que consiste en la estimación de dos ecuaciones: la primera modeliza con un modelo probit la probabilidad de trabajar y la segunda incorpora

las predicciones de esta probabilidad a la ecuación minceriana de salarios. La ecuación de Mincer, una de las más utilizadas en modelos económicos empíricos, relaciona el logaritmo de los salarios con el nivel educativo y los años de experiencia profesional de manera cuadrática:

$$\ln(y) = \alpha + \beta_1\, educ + \beta_2 exp + \beta_3 \exp^2 + \mathrm{u} \qquad [28]$$

Tabla 3.4. Estimación de salarios con el procedimiento bietápico de Heckman

Variable	Estimación
Ln (salario hora bruto)	
Nivel educativo medio	0,062
Nivel educativo alto	0,406***
Experiencia profesional	0,029***
Experiencia profesional al cuadrado	-0,000***
Constante	1,827***
Selección	
Nivel educativo medio	0,411***
Nivel educativo alto	1,124***
Tener pareja	-0,227***
Edad al cuadrado	-0,000**
Tener hijos menores de 3 años	-0,209***
Otros ingresos del hogar	0,000**
Constante	-0,013
Ratio de Mills	
Lambda	-0,425***
N	6039
Log Verosimilitud	

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Los resultados de la estimación presentan los signos esperados y en su mayoría son significativos. En la ecuación de la probabilidad de trabajar, en concreto, todos los coeficientes lo son salvo la constante. Por un lado, las variables de nivel educativo medio y alto tienen signo positivo, lo que indica que el hecho de alcanzar mayor nivel educativo aumenta la probabilidad de trabajar y la probabilidad es mayor cuanto mayor es el nivel educativo. Por otro lado, el signo negativo de la variable "tener pareja" indica que la probabilidad de trabajar es menor si hay otros posibles perceptores de renta en el hogar, lo mismo que sucede cuando tiene hijos menores de tres años. Las variables edad al cuadrado y otros ingresos del hogar, aunque significativas, apenas contribuyen al cambio porcentual de esa probabilidad.

En la ecuación de salarios prácticamente todas las variables resultan significativas y los signos también son los esperados. De acuerdo a la ecuación de Mincer, el salario se puede explicar por la experiencia y el nivel educativo. A mayor experiencia, mayor salario y además existe concavidad, tal como muestra el signo de la experiencia al cuadrado. Con el nivel educativo sucede lo mismo.

La estimación permite, por tanto, disponer de los salarios estimados para todas las mujeres de la muestra. La decisión ha sido mantener el salario hora de aquellas mujeres que lo declararon en la encuesta y añadir el estimado a través del método de Heckman para las que no se encuentran en el mercado laboral.

c) Estimación de la respuesta de la oferta de trabajo

Una vez identificado un posible salario para cada mujer, bien porque son mujeres que trabajan y se puede calcular a partir de los datos originales, bien porque no lo hacían pero se les ha estimado un salario por el método de Heckman, se puede calcular la renta salarial multiplicando el salario hora por las horas trabajadas (horas semanales). Con la información sobre la renta salarial y otras características personales se puede estimar la parte determinista de la función de utilidad. Así, existe un modelo de probabilidad para determinar la distribución del trabajo y la probabilidad de trabajar viene dada por la siguiente expresión:

$$p_i = P(h = h_i) = \frac{\exp(Ui)}{\sum_j \exp(Uj)} \quad \forall i = \{1,2,3\} \qquad [29]$$

donde U_i es la función de utilidad determinista, que depende de las horas trabajadas, el salario y otras características. Es necesario, por tanto, conocer la renta que cada mujer tendrá en cada uno de los estados, en función del número de horas que trabaje. Con tal objetivo, el siguiente paso consiste en replicar la base de datos tres veces, dado el condicionante impuesto de que el modelo tiene tres posibles estados sobre los que las mujeres pueden tomar decisiones: no trabajar, hacerlo a media jornada o a jornada completa. El ingreso salarial de las mujeres se obtiene, por tanto, al multiplicar su salario bruto hora por las horas de trabajo, que serán 0, 20 ó 40. El resto de las rentas, prestaciones, impuestos y otras, se calculan a través de EUROMOD, hasta llegar a la renta

disponible del hogar. EUROMOD se ejecuta teniendo en cuenta las políticas que existían en el año 2009 con el fin de calcular la renta disponible de los hogares.

La función de verosimilitud de la muestra tiene la siguiente forma L=ln[($abs(p_i$+0.0001)], donde

$$p_i = t_0 * \frac{\exp(U_0)}{U} + t_{20} * \frac{\exp(U_{20})}{U} + t_{40} * \frac{\exp(U_{40})}{U},$$

$$U = \exp(U_0) + \exp(U_{20}) + \exp(U_{40}),$$

$$U_0 = t_0 * [\beta_y y + \beta_h h + \beta_{h^2} h^2 + \beta_{y^2} y^2 + \beta_{hy} hy],$$

$$U_{20} = t_{20} * [\beta_y (y - cf) + \beta_h h + \beta_{h^2} h^2 + \beta_{y^2} (y - cf)^2 + \beta_{hy} h(y - cf)],$$

$$U_{40} = t_{40} * [\beta_y (y - cf) + \beta_h h + \beta_{h^2} h^2 + \beta_{y^2} (y - cf)^2 + \beta_{hy} h(y - cf)]$$

siendo *cf* los costes fijos a los que se enfrenta una mujer que decide incorporarse al mercado laboral, bien sea a tiempo completo o parcial, y las variables t_0, t_{20} y t_{40} tres dummies que toman el valor 1 si la mujer trabaja el número de horas representadas en su subíndice y 0 en otro caso. Así, t_0 valdrá 1 si la mujer trabaja 0 horas y 0 en caso contrario.

Además de buscar parámetros comunes que expliquen la utilidad que les reporta a las mujeres el número de horas trabajadas y las rentas salariales, existe heterogeneidad que puede atribuirse a características observables en la base de datos, como la edad, el número de hijos o el nivel educativo. En nuestro modelo, las variables explicativas de los parámetros que acompañan a la renta, horas e interacción de ambas, dependen de las características personales de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \beta_h &= \beta_{h_0} + \beta_{h_1} * edad + \beta_{h_2} * num_hijos + \beta_{h_3} * nivel_educativo \\ \beta_y &= \beta_{y_0} + \beta_{y_1} * edad + \beta_{y_2} * nivel_educativo \\ \beta_{hy} &= \beta_{hy_0} + \beta_{hy_1} * edad + \beta_{hy_2} * num_hijos + \beta_{hy_3} * nivel_educativo \end{aligned} \qquad [30]$$

Tabla 3.5. Estimación de la función de verosimilitud

Variable	Estimación
Renta	
Edad	0,237**
Nivel de estudios	-0,866***
Constante	4,355***
Renta al cuadrado	
Constante	60,56***
Horas trabajadas	
Número de hijos	-0,349***
Constante	-2,556***
Horas trabajadas al cuadrado	
Constante	2,520***
Renta * Horas trabajadas	
Edad	-0,313***
Número de hijos	1,804***
Constante	-116,1***
Costes fijos	
Número de hijos menores de tres años	-0,104***
Constante	0,729***
N	6039
Log Verosimilitud	-5832,5

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

La Tabla 3.5. recoge los resultados de la aplicación del modelo. Los coeficientes obtenidos en la estimación de la función de verosimilitud son consistentes con los argumentos habituales de los modelos de oferta de trabajo. Los parámetros son significativos y presentan signos razonables. Cabe destacar, sobre todo, el signo positivo de la variable renta y el negativo de las horas trabajadas. Tener más renta aumenta la utilidad de las mujeres y trabajar más horas produce el efecto contrario. El hecho de tener hijos menores de tres años también aumenta la desutilidad de las mujeres en la toma de decisiones de participación laboral.

Uno de los aspectos que toma la teoría neoclásica de la oferta de trabajo como punto de partida es que las utilidades marginales de la renta son positivas, aunque la mayoría de los trabajos empíricos lo comprueban ex-post en vez de imponerlo como condiciones antes de la maximización de la utilidad. En nuestro caso, también comprobado ex post, no todas las mujeres tienen utilidades marginales de la renta positivas, lo que puede significar que no todas ellas optimizan realmente sus decisiones de trabajo en el mercado laboral. Algunos trabajos, como el de Liégeois e Islam (2010), deciden incorporar esta restricción ex-ante mediante una serie de restricciones que se imponen a la función de verosimilitud que maximizan. Imponer esa restricción modifica en cierta forma, sin embargo, el comportamiento que los datos muestran.

Con la estimación previa se justifica la parte determinista del modelo. Previamente se señaló que existe una utilidad real creada a partir de la determinista, que incorpora un término de error sobre el que se debe suponer una distribución. Siguiendo la mayoría de los trabajos relacionados, se utiliza una distribución del valor extremo para la distribución del error. Para cada mujer se han calculado cien observaciones óptimas del término de error, sabiendo que una réplica se considera buena si al sumarse a la utilidad determinista y maximizar entre las tres alternativas, el máximo tiene lugar en aquel punto elegido originalmente por la mujer y que se puede conocer por lo declarado en la encuesta.

A modo de ejemplo, supongamos que para una mujer que declaró en la encuesta trabajar a tiempo completo (dato real) se estiman las siguientes utilidades deterministas: U(h=0) = -2,325; U(h=20) = -1,505; U(h=40) = -1,988. Según esos datos, la utilidad se maximiza en h=20; es decir, la maximización de la función determinista de utilidad llevaría a la mujer a trabajar a tiempo parcial. Pero hay que añadir a la componente determinista un término de error a cada una de las utilidades anteriores a partir de la distribución del valor extremo. Supongamos que se toman tres valores de esa distribución: 0,0098; -1,601 y -0,012 y las utilidades finales se convierten en U*(h=0) = -2,3152; U*(h=20) = -3,106 y U*(h=40) = -2,000. La terna de números tomada de la distribución del valor extremo (0,0098; -1,601 y -0,012) se da como buena si la maximización de las funciones de utilidad reales, U*, se produce en el punto declarado por la mujer en la base de datos original, tal y como se muestra en este ejemplo. La maximización de U* es el valor -2,000, que se produce cuando la mujer trabaja 40 horas, coincidiendo con lo que ella declaró en los datos originales. Esta coincidencia no siempre se produce a la primera. Normalmente, el procedimiento de obtención de los errores aceptables requiere un tiempo de computación y se repite hasta encontrar cien réplicas correctas.

Esas cien observaciones óptimas del término del error se utilizan después para calcular transiciones entre los tres estados, bien cuando se incremente el salario un 10% para estimar las elasticidades o bien cuando tenga lugar una reforma en el sistema de prestaciones e impuestos. Ambos cambios modificarán el salario neto.

Tabla 3.6. Cambio en las horas de trabajo ante un aumento del 10% del salario (%)

Horas de trabajo	0	20	40	TOTAL
0	0,68	12,69	14,31	27,68
20	0,54	8,37	8,49	17,40
40	3,47	22,75	28,70	54,91
TOTAL	4,68	43,81	51,50	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Los resultados de adoptar como referencia en el cálculo un incremento del 10% del salario se muestran en la Tabla 3.6. Los datos sombreados en la diagonal muestra el porcentaje de mujeres que no han modificado su oferta laboral ante un incremento del 10% en sus salarios brutos. Casi el 40% de las mujeres que han sido estudiadas no modificarían su comportamiento[72]. Sin embargo, aquellas que han decidido hacerlo, lo hacen en el sentido esperado según la literatura previa. Un incremento del 10% del salario bruto supone un incentivo especial para aquellas mujeres que no trabajan, hasta tal punto que un 27% decidiría incorporarse al mercado laboral (un 12,7% decidiría hacerlo a tiempo parcial y un 14,3% lo haría a tiempo completo). Tras la reforma parece que sólo un 5% de las mujeres decidiría no trabajar y más de la mitad lo harían a tiempo completo. Es importante también destacar que casi un 23% de las mujeres que trabajaban a jornada completa decidirían reducir el número de horas trabajadas y lo harían a tiempo parcial.

Para conocer la elasticidad de las horas trabajadas ante movimientos en el salario, la posible expresión de ésta a partir de una función discreta de oferta de trabajo es la siguiente:

$$\varepsilon = \frac{[E(h/w',X) - E(h/w,X)] / E(h/w,X)}{[w' - w] / w} \qquad [31]$$

ya que $E(h/w,X) = \sum_{i \in H} h_i P(h_i/w,X)$, siendo $P(h_i/w,X)$ las probabilidades de transición, h las horas trabajadas, w el salario bruto y X el vector de características personales.

[72] El modelo mantiene a cada individuo en el mismo estado cuando tras repetir treinta veces la búsqueda de observaciones del término de error buenas, no consigue identificar ninguno en el que la maximización de la utilidad tenga lugar en el mismo punto de horas de trabajo que aparece en la encuesta.

La elasticidad estimada es 1,54[73]. Se trata de un valor alto, aunque parecido a los obtenidos en otros países utilizando métodos discretos. Los trabajos revisados en la síntesis citada de Bargain y Peichl (2013) muestran valores de las elasticidades españolas superiores a nuestra estimación, salvo en los casos de las mujeres solteras sin hijos. Teniendo en cuenta que el valor de 1,54 corresponde a una elasticidad media, se puede concluir afirmando que es una estimación razonable y que confirma una notable sensibilidad de las decisiones de oferta de trabajo femenina a posibles cambios en su nivel de ingresos.

3.7. CONCLUSIONES

Las políticas encaminadas a mejorar los incentivos laborales y las rentas de los trabajadores con remuneraciones más bajas pueden producir efectos relevantes tanto sobre la distribución de la renta como en el comportamiento de las personas beneficiarias. La evaluación del segundo tipo de impacto de esta forma de intervención pública exige una especificación adecuada de un modelo de oferta laboral. El objetivo de este capítulo ha sido definir un modelo que contribuya a identificar las posibles reacciones de las mujeres tanto en el margen intensivo como en el extensivo de su oferta de trabajo.

Existe una abundante literatura empírica que ha abordado la cuantificación de la elasticidad de la participación laboral. La revisión realizada permite afirmar que mientras que las respuestas individuales en términos de cambios en las horas trabajadas ante estímulos fiscales son de reducida magnitud, no sucede lo mismo con las decisiones respecto a los movimientos de entrada y salida del mercado de trabajo. El posible impacto difiere notablemente, sin embargo, entre grupos demográficos, encontrando colectivos, como los varones en general o las mujeres sin hijos, para los que las elasticidades muestran valores muy pequeños.

Los resultados de este tipo de estimaciones, según se ha comprobado, pueden diferir sensiblemente según el modelo utilizado en la evaluación del impacto de los cambios en la renta de los perceptores. Dentro de las posibles alternativas y después de revisar las

[73]

$$\varepsilon = \frac{[0*0{,}0468+20*0{,}4381+40*0{,}5150]-[0*0{,}2768+20*0{,}1740+40*0{,}5491] \big/ [0*0{,}2768+20*0{,}1740+40*0{,}5491]}{0{,}10}$$

principales aproximaciones, en este capítulo se ha optado por utilizar un modelo discreto para la estimación de los cambios en la oferta de trabajo. Las razones para escoger este tipo de modelos frente a los continuos responden, básicamente, a una mejor acomodación a algunos de los retos que han ido surgiendo en la literatura sobre la evaluación de este tipo de impactos. Entre otros, la introducción de costes fijos asociados al hecho de trabajar, una complejidad creciente para modelizar el sistema de prestaciones e impuestos, la propia dinámica de la oferta laboral, las restricciones institucionales en la vertiente de la demanda y la consideración de las rentas de otros miembros del hogar en las decisiones individuales sobre la participación laboral. Tal como se ha mostrado en el texto, algunas de estas realidades encajan mejor en marcos de análisis en los que los individuos adoptan sus decisiones de trabajo tomando como referencia un conjunto discreto de posibilidades, pese al hecho natural de que al resumir la distribución original de horas trabajadas en un conjunto discreto de opciones se pierda cierta información.

Dada la mayor sensibilidad de las decisiones de oferta laboral de las mujeres a los cambios en su restricción presupuestaria y el hecho de que el análisis de los cambios en el comportamiento se quiere aplicar a una política enfocada a la mejora de los ingresos de aquellas con menores ingresos, el trabajo ha tomado como referencia a un grupo de mujeres con edades comprendidas entre 18 y 55 años, que no trabajan por cuenta propia y que no reciben prestaciones por discapacidad, supervivencia y vejez. Después de revisar las variables necesarias para la estimación, corregir el sesgo de selección y estimar salarios para todas las mujeres de la muestra, la estimación de la función de utilidad escogida, con un componente aleatorio y otro determinista, ha confirmado la validez de las decisiones metodológicas adoptadas, con un efecto positivo y significativo de la renta y otro negativo, también significativo, para las horas trabajadas.

Trasladando los resultados obtenidos a la simulación del efecto de un aumento del 10 por ciento del salario en las horas trabajadas, nuestras estimaciones arrojan una notable sensibilidad del comportamiento de oferta laboral de las mujeres españolas. Casi el 60% de las mujeres de la muestra cambiarían el número de horas trabajadas, siendo el incentivo especialmente intenso en las que no trabajan. Más de una de cada cuatro decidiría hacerlo ante el cambio supuesto en las remuneraciones, dividiéndose casi en la misma proporción las que lo harían a tiempo completo y a tiempo parcial. No obstante, casi un cuarto de las que en la actualidad trabajan a tiempo completo decidirían pasar a jornada a tiempo parcial

si su salario aumentara en la magnitud referida. Resulta evidente que el hecho de discretizar las horas trabajadas acentúa la sensibilidad de las transiciones.

En términos de la elasticidad estimada, ésta es mayor de 1,5. En comparación con otros trabajos previos realizados para España, se trata de un valor elevado. No obstante, no queda demasiado alejado de los encontrados para otros países europeos que utilizan métodos discretos. Se trata así de una estimación razonable, que apunta a una respuesta intensa en términos de horas trabajadas por las mujeres ante posibles cambios en la remuneración de su participación en el mercado de trabajo. Los efectos, por tanto, de una política que centrara la atención en la mejora de los incentivos laborales de las mujeres con salarios bajos, podrían ser de una magnitud importante.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS EMPÍRICO DE UN IWB PARA ESPAÑA

A major focus of policy design at both the federal and state level has been to make work more economically rewarding for less skilled workers. If a state places a priority on poverty alleviation, a broad-based financial incentive program available only to full-time workers can have a significant income effect without leading to reductions in work effort. (Rebecca Blank, 2000).

4.1. INTRODUCCIÓN

La gran mayoría de los hogares españoles encuentran en la remuneración del trabajo su principal fuente de generación de rentas. El hecho, sin embargo, de tener al menos un activo ocupado no siempre garantiza unos ingresos suficientes, ya que no evita determinadas situaciones de pobreza. Entre 2007 y 2015, el número de hogares con todos sus activos en paro no dejó de crecer, pasando según datos de la Encuesta de Población Activa de una cifra de algo más de 454.000 a otra de más de 1.657.500. Este aumento del desempleo del hogar ha supuesto una drástica reducción de los ingresos de muchas familias y ha puesto de manifiesto la acuciante necesidad de políticas públicas encaminadas a aliviar la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran.

Son varias las características que determinan la singularidad del mercado de trabajo en España. Destaca, sobre todo, una tasa de desempleo muy superior a la media europea, debido a la debilidad de la estructura productiva, que provoca que una parte importante de la ocupación esté ligada a sectores productivos de bajo valor añadido. Sobresale también la dualidad entre trabajadores con contratos indefinidos y temporales, con fluctuaciones muy marcadas en el volumen de los segundos en función del ciclo económico. Otra característica destacable es un nivel de las remuneraciones del trabajo sensiblemente inferior a la media europea y una elevada incidencia del empleo de bajos salarios. Si bien es cierto que desde el inicio de la crisis las diferencias en los salarios medios con respecto a la zona euro se han reducido, aquellos todavía se mantienen un veinte por ciento por debajo de ese promedio.

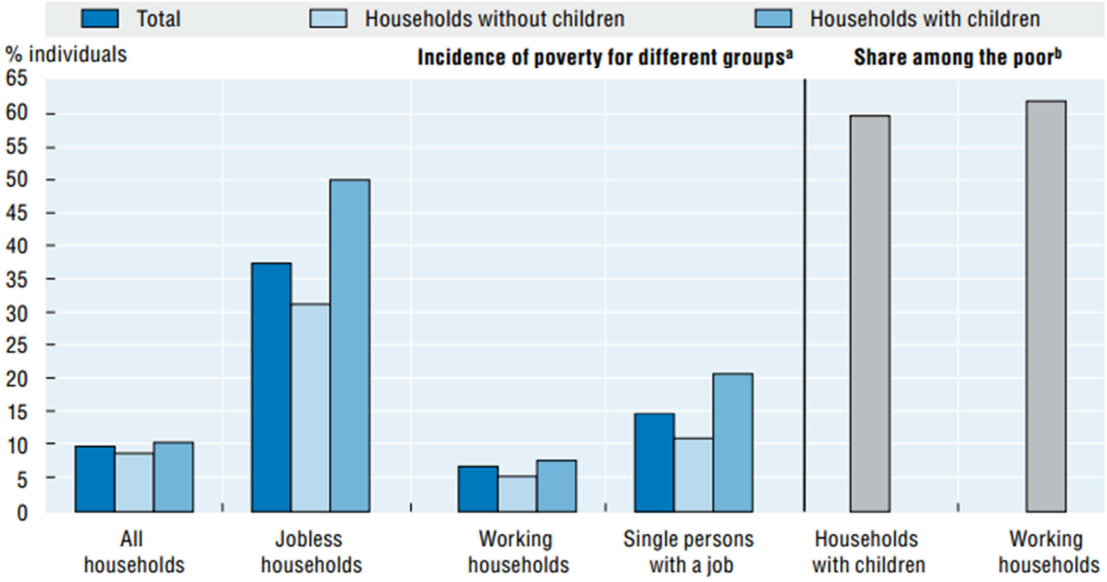
La dispersión salarial, que ya era elevada en términos comparados antes de la crisis, aumentó notablemente con ésta (Anghel *et al.*, 2013, García Serrano y Arranz, 2014). Según los datos del INE sobre información tributaria, en 2012 el 45% de todos los asalariados recibieron menos de 1.000 euros al mes[74], que representan el 14% de la masa salarial. En el otro extremo, el 6,2% de los asalariados reciben el 23% de dicha masa, lo que pone de manifiesto la desigualdad de ingresos salariales que existe entre los asalariados y que constituye una de las principales causas de la segmentación del mercado de trabajo en España. En los empleos de salarios bajos[75], además, se dan otras formas de precariedad,

[74] Menos de 1,5 veces el SMI, que en el año 2012 era de 8.979,60 euros anuales.
[75] Un salario se considera bajo cuando es menor a dos terceras partes de la mediana de la distribución salarial del país.

como la mayor temporalidad, una mayor incidencia del trabajo a tiempo parcial, ocupaciones de menor cualificación y una mayor presencia en actividades productivas muy sensibles a las oscilaciones del ciclo económico. El perfil del trabajador de salarios bajos se asocia a colectivos de mayor vulnerabilidad, tanto en términos socioeconómicos como laborales, como en el caso de los jóvenes, las mujeres, los inmigrantes y los individuos con baja cualificación. Los trabajadores de salarios bajos tienen mayor riesgo de vivir en hogares pobres, especialmente cuando es el sustentador principal el que se ve afectado por bajos niveles salariales.

Tener un empleo, por tanto, no siempre garantiza un nivel de vida adecuado. Al comienzo de la crisis, en casi todos los países de la OCDE la mayoría de las personas en edad de trabajar que vivían bajo el umbral de la pobreza tenían al menos un adulto activo trabajando (OCDE, 2009). Como puede apreciarse en el Gráfico 4.1., en todos los países de la OCDE el porcentaje de individuos bajo el umbral de la pobreza que viven en hogares donde todos sus activos están en paro es cinco veces superior al de aquellos donde al menos hay un trabajador ocupado, lo que sostiene la idea de que el hecho de estar empleado reduce el riesgo de pobreza. No obstante, la ocupación no evita la presencia de ese riesgo. El 7% de las personas que vive en un hogar donde al menos hay un trabajador ocupado viven bajo el umbral de pobreza, lo que convierte al colectivo de trabajadores con bajos ingresos en un primer foco de atención en el desarrollo de políticas contra la pobreza. Los hogares que tienen la misma situación con respecto a la actividad presentan, además, patrones de pobreza diferentes en función de que haya o no presencia de hijos en el hogar.

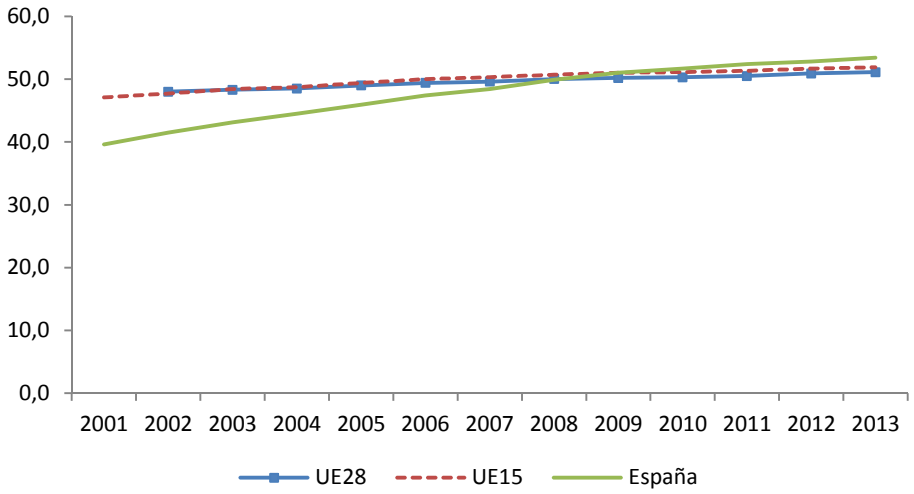
Gráfico 4.1. Incidencia de la pobreza en los países de la OCDE según la relación con el mercado de trabajo



Fuente: OCDE, Employment Outlook, 2009

Otro rasgo relevante en la evolución del mercado de trabajo en España ha sido la progresiva incorporación de la mujer al mercado laboral, con un notable aumento de la tasa de actividad femenina. Como muestra el Gráfico 4.2., entre el año 2001 y 2013 la tasa de actividad femenina creció casi 15 puntos porcentuales, superando incluso los datos de la UE-28 y la eurozona tras el inicio de la crisis económica. A pesar de ese aumento, sin embargo, los costes fijos asociados a dicha incorporación y que están ligados fundamentalmente al cuidado de hijos, hacen que todavía muchas mujeres decidan no incorporarse al mercado laboral si el salario que van a recibir no compensa los costes que supone en la práctica el hecho de trabajar. Como se vio en el capítulo anterior, las mujeres con hijos dependientes presentan elasticidades mayores que los hombres o las mujeres sin hijos. Las horas de trabajo que deciden ofrecer en el mercado laboral dependen de varios factores, como la edad, el nivel de estudios, su experiencia profesional, el estado civil y de una manera muy especial, el hecho de tener hijos o no. Tal evidencia hace de las mujeres con hijos y salarios bajos un objetivo preferente en el diseño de posibles actuaciones que traten de primar el aumento conjunto de las rentas del trabajo y de la participación laboral.

Gráfico 4.2. Tasas de actividad femeninas



Fuente: Eurostat, 2014.

Las posibles reformas que traten de cubrir esos objetivos no pueden desconectarse de otros instrumentos básicos de protección de las familias con hijos. España es uno de los países con una menor cantidad de recursos destinados a políticas familiares. El gasto en estas políticas apenas supera el 6% del gasto social total. No es extraño, por tanto, que teniendo en cuenta prestaciones en especie, prestaciones monetarias y deducciones fiscales, España se encuentre por debajo de la media de la OCDE en el gasto en protección a las familias. La cifra es inferior al 1,5% del PIB, muy por debajo del 2,6% del área citada.

Una de las posibles opciones para alcanzar los objetivos propuestos y reducir el déficit es el desarrollo de políticas de tipo *in-work*. Como se vio en el primer capítulo, varios países de la OCDE llevan varias décadas incluyendo este tipo de políticas en sus sistemas de prestaciones e impuestos. Estas transferencias, que complementan los salarios de los trabajadores con bajos ingresos, no sólo redistribuyen recursos hacia los más necesitados, sino que además consiguen hacer el empleo más atractivo para los individuos que se enfrentan a salarios bajos.

Como se señaló, los países anglosajones fueron los primeros en poner en marcha este tipo de medidas, mientras que los mediterráneos tardaron más tiempo en incluirlas en sus sistemas de prestaciones e impuestos. En España, las políticas de tipo *in-work* apenas han tenido desarrollo y la más parecida a las vigentes en otros países ha sido la deducción de 100 euros para madres trabajadoras con hijos menores de tres años. Resulta de gran interés,

por tanto, evaluar el impacto de un nuevo IWB en nuestro sistema de prestaciones e impuestos. ¿Podría un IWB ser una respuesta al problema de los salarios bajos? ¿Aumentará la participación laboral de las mujeres? ¿Se reducirán las tasas de pobreza y desigualdad? Parece factible y razonable que ante la situación de partida de nuestro país, con salarios bajos y desiguales, una cobertura insuficiente por parte del sistema de prestaciones sociales y crecientes tasas de actividad femenina, una medida de estas características pueda incentivar a muchas mujeres a incorporarse al mercado laboral a la vez que puede reducir los problemas de insuficiencia de ingresos.

El trabajo empírico que a continuación se presenta tiene como objetivo evaluar en términos de eficiencia y equidad una posible reforma del sistema de prestaciones e impuestos español incorporando una política de tipo *in-work* y eliminando la deducción por maternidad vigente. Se quiere analizar, por una parte, el impacto que tiene esta nueva política en la oferta laboral, a partir de un modelo estructural de tipo discreto y, por otra, los efectos en la distribución de la renta. Para ello se utilizará la versión de EUROMOD F6.36+ como herramienta de microsimulación y la ECV 2010 como base de datos de entrada al simulador[76].

La reforma consiste en sustituir la prestación por maternidad para madres trabajadoras con hijos menores de tres años, que estaba vigente en 2009, por una política de tipo IWB diseñada en línea con el EITC de EE.UU. La reforma se evaluará en dos etapas: la primera consiste en sustituir la deducción existente por el IWB sin tener en cuenta las reacciones en el mercado laboral (escenario 1) y la segunda tendrá en cuenta los cambios en el comportamiento (escenario 2). Los resultados en términos de eficiencia muestran que un IWB puede resultar un instrumento adecuado para conseguir movimientos en el margen extensivo en el mercado de trabajo, al conseguir que individuos que no trabajaban encuentren a partir de la nueva política incentivos para la participación laboral. Por otro lado, los resultados sobre la equidad de la reforma, y que tienen en cuenta los dos escenarios con respecto a la situación inicial (baseline), muestran la generación de efectos positivos en términos redistributivos cuando se tiene en cuenta el comportamiento (escenario 2 frente a escenario 1), especialmente en el colectivo de madres solteras.

[76] Los detalles pueden consultarse en el capítulo segundo.

El capítulo se estructura de la siguiente manera. En la primera sección se presentan los datos y el modelo de microsimulación utilizados. Se describen los ajustes realizados a la Encuesta de Condiciones de Vida 2010 con el fin de adaptarla a EUROMOD, se estima el número de mujeres que son objeto de estudio para permitir que varíen el número de horas de trabajo ofertadas y se revisan las cifras oficiales de la deducción por maternidad que se pretende sustituir por el IWB. En la segunda, se propone una nueva política de tipo *in-work* que sustituiría a la actual deducción por maternidad. Se explica el diseño propuesto y se justifica la elección de los parámetros, detallando las principales diferencias que presenta con respecto a la deducción que va a sustituir. En esa sección se estima también a partir de EUROMOD el número de perceptoras de ambas, el coste medio por beneficiario y se analizan, en general, los distintos perfiles que presentan las perceptoras de ambas prestaciones. En la tercera sección se analizan los efectos sobre la eficiencia de sustituir la deducción por maternidad por el nuevo IWB. Se presentan los resultados del modelo econométrico planteado en el Capítulo 3 bajo los nuevos parámetros y se calculan las probabilidades de transición ante la reforma planteada. En la sección cuarta se presentan los resultados sobre la equidad, diferenciando el impacto en la desigualdad y la pobreza. El capítulo se cierra con una breve relación de conclusiones.

4.2. DATOS

Para identificar los posibles efectos de la introducción de una política de tipo *in-work* en España, se ha empleado la ECV 2010 como base de datos de partida. Tal como se comentó en capítulos anteriores, esta base de datos se ha transformado para adaptar las variables al formato del modelo de microsimulación EUROMOD. Los ingresos recogidos en esta encuesta se refieren al año anterior a la entrevista (2009). Los datos socio-demográficos, sin embargo, corresponden al año 2010. Para que haya coherencia entre los datos de ingresos y el resto se asume que los datos demográficos que declaran los informantes en 2010 coincidían con los de 2009[77]. Esto implica que de la muestra han de eliminarse los niños nacidos en 2010, ya que en 2009 aún no existían y la eliminación de estos registros requiere una reponderación con el fin de mantener la misma población[78]. Además, se han tenido que ajustar las variables relativas a la actividad para que sean consistentes con los datos de ingresos, especialmente en un año en el que la crisis sacó del mercado laboral a más

[77] Este es el supuesto adoptado habitualmente por los grupos de investigación de EUROMOD.
[78] La reponderación asegura que la población final es la misma, aunque no tiene en cuenta que la población por estratos del diseño de muestra se mantenga.

individuos que en otros períodos. Para los expulsados del mercado laboral en 2010 que estaban trabajando el año anterior de la entrevista y que generaron ingresos en 2009 ha sido necesario adaptar la situación laboral a la información sobre sus ingresos.

Utilizaremos la ECV 2010 tanto para el análisis de eficiencia como el de equidad, aunque para el primero no se ha tenido en cuenta a todos los individuos que estaban en el mercado laboral o que eran susceptibles de poder entrar en el mismo ante determinados incentivos. Se ha tomado como referencia una muestra de mujeres, por considerarlas más receptivas a los estímulos que podría suponer la nueva política. En la Tabla 4.1. se presenta la información relativa al número de hogares, individuos dentro de esos hogares, e individuos objeto del estudio. De las casi 37.000 observaciones individuales que componen la muestra de la encuesta, el análisis se centrará en algo más de 6.000 mujeres.

Tabla 4.1. Hogares, individuos y mujeres en la muestra

	Hogares	Individuos	Mujeres objeto del estudio
Muestra	13.597	36.922	6.039
Población	17.500.00	45.900.000	8.067.954

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Siguiendo la evidencia mostrada en el capítulo previo, asumimos como punto de partida que los hombres son inelásticos en su oferta laboral, restringiendo el análisis a las mujeres[79]. Los individuos objeto de estudio son las mujeres de edades comprendidas entre 18 y 55 años, que no sean autónomas y que no perciban prestaciones por discapacidad o supervivencia ni pensiones de vejez. Tal selección obedece al objetivo de identificar al colectivo que puede verse afectado por una reforma como la planeada, bien por la existencia de hijos, por estar en edad de trabajar y porque al no ser ni autónomas ni cobrar prestaciones que sustituyan al salario pueden estar interesadas en incorporarse al mercado laboral ante la aparición de incentivos como los de un IWB. Los hogares donde había más de una mujer que cumplía estos requisitos no se han tenido en cuenta. El motivo no es otro que ceñirnos a lo estudiado por trabajos previos para poder tener una referencia con la que comparar los resultados.

[79] Aunque ellas tendrán en cuenta la renta de su cónyuge en la toma de decisiones, lo que se incluirá en la función de utilidad.

En España, la única de las políticas en línea con los programas de tipo *in-work* y que aúna la condición de estar trabajando y tener hijos dependientes (menores de 3 años) es la política de deducción de 100 euros por maternidad, que consiste en un beneficio fiscal para las madres trabajadoras con hijos menores de tres años de edad. Las mujeres tienen derecho a recibir 1.200 euros anuales si hacen la declaración de IRPF ó 100 euros al mes, si se solicita como una prestación libre de impuestos[80]. En ambos casos, es obligatorio estar trabajando y cotizando a la Seguridad Social y la cuantía percibida, en caso de cotizar menos de 100 euros mensuales o 1.200 anuales, se restringe a lo cotizado. La Ley de IRPF 40/2003 introdujo por primera vez este beneficio fiscal para las mujeres trabajadoras con hijos menores de tres años que pudieran aplicarse el mínimo por descendientes, tanto para empleadas como trabajadoras por cuenta propia, y en la que la adopción también otorgaba derecho a percibirla durante los tres años siguientes al acogimiento oficial, independientemente de la edad del niño[81].

En el ejercicio 2009, que es el que se toma como referencia, la deducción por maternidad se la aplicaron 843.851 declaraciones de IRPF, por un importe total de 770,8 millones de euros, resultando una deducción media por declaración de 913 euros (Memoria Administración Tributaria, 2010). El número de perceptores final, además de incluir a los declarantes de IRPF, incluye los perceptores no obligados a declarar y que habían recibido la prestación anticipadamente y cuyos pagos anticipados eran de 100 millones de euros. El montante final de la política de deducción por maternidad ascendió en el año 2009 a algo más de 871 millones de euros.

El número de beneficiarios ha ido aumentando desde su introducción en el año 2003, tal y como puede verse en la Tabla 4.2., hasta el punto de que en el año 2009 había el doble de declaraciones que en el primer año de inicio de la política. El hecho de poder gestionar los pagos a través de las declaraciones de IRPF con la Agencia Tributaria ha hecho de ella una de las que más participación presenta respecto a otras políticas familiares gestionadas por las administraciones regionales.

[80] Si existe más de un hijo que da derecho a la deducción, la cuantía se multiplica por el número de hijos.
[81] En caso de fallecimiento de la madre o en caso de que el padre sea el único responsable del hijo, la prestación también puede ser reclamada por este último.

Tabla 4.2. Coste y número de beneficiarios de la deducción por maternidad

COSTE	(En miles de euros)			BENEFICIARIOS	Perceptores de la deducción declarantes del IRPF
	Total deducciones por maternidad	Pagos anticipados	Deducciones en la cuota del IRPF		
2003	607.237	231.000	376.237	2003	424.630
2004	652.113	169.066	483.046	2004	533.444
2005	721.001	162.200	558.801	2005	611.342
2006	766.630	154.700	611.930	2006	679.096
2007	827.633	130.800	696.833	2007	764.678
2008	871.175	118.800	752.375	2008	826.515
2009	871.049	100.209	770.840	2009	843.851

Fuente: Elaboración propia a partir de batos de BADESPE y las Memorias anuales de la Administración Tributaria.

Los análisis que se han hecho de la deducción por maternidad revisados en el primer capítulo, parecen mostrar que es una medida poco distributiva, dado de que todas las mujeres que coticen un mínimo de 100 euros al mes tienen derecho a percibirla, al margen del salario que tengan, mientras que su cuantía no parece incentivar al trabajo. Según la Memoria de la Administración Tributaria de 2010, la deducción media por declaración fue de 913 euros, lo que demuestra que muchas mujeres no generaron el derecho a percibir la cuantía máxima, bien porque trabajaban a tiempo completo pero con sueldos bajos o porque con sueldos medio-altos trabajaban de forma parcial.

En una de las pocas evaluaciones de esta política desde el doble prisma de los incentivos y la redistribución, Castañer *et al.* (2004), en su análisis de la reforma fiscal de 2003, llegaron a la conclusión de que la deducción por maternidad, una de las novedades de ese año, tendría efectos positivos en términos de eficiencia porque incrementaría un 1,06% la participación laboral de las mujeres con hijos menores de tres años, incorporando al mercado laboral a unas 6.084 mujeres que estaban fuera de él. Además, las beneficiarias de la medida aumentarían su renta anual una media de 1.427,30 euros, lo que supondría una pérdida de recaudación de unos 733,11 millones de euros, cifra muy próxima al verdadero valor publicado por la Administración Tributaria con datos reales. No se conocen evaluaciones ex-post de la deducción por maternidad que analicen conjuntamente la eficiencia y la equidad.

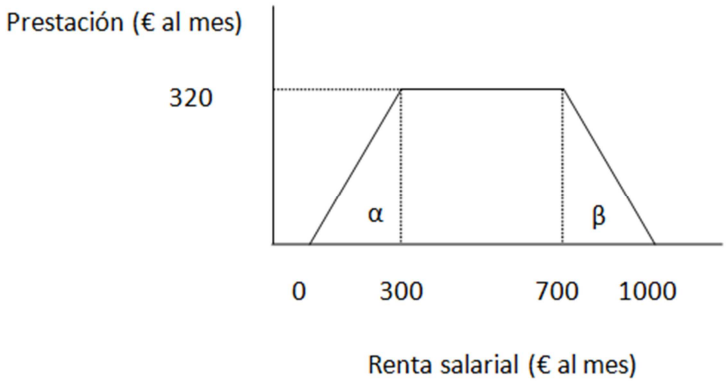
4.3. LA PROPUESTA DE IN-WORK BENEFIT

La política de tipo *in-work* que se propone para el caso español y que sustituiría a la actual deducción por maternidad se ha elaborado con un diseño similar al óptimo propuesto por Sáez (2002) para el caso concreto en que los movimientos se bucan en el margen extensivo, en línea con el EITC de EE.UU. Con la nueva política, por cada hijo menor de tres años se percibiría una cantidad que varíaría en función del salario de la mujer[82], siempre que se esté trabajando y cotizando a la Seguridad Social. Si el salario mensual fuera inferior a 300 euros, la beneficiaria recibiría un porcentaje de esa cantidad, que viene dado por α (tasa de la parte phase-in[83]). Si su salario estuviera comprendido entre los 300 y los 700 euros, la cantidad percibida sería constante e igual a 320 euros. Entre 700 y 1.000 euros se aplicaría una tasa de descuento β (correspondiendo con la parte phase-out) y, finalmente, a partir de 1.000 euros dejaría de percibirse la prestación.

El Gráfico 4.3. muestra cómo sería el diseño de la nueva política, que se diferencia en cuatro aspectos fundamentales de la deducción que se pretende sustituir: por un lado, la existencia de una parte phase-out que sí tiene el IWB y que no existe en la deducción, ya que todas las mujeres que coticen 100 ó más euros al mes, al margen de su salario, reciben los 100 euros cotizados; por otro lado, la cuantía de la prestación, que ahora puede llegar a alcanzar los 320 euros mensuales, frente a los 100 de la deducción por maternidad; en tercer lugar, el test de rentas del IWB se hace en función del salario y no de la cotización, como ocurre con la deducción por maternidad; en cuarto lugar, sólo las asalariadas podrían cobrar el IWB. El hecho de considerar únicamente al colectivo de mujeres con trabajo por cuenta ajena se sustenta en la idea de que el comportamiento de asalariadas y autónomas no es el mismo y los efectos de un IWB tradicionalmente se han buscado y medido sobre el colectivo de mujeres asalariadas.

[82] El hombre puede recibir esta prestación, de manera residual, sólo y exclusivamente bajo las mismas condiciones que la actual deducción por maternidad. Además, el salario que se considerará es el salario para las trabajadoras por cuenta ajena.
[83] Hasta un máximo de 320 euros.

Gráfico 4.3. Propuesta de una política in-work para España



Fuente: Elaboración propia

La elección de las cuantías es el resultado de la combinación de varios factores. Por un lado, la reforma ha de tener coste cero, así que no debería suponer incremento alguno respecto al gasto que ya representa la deducción por maternidad, que se eliminaría cuando se introdujera el IWB. El coste de la medida incorpora, por tanto, una restricción que impone un grado de libertad menos. Como el objetivo del trabajo es diseñar una política similar al EITC de Estados Unidos, se utilizará la relación que existe entre sus parámetros para intentar seguir un patrón parecido. Históricamente, la cuantía máxima a percibir ha sido prácticamente la misma que la renta que determina el inicio de la fase plateau. En concreto, en el EITC, la renta es familiar, por lo que habría que calcular una renta equivalente a partir de las cuantías oficiales. Por ejemplo, en el año 2014 la renta de inicio de la fase plateau era de 13.650 dólares anuales para familias con dos o más hijos, lo que utilizando la escala de equivalencia de la OCDE modificada, equivaldría a unos 5.055 dólares equivalentes anuales. En ese caso, el crédito máximo es de 5.460[84]. Entre los supuestos, por tanto, asumiremos que la cuantía definida como crédito máximo y la renta inicial de la fase plateau serán muy parecidas.

En el caso del EITC estadounidense, las rentas que deciden el final de la fase phase out suponen un incremento respecto a la renta de inicio de la fase plateau de más de un 200%, según el número de hijos. Como nos preocupa especialmente el colectivo de mileuristas, se ha decidido establecer en 1.000 euros el límite de renta para percibir la prestación, de manera que, teniendo en cuenta el razonamiento que se acaba de exponer, los 300 euros del diseño del IWB representan un 233% menos que los 1.000 fijados, en línea con la relación

[84] El ratio entre esta cifra y la de inicio de la fase plateau es próximo a 1.

que existe en el EITC. La fase plateau se ha hecho más amplia que la que tiene habitualmente la política americana, con el único fin de asegurar que el número de beneficiarias en ese segmento sea relevante[85] o, en otras palabras, habrá un número sustancial de personas que se beneficiarán de la medida en su máxima cuantía. Por tal razón se ha establecido el inicio de la fase phase out en 700 euros, cifra ligeramente superior al SMI.

Finalmente, la elección de los 320 euros mensuales como límite de la prestación, además de ser similar a los 300 de inicio de la fase plateau, como se había sugerido, y de asegurar que la reforma tiene un coste cero, está también muy ligada a las cuantías de otras políticas del sistema de prestaciones e impuestos español. Por tanto, además de encontrar una justificación respecto a diseños que ya existen en otros países para una política de estas características, también hay cuantías similares en otras políticas que ya se están aplicando en España.

A partir de esta propuesta es posible analizar quiénes serían los beneficiarios potenciales del nuevo IWB. Las beneficiarias de la deducción por maternidad se conocen a partir de las estadísticas oficiales de la Administración Tributaria. Tal fuente, sin embargo, no permite identificar los posibles perceptores de la política *in-work*. Para cuantificar los beneficiarios de las dos políticas[86] y poder compararlas, se utilizará EUROMOD con datos de la ECV 2010 y con la hipótesis inicial que asume que todos los que tienen derecho a percibir cualquiera de las dos prestaciones terminarán por hacerlo.

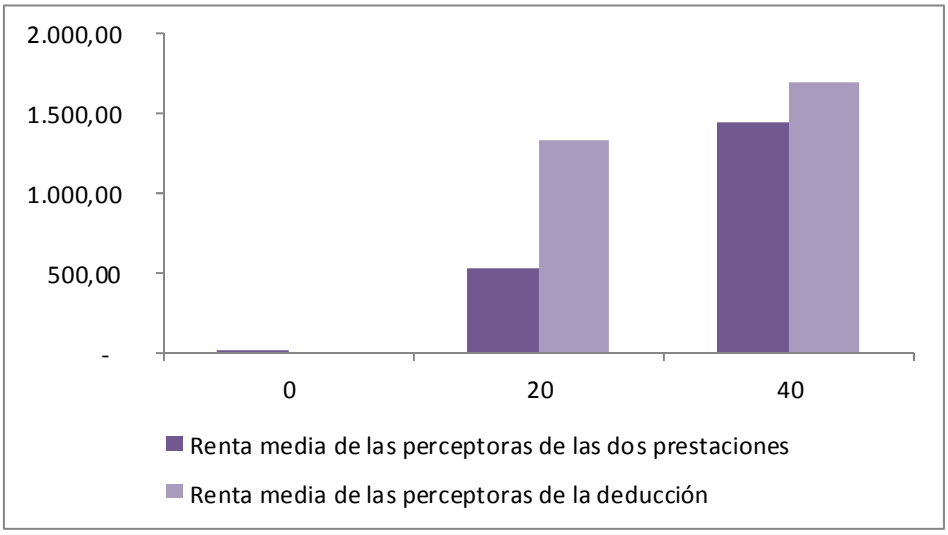
Todas las beneficiarias potenciales del IWB lo son también de la deducción por maternidad pero no al revés. Según los datos calculados con EUROMOD son 917.762 personas las que deberían percibir la deducción[87] (o al menos tendrían derecho a ella) y 373.868 las que recibirían el IWB. El coste medio por beneficiaria para la Hacienda Pública de la primera política es de 96,1[88] euros mensuales, mientras que para la segunda sería de 236,3 euros. La

[85] En Estados Unidos, la mayoría de los perceptores se encuentran en la fase plateau y phase out, pero donde se producen más desincentivos a trabajar es en la phase out.
[86] Aunque existen datos oficiales sobre beneficiarios de la deducción por maternidad también se van a realizar esos cálculos mediante EUROMOD.
[87] Según datos de la Administración Tributaria, el número de perceptoras de la deducción por maternidad en 2009, que lo habían solicitado mediante la liquidación del IRPF, fue de 843.851personas, cifra inferior a la obtenida a partir de EUROMOD. Los datos oficiales no publican el número de no obligados a declarar que también lo han percibido, que sí se incluyen en los 917.762 calculados a partir de EUROMOD.
[88] Cifra algo superior a los 913 euros anuales que publican los datos oficiales. La razón es que EUROMOD no dispone de las cotizaciones sociales y ha de calcularlas a partir de otras variables de la ECV, como la

nueva política generaría un número menor de perceptoras pero cobrando una mayor prestación.

Dado que hay mujeres que han podido ser elegibles para la deducción y no para el IWB, y mujeres que podrían acogerse al nuevo programa, los perfiles que resultan del cruce de las actuales y futuras perceptoras son diferentes. Por ejemplo, la renta media de las que percibirían la deducción y no el IWB es de 1.443 euros, mientras que para las que podrían percibir las dos prestaciones la cuantía es algo menor de 603 euros. Dada la discretización que se ha hecho de las horas trabajadas (0,20 y 40 horas) partiendo de la variable continua declarada en la base de datos, se aprecia que el perfil de ingresos de las beneficiarias de ambas políticas es diferente del de las que sólo perciben la deducción por maternidad por horas trabajadas.

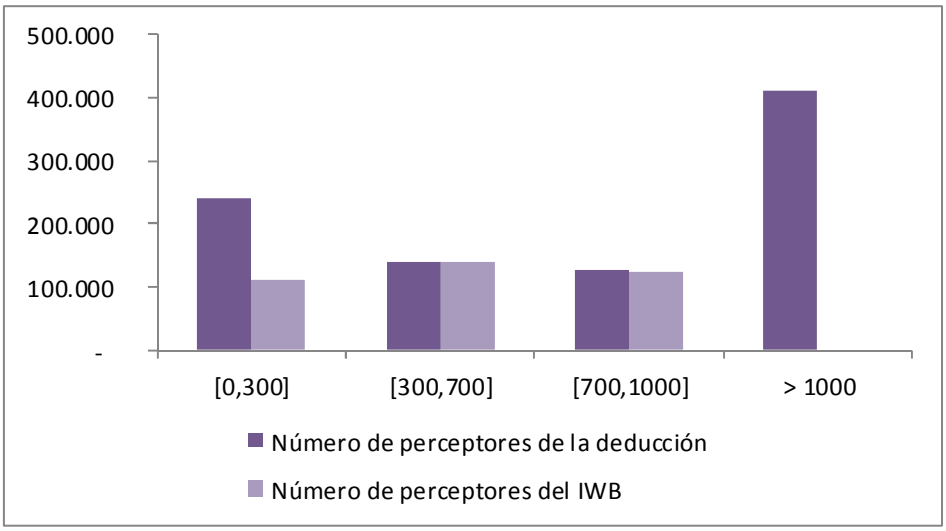
Gráfico 4.4. Renta media de las posibles beneficiarias



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

ocupación, la actividad, el nivel educativo y el salario mensual, y el resultado sobreestima ligeramente los datos oficiales.

Gráfico 4.5. Número de perceptoras de la deducción por tramo del IWB

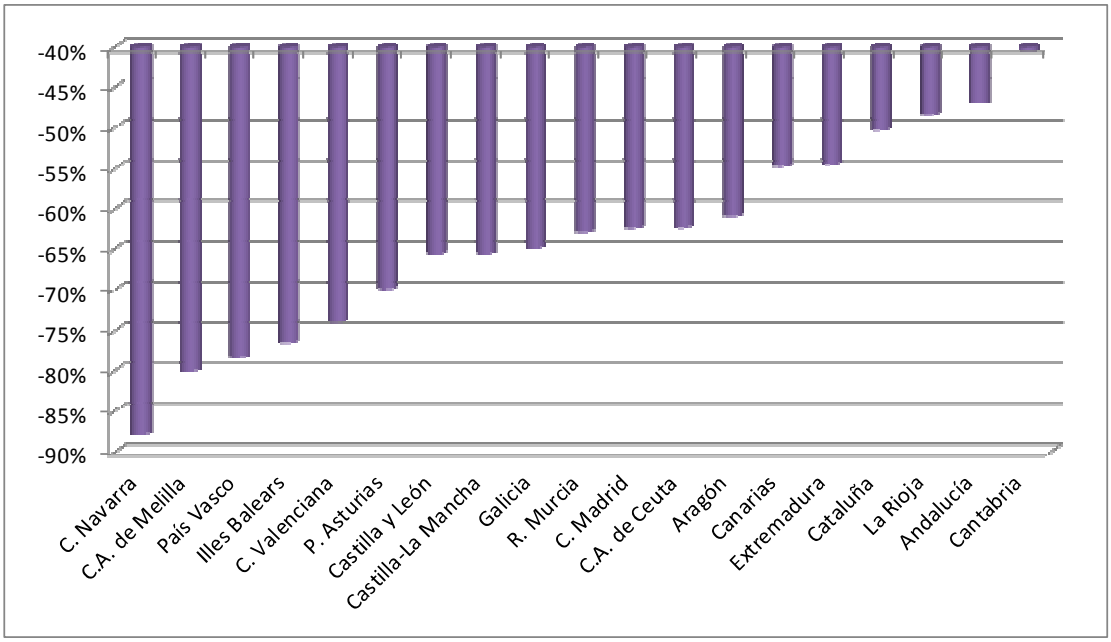


Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

La renta salarial y el hecho de ser asalariada o autónoma es la razón de que entre las mujeres que tras la reforma dejarán de recibir la deducción por maternidad, algunas recibirán el IWB y otras no, ya que el IWB no se percibe a partir de 1.000 euros mensuales. Habría 543.894 mujeres que habiendo recibido la deducción por maternidad no percibirían el IWB. En la distribución de los tramos generados por la nueva política se aprecia cómo las posibles perceptoras de ambos programas con rentas salariales mensuales entre 300 y 1.000 euros (fases plateau y phase-out) seguirían siendo prácticamente las mismas, estando la diferencia en la cuantía que perciben. El principal cambio se registraría en la fase phase in (hasta 300 euros) y también a partir de 1.000 euros, cuando el nuevo IWB dejaría de recibirse. En este último tramo es donde se produciría la mayor caída, ya que las mujeres que cobran más de 1.000 euros no tendrían derecho a percibir el IWB.

Hay otras características de las actuales perceptoras que posiblemente diferirían con la aprobación de la nueva política. Es el caso, entre otras, de la distribución territorial. El Gráfico 4.6. muestra que aunque el volumen relativo de beneficiarias de la deducción por maternidad (número de beneficiarias sobre la población total de cada región) es similar en todas las zonas, la distribución territorial de perceptoras se volvería más desigual con el IWB. Los descensos más pronunciados se darían, en términos generales, en las CC.AA. con mayores niveles salariales, mientras que lo contrario sucedería, aunque con excepciones, en alguna de las de menor renta.

Gráfico 4.6. Reducción del número de perceptoras al pasar de la deducción al IWB



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Teniendo en cuenta que las características que diferencian fundamentalmente la deducción por maternidad y el IWB son la renta salarial y el hecho de que sólo las asalariadas percibirían el IWB y dejarían hacerlo las trabajadoras por cuenta propia, el impacto en el número de perceptores por Comunidades Autónomas pone de relieve tanto las diferencias salariales entre regiones como los distintos patrones de trabajo por cuenta propia y ajena. La comunidad de Navarra es la que más beneficiarias perdería en términos relativos. Esta comunidad no tiene un porcentaje elevado de trabajadores autónomos, pero sí una renta salarial media muy superior al promedio de regiones, lo que justificaría la disminución en el número de beneficiarias. En el otro extremo se encuentran Cantabria y Andalucía, ambas con salarios intermedios (entre 20.500 y 22.500 euros) y en el caso de Andalucía con un alto porcentaje de trabajadores autónomos (15,42%).

4.4. EFECTOS SOBRE LA EFICIENCIA

Toda intervención pública tiene como objetivo alterar la situación en la que se encuentran los agentes económicos. El Estado diseña políticas públicas para poder materializar su actuación en la sociedad y las gestiona a través de la administración pública competente para que pueda interactuar con los agentes económicos. Bajo el objetivo último de la búsqueda del bienestar de los ciudadanos, se diseñan políticas redistributivas que aunque

persiguen reducir las diferencias de renta entre los hogares o aliviar los problemas de insuficiencia de ingresos pueden tener efectos no siempre intencionados en el comportamiento de los individuos. Si no se consideran estas posibles reacciones de los agentes económicos, las estimaciones de previsión de los gestores públicos en cuanto al coste y el número de afectados por la medida estarían sesgadas. Pensar, por ejemplo, en una subida del impuesto sobre la renta de las personas físicas sin tener en cuenta sus efectos sobre el comportamiento puede llevar a aumentos en la recaudación que pueden desviarse de la previsión realizada. Un porcentaje muy elevado de las bases imponibles proceden del trabajo y los contribuyentes pueden decidir si mantener las horas de trabajo ofrecidas o disminuirlas. Cualquier modificación, por tanto, en el sistema de prestaciones e impuestos puede modificar el salario neto de los individuos, mientras que sus decisiones en el mercado laboral están condicionadas precisamente por ese salario neto.

En nuestro caso, como las mujeres podrían decidir variar sus horas de trabajo ofrecidas si se implantara un sistema *in-work* como el descrito, el punto de partida es la distribución actual de horas trabajadas y los salarios que perciben las que están trabajando. El salario hora bruto se calcula para las mujeres objeto de estudio que están trabajando dividiendo el salario bruto semanal entre las horas trabajadas a la semana. El salario bruto semanal se calcula dividiendo el salario bruto anual (a partir de la variable de la encuesta que recoge los ingresos por cuenta ajena) entre el número de semanas trabajadas al año, que se estima en 4,34[89] por 12, número de meses en un año. Utilizando el método de Heckman, en el Capítulo III se estimaron los salarios de las mujeres que no trabajan, con el fin de que todas tuvieran un salario conocido. Aquí ajustaremos las horas trabajadas para aproximarnos a la modelización discreta que supone que las decisiones se adoptan entre no trabajar, hacerlo a media jornada, o trabajar a tiempo completo. En el Capítulo III se definió el grupo de mujeres objeto del estudio, se analizaron sus características principales a partir de los datos de la ECV 2010 y se estimó un modelo econométrico que estima su comportamiento en el mercado laboral a partir de la probabilidad de transitar entre los tres estados {0,20,40}. Esta probabilidad dependía de una parte determinista y otra estocástica. Las estimaciones realizadas de los posibles cambios en el comportamiento pueden aplicarse a cualquier variación en los salarios como resultado de modificaciones en el sistema de impuestos y transferencias.

[89] Así lo hacen los trabajos que utilizan EUROMOD como herramienta de simulación de prestaciones e impuestos

Tabla 4.3. Transiciones entre estados

Horas de trabajo	0	20	40	TOTAL
0	0,36%	13,86%	13,17%	27,40%
20	0,22%	8,84%	8,09%	17,15%
40	2,81%	24,06%	28,57%	55,45%
TOTAL	3,40%	46,77%	49,83%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

La tabla 4.3. muestra los cambios en las horas de trabajo que supondría sustituir la deducción por maternidad de 100 euros por el IWB propuesto. Tal como revelan los valores recogidos en la Tabla, las probabilidades de transición ante el cambio planteado muestran movimientos entre las tres posibles opciones de horas de trabajo muy similares al análisis de la elasticidad calculada anteriormente. Las transiciones se calculan suponiendo que tanto la distribución de horas inicial como la final, una vez que se ha llevado a cabo la reforma, se ajustan a un modelo donde no se trabaja (0 horas de trabajo), se trabaja a tiempo parcial (20) o a tiempo completo (40). Las horas de trabajo por filas se refieren a las horas trabajadas antes de la reforma y, por columnas, a las horas trabajadas después de la reforma. Así, se puede comprobar cómo en la situación inicial un 27,4% de las mujeres analizadas no trabajaban, lo hacían de manera parcial un 17,2% y un 55,5% tenía un trabajo a jornada completa. La reforma podría producir un cambio en la distribución de horas trabajadas, ya que sólo el 3,40% de las mujeres decidirían no trabajar tras incluir un IWB en el sistema de prestaciones e impuestos en sustitución de la deducción por maternidad, la jornada completa se reduciría casi 6 puntos porcentuales con respecto a la distribución previa a la reforma y el trabajo a tiempo parcial se incrementaría hasta el 46,8%, lo que supone un aumento de casi 30 puntos.

A pesar de que algo más de un tercio de las mujeres decidirían no modificar su oferta laboral, la nueva política lograría el objetivo de conseguir resultados sustanciales en el margen extensivo, ya que el 24% de las mujeres que no trabajaban antes de la reforma decidirían incorporarse al mercado laboral, en su mayoría a un trabajo a tiempo parcial. El efecto de la medida sobre el margen extensivo que lleva a muchas mujeres que no trabajaban a hacerlo necesita argumentos que hagan creíble que una mujer puede decir incorporarse al mercado laboral teniendo en cuenta que el gasto público destinado a guarderías y escuelas infantiles no se ha modificado. Por ello, en el modelo, se estimó el

efecto de una variable que recogía los costes fijos asociados al hecho de trabajar y la necesidad de pagar un servicio relacionado con el cuidado de los hijos, que hasta entonces se le presuponían a la madre por el hecho de no dedicar horas al trabajo remunerado. Los costes fijos se presentan como una disminución de la renta disponible en el caso en que la mujer decida trabajar 20 ó 40 horas.

Además de la posible incorporación de la mujer al mercado de trabajo, se producirían también movimientos en el margen intensivo, que llevarían a algunas mujeres a reducir sus horas de trabajo, pasando de hacerlo a tiempo completo a tiempo parcial por el efecto del phase-out, en línea con lo experimentado en otros países que han incorporado una prestación de tipo *in-work*.

Siendo importante para el gestor público el conocimiento de las transiciones lo es también el de los movimientos en el mercado laboral. Para calcular el empleo neto creado con la medida se asume como supuesto que dos mujeres trabajando a tiempo parcial equivaldrían a una a tiempo completo[90]. Dado el número de mujeres analizadas en la muestra (6.039), representativas de 8.067.954, y teniendo en cuenta las probabilidades de transición de la Tabla 4.3., 1.118.420 mujeres pasarían de no trabajar a hacerlo a media jornada[91], y 1.062.935 a tiempo completo, lo que según el supuesto anterior equivaldría a 1.622.145 nuevos empleos. Por otro lado, 17.871 mujeres que trabajaban a media jornada dejarían de hacerlo al igual que 226.945 que lo hacían a tiempo completo, por lo que se perderían 235.880 empleos y el empleo neto creado alcanzaría la cifra de 1.386.265 empleos.

Si bien se trata de un impacto muy notable, no hay que olvidar que el análisis de la oferta laboral a partir de un modelo económico estructural adolece de la presencia clara de restricciones por el lado de la demanda. La evaluación que se desarrolla de la nueva política parte de un análisis parcial del mercado laboral, teniendo en cuenta el comportamiento de los agentes que presentan tradicionalmente elasticidades más altas, como son las mujeres. Para poder asegurar que todo el empleo neto creado se hiciera efectivo, la demanda de trabajo tendría que ser capaz de absorber ese aumento.

---

[90] Esta hipótesis podría no ser exacta dado que en el modelo se ha discretizado las horas de trabajo. Hay mujeres que trabajan 25 horas y otras que trabajan 30. Para las primeras se ha supuesto trabajo a tiempo parcial y para las segundas a tiempo completo, cuando en realidad sólo existe una diferencia de cinco horas semanales.

[91] Que equivaldría a 559.210 mujeres a tiempo completo según la hipótesis anterior.

4.5. EFECTOS SOBRE LA EQUIDAD

El colectivo al que se refería el análisis anterior es el de las mujeres asalariadas con edades comprendidas entre 18 y 55 años. Su comportamiento se ha modelizado a partir de una función de utilidad donde además de tener en cuenta variables como las horas trabajadas, la renta salarial y otras características personales, se ha considerado la variable otro tipo de rentas del hogar como un factor importante en la toma de decisiones. Esta variable incluye todo tipo de rentas que no proceden del trabajo de la mujer, que es quien tiene que decidir cuántas horas ofrecer en el mercado laboral. Permite ver el peso que tienen otras rentas, en las que el salario del cónyuge puede explicar en muchos casos que la mujer no encuentre incentivos a trabajar si el resto de rentas que percibe el hogar son elevadas.

Tras haber analizado el efecto de la medida en términos de eficiencia, otro impacto que debe ser evaluado es el que se produce sobre la distribución de los ingresos. Las políticas de tipo *in-work* tratan de favorecer tanto una mayor participación laboral como una mejora de las rentas de los trabajadores con salarios más bajos. Para ello no sólo se tendrán en cuenta las mujeres a las que se ha supuesto que podían modificar su comportamiento sino a los hogares en su conjunto, ya que las mujeres analizadas viven en hogares que van a combinar su renta con la obtenida por la mujer en el caso de que trabaje. Una mujer potencialmente beneficiaria del nuevo IWB que es madre soltera de dos hijos, por ejemplo, no va a disfrutar de la misma renta equivalente que una mujer también beneficiaria potencial con salario y preferencias por el trabajo similares pero que sólo tiene un hijo y el salario de su cónyuge se encuentra en la decila más alta.

El objetivo de mejora de las rentas de las mujeres que podrían beneficiarse de un IWB, y las de sus hogares, remite a la consideración de una amplia gama de efectos redistributivos suscitados por el cambio en la renta de los hogares afectados. Para su estudio se va a utilizar la renta disponible equivalente para cada uno de los hogares en tres contextos diferentes: el baseline o situación de partida, el escenario 1 en el que se obvian los posibles efectos sobre el comportamiento y el escenario 2, en el que éstos se incorporan. La renta disponible equivalente se calcula sumando la renta de todos los individuos del hogar, ajustando la cifra resultante por una escala de equivalencia, que en este caso es la de la OCDE modificada. En el baseline se tiene en cuenta el sistema de impuestos y prestaciones

vigente en 2009[92], en el escenario 1 se introduce la sustitución de la política de deducción de 100 euros para madres trabajadoras por un IWB sin tener en cuenta el comportamiento de los individuos y en el escenario 2, además de sustituir una prestación por otra, se incorpora al segundo los cambios en el comportamiento.

En EUROMOD[93] la renta disponible se calcula como la renta de mercado (trabajo y capital) más las prestaciones y transferencias del sector público (administraciones central y autonómica) menos el pago del impuesto sobre la renta de las personas físicas. En el escenario baseline, en concreto, se tiene en cuenta las rentas de mercado de 2009 y el sistema de prestaciones e impuestos del mismo año. En el escenario 1 el único cambio en el cálculo de la renta disponible con respecto al anterior es que se elimina la deducción por maternidad y se introduce la nueva política de tipo IWB, afectando a los hogares con una mujer que tenga derecho a recibirla. En el escenario 2, en el que se tiene en cuenta la posibilidad de que la mujer modifique sus horas de trabajo, considerando que no se conoce con certeza el movimiento entre estados (no trabajar-trabajar a tiempo parcial-trabajar a tiempo completo), sino la probabilidad de transitar entre ellos, la renta disponible de los hogares con cambios en el comportamiento de oferta laboral se define como la media de las rentas en cada uno de los estados por la probabilidad de la transición entre ellos. Así, si un hogar donde la mujer declara h horas trabajadas tuviera una renta r_1 si la mujer decidiera trabajar 0 horas, r_2 si decidiera trabajar 20 horas, y r_3 si decidiera trabajar 40 horas, la renta disponible final se calcularía como $r_1*P(0/h)+r_2*P(20/h)+r_3*P(40/h)$[94]. En el caso de hogares donde no hay ninguna mujer objeto de estudio, r_1, r_2 y r_3 coinciden, por lo que la introducción del comportamiento no alteraría el resultado.

4.5.1. Efectos sobre la desigualdad

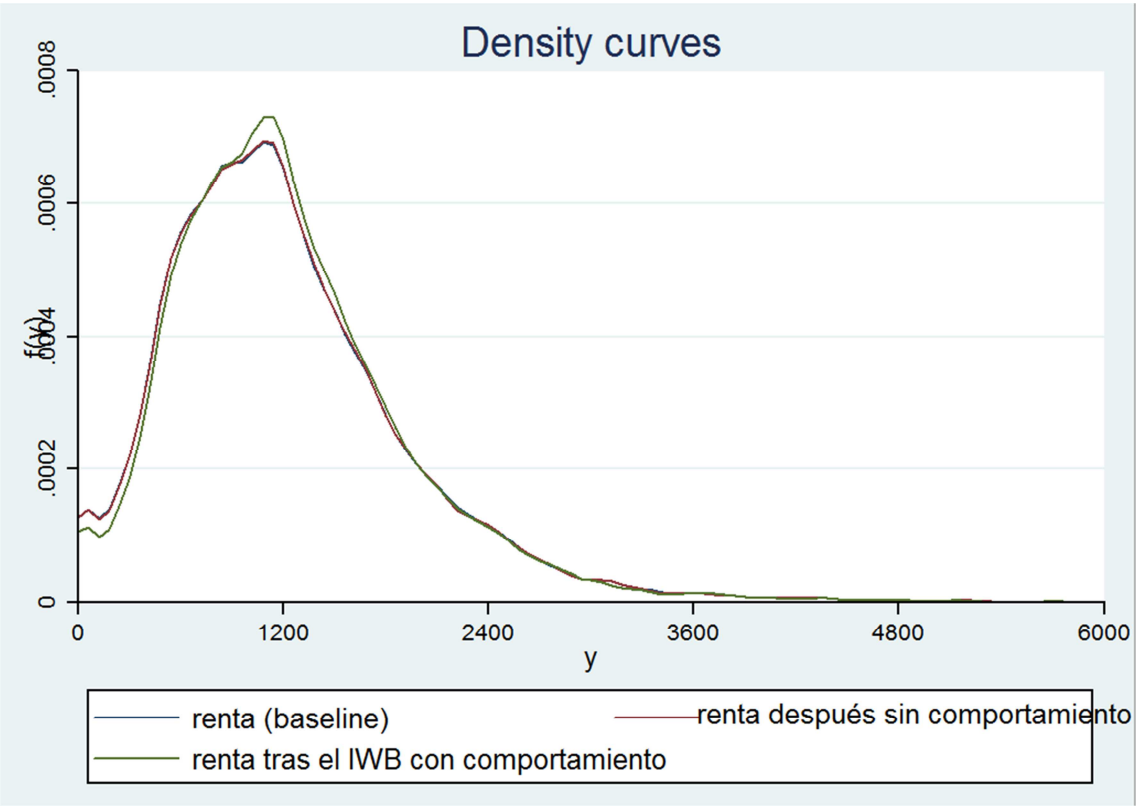
a) *Los cambios en la distribución de la renta*

Una primera aproximación a los cambios en la distribución de la renta es el análisis preliminar de las diferencias en la forma de la distribución en los tres escenarios. El examen de las funciones de densidad (Gráfico 4.7) muestra que el hecho de permutar una política

[92] Se eligen las políticas del mismo año que los ingresos de referencia.
[93] En general, en cualquier modelo tax-benefit de microsimulación.
[94]Este resultado se dividiría entre la escala de equivalencia de la OCDE modificada para calcular la renta disponible equivalente en el escenario 2.

por otra no varía, aparentemente, la distribución de la renta. En el gráfico, las líneas azul y roja están prácticamente superpuestas y no se aprecian cambios que puedan llevar a pensar que una política de tipo *in-work* pueda tener efectos significativos sobre la renta de los individuos y los hogares. Sin embargo, el hecho de incorporar al análisis los posibles cambios en el comportamiento resulta revelador. El porcentaje de población por debajo de los 850 euros mensuales disminuye a la vez que aumenta el correspondiente al estrato entre esa renta y los 2.000 euros mensuales. A juzgar por la forma de cada distribución, la reforma teniendo en cuenta el comportamiento de los individuos parece redistributiva.

Gráfico 4.7. Densidades de la distribución de la renta en los tres escenarios



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

El análisis de los cambios en los distintos percentiles muestra también importantes diferencias según se tengan en cuenta o no los cambios en el comportamiento. Tal como muestra la Tabla 4.4., las diferencias en la renta media por decilas se mantienen estables al obviar los posibles efectos de la reforma sobre el comportamiento para el conjunto de la distribución. El cambio es mucho más marcado cuando se incorpora el comportamiento al análisis, ya que las cinco primeras decilas experimentan un notable incremento,

especialmente en el caso de la primera y la segunda, donde la renta media aumentaría un 42,4 y un 10,8%, respectivamente. A partir de la sexta decila el cambio es pequeño, e incluso en las decilas de mayor renta se reduciría algo la media.

Tabla 4.4. Renta media antes y después de la reforma

Decila de renta	Baseline	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
1	248	249	353
2	554	555	614
3	728	730	777
4	886	889	913
5	1.036	1.038	1.051
6	1.183	1.185	1.188
7	1.352	1.353	1.356
8	1.571	1.571	1.559
9	1.890	1.8856	1.865
10	2.762	2.757	2.716

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Los cambios en la estructura de rentas pueden afectar a los determinantes generales de las diferencias económicas entre los hogares. Una de las dimensiones más importantes es la territorial, con una incidencia potencial muy distinta de la medida propuesta, como se vio, entre territorios. Aunque no cabe esperar grandes cambios en los niveles y ordenaciones según la renta de las Comunidades Autónomas, debido al limitado efecto sobre la renta mediana de la nueva política, la diferente composición demográfica y la variedad de patrones de participación laboral podrían dar lugar a algunos cambios. Tal como muestra la Tabla 4.5., la reforma tendría poco impacto en las diferencias de renta entre territorios, aunque éste sería algo más perceptible cuando se tiene en cuenta el comportamiento.

Tabla 4.5. Efectos sobre la renta media equivalente (OCDE modificada) mensual por regiones antes de la reforma y en los dos escenarios simulados

	Renta media antes de la reforma	Renta media después de la reforma	Renta media después de la reforma con comportamiento
Galicia	1.228	1.228	1.237
P. Asturias	1.295	1.295	1.304
Cantabria	1.242	1.244	1.251
País Vasco	1.474	1.472	1.479
C. Navarra	1.611	1.608	1.603
La Rioja	1.184	1.184	1.197
Aragón	1.290	1.289	1.298
C. Madrid	1.422	1.421	1.418
Castilla y León	1.214	1.213	1.222
Castilla-La Mancha	1.082	1.082	1.109
Extremadura	971	972	1.006
Cataluña	1.309	1.308	1.315
C. Valenciana	1.180	1.179	1.209
Illes Balears	1.255	1.254	1.257
Andalucía	1.059	1.060	1.103
R. Murcia	983	984	1.015
C.A. de Ceuta	1.111	1.110	1.168
C.A. de Melilla	1.154	1.153	1.188
Canarias	1.009	1.010	1.041

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

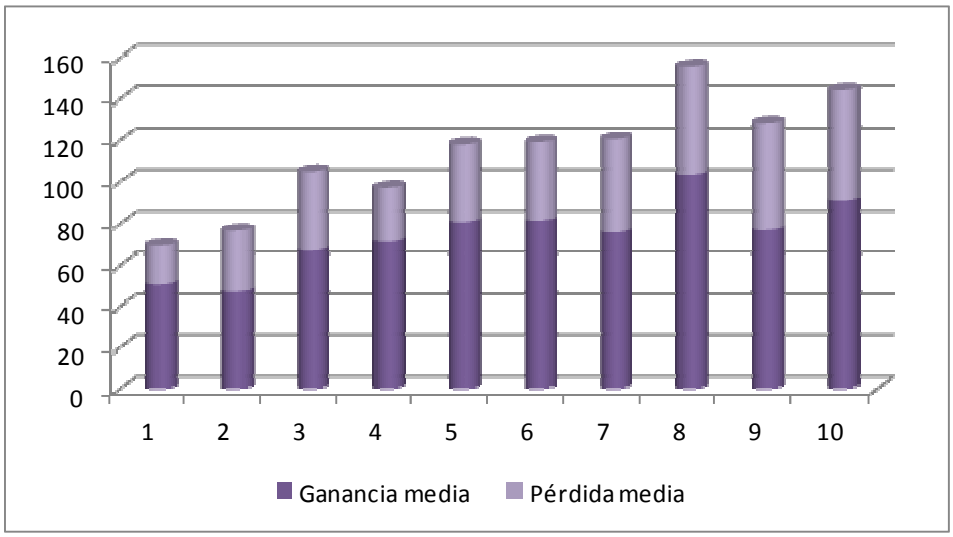
Las zonas donde mayor sería el impacto son, por este orden, Ceuta, Andalucía, Extremadura, Murcia, Canarias, Melilla, Castilla La-Mancha y la Comunidad Valenciana[95]. Este efecto diferencial obedece, sobre todo, a los menores niveles salariales en estos territorios, que harían que buena parte de las beneficiarias de la deducción por maternidad antes de la reforma lo seguirían siendo después de su introducción. Son, además, regiones donde la proporción de mujeres que no trabajan es mayor que el conjunto nacional. Las Comunidades Autónomas que verían reducida su renta media son Navarra, Madrid, Baleares y el País Vasco.

[95] Los resultados que en este trabajo se presentan a partir de la ECV 2010 deben ser cautelosos cuando se refieren a Comunidades Autónomas pequeñas para las que el tamaño de muestra no siempre será representativo. Aunque la ECV 2010 se diseña para que los datos sobre renta y pobreza sean representativos para todas las regiones, cuando se hacen grupos dentro de ellas, como es este caso por considerar sólo un grupo de mujeres, los resultados en caso de muestras pequeñas necesitarían estimaciones del nuevo error cometido, por ejemplo a través de técnicas de bootstrapping.

Dado el posible impacto diferencial por regiones y grupos de renta, cabría esperar de la introducción de la reforma la existencia de ganadores y perdedores en términos de renta. El cálculo de ambos grupos produce resultados interesantes cuando se compara la situación final, en la que se tiene en cuenta la reforma con comportamiento, con la que había antes de la reforma. La sustitución de la deducción por maternidad sin tener en cuenta el comportamiento no produce grandes cambios en cuanto a ganadores y perdedores (Gráfico 4.8).

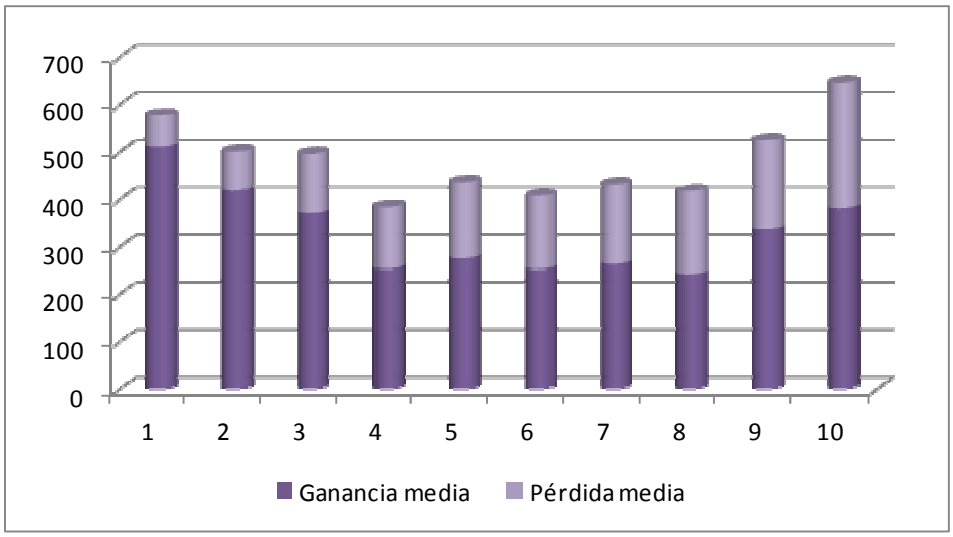
Si bien es cierto que en el primer escenario (sin cambios en el comportamiento) son numerosos los ganadores y perdedores de la reforma (1.316.208 ganan y 2.122.384 pierden), las cuantías no son especialmente elevadas, ya que la ganancia media es de 76 euros mensuales y la pérdida media de 46 euros. La ganancia media en el segundo escenario es, sin embargo, sensiblemente mayor (348 euros). Con respecto a las ganancias por decilas, los 76 euros de ganancia media en el escenario 1 tienen una distribución más uniforme que los 348 euros del escenario 2, donde la ganancia media de la primera decila ronda los 500 euros. En el escenario 2 también se aprecia cómo la ganancia media es superior a la pérdida media salvo en las decilas más altas, en las que el número de perdedores hace que disminuya su renta.

Gráfico 4.8. Ganancia y pérdida media por decila de renta en el escenario 1



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Gráfico 4.9. Ganancia y pérdida media por decila de renta en el escenario 2



Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

b) *Los cambios en los indicadores de desigualdad*

Todos estos cambios anticipan el posible efecto redistributivo de la política simulada. El diferente impacto sobre los percentiles de renta, más intenso en los grupos con rentas más bajas cuando se consideran los posibles cambios en el comportamiento, predice un efecto positivo sobre la equidad de la reforma planteada. La Tabla 4.6. recoge una amplia batería de índices, como el Gini, el Theil (para 0 y 1) y el Atkinson (0,5, 1 y 2) para el escenario inicial y tras la reforma, primero suponiendo que las mujeres no cambian de comportamiento y después aceptando que sí lo hacen. Además de la estimación del índice se dan los intervalos de confianza, que permiten comprobar si los cambios en los índices como consecuencia de las reformas son significativos. En la misma tabla se presentan, además, algunos ratios de percentiles para ver cómo ha cambiado la distribución de la renta no sólo en los extremos de la distribución sino también en los tramos medios.

El principal resultado del conjunto de índices es el cambio significativo que se produce al tener en cuenta el comportamiento. El límite superior del intervalo de confianza de cada índice está siempre por debajo del límite inferior del intervalo de confianza del estimador correspondiente al escenario inicial, lo que significa que la peor estimación del segundo escenario siempre ofrece una menor desigualdad que la mayor estimación del escenario original. La reforma, por tanto, produciría una significativa reducción de la desigualdad

siempre, como se señaló, que la demanda de trabajo pudiera absorber el incremento de la participación laboral que podría producir el nuevo sistema de incentivos. Así, el índice de Gini se reduciría más de un 4%, siendo la menor reducción observable del conjunto de indicadores. El índice de Theil con parámetro (c=0) disminuiría casi un 10% y el índice de Atkinson con ε=1 lo haría casi un 9%. Se puede asegurar, por tanto, que la reforma que sustituye la deducción por maternidad por la política de tipo *in-work* reduciría la desigualdad en la distribución original de la renta siempre que aumentara el número de horas trabajadas por las mujeres con ingresos más bajos, dados los cambios en su participación laboral y la capacidad de creación de empleo de la economía.

Tabla 4.6. Efectos sobre la desigualdad de la reforma

	Situación inicial	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
Gini	0.3147 (0.3110,0.3184)	0.3140 (0.3103,0.3177)	0.3016 (0.2979,0.3053)
Theil (c=1)	0.1632 (0.1576,0.1687)	0.1625 (0.1570,0.1681)	0.1510 (0.1455,0.1565)
Theil (c=0)	0.2042 (0.1982,0.2102)	0.2035 (0.1975,0.2095)	0.1852 (0.1794,0.1910)
Atkinson (ε=0.5)	0.0904 (0.0879,0.0929)	0.0901 (0.0876,0.0926)	0.0829 (0.0805,0.0853)
Atkinson (ε=1)	0.1847 (0.1798,0.1896)	0.1841 (0.1792,0.1891)	0.1691 (0.1643,0.1739)
Atkinson (ε=2)	0.6542 (0.5727,0.7357)	0.6539 (0.5723,0.7356)	0.6264 (0.5301,0.7227)
p90/p10	4,5310	4,5010	4,1670
p90/p50	1,9040	1,8950	1,8520
p50/p10	2,3810	2,3753	2,2472

[1] Entre paréntesis aparecen los intervalos de confianza, a un nivel del 95%.

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Con respecto a los ratios, se observa que disminuyen en ambos escenarios. Del cociente p90/p10 se deduce que si antes de la reforma la decila más rica tenía 4,53 veces lo que tenía la más pobre, tras la reforma, y una vez considerada la posible respuesta en términos de participación laboral, esa cifra se reduciría a 4,17, lo que supone una disminución del 8,0%. El mayor impacto se produciría, en línea con el diseño de la propuesta, en la parte baja de la distribución. Mientras que el ratio p90/p50 se reduciría un 2,7%, el p50/p10 lo haría un 5,6%.

Aparte del propio impacto en la desigualdad, otro posible efecto de la reforma propuesta sería el posible cambio en su estructura por tipos de hogar. Una forma de contrastar este posible efecto es mediante la descomposición de los índices de desigualdad más habituales

para identificar el doble componente inter e intra-grupos. En concreto, se puede descomponer el índice de Theil (c=0) en función del tipo de hogar, para ver cómo contribuye cada una de las tipologías a explicar la desigualdad total.

La expresión de esta descomposición es la siguiente (Jenkins, 1995):

$$T_0 = \sum_j p_j T_{0j} + \sum_j p_j Ln\left({}^{\mu}/_{\mu_j}\right) \qquad [1]$$

donde p_j es la población relativa de cada grupo ($p_j = n_j / n$) y μ la renta media de cada categoría de la población.

Tabla 4.7. Contribución relativa a la desigualdad (Theil c=0) por tipo de hogar

	Contribución relativa		
Tipo de hogar	Renta antes	Renta después (sin comportamiento)	Renta después (con comportamiento)
1 adulto	0.068607 (0.003649)[1]	0.068842 (0.003661)	0.068591 (0.003600)
2 adultos sin hijos a cargo	0.189679 (0.005365)	0.190329 (0.005383)	0.199818 (0.005770)
Otros hogares sin hijos a cargo	0.227155 (0.006400)	0.227933 (0.006420)	0.244833 (0.006887)
1 adulto con 1 ó más hijos	0.023366 (0.002555)	0.023311 (0.002560)	0.010560 (0.001710)
2 adultos con 1 ó más hijos	0.296665 (0.008084)	0.294877 (0.008089)	0.274353 (0.008351)
Otros hogares con 1 ó más hijos	0.165956 (0.006621)	0.166289 (0.006643)	0.171729 (0.007106)
Within	0,971427	0,971581	0,969883
Between	0,027448	0,027293	0,029282

[1] Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

La estimación de los distintos componentes del efecto del tipo de hogar sobre la desigualdad con la descomposición del índice de Theil (c=0) confirma la idea de que las mujeres tienen un patrón de comportamiento en el mercado laboral muy ligado al hecho de tener hijos y pareja y, sobre todo, revela que la reforma produciría un cambio, aunque modesto, en las contribuciones relativas a la desigualdad de las familias con hijos dependientes (Tabla 4.7). Siendo poco apreciable el cambio cuando se obvian los efectos sobre el comportamiento laboral, la consideración de éstos permite anticipar una menor contribución a la desigualdad de los hogares con hijos dependientes si se implantase la

reforma. Los hogares más afectados serían los monoparentales, en los que la contribución a la desigualdad se reduciría a menos de la mitad.

4.5.2. Efectos sobre la pobreza

La pobreza y la exclusión social son fenómenos multidimensionales que se producen como resultado de una variedad de factores económicos, demográficos y sociales. En relación a los objetivos que las políticas *in-work* tratan de corregir, la realidad social española se caracteriza por una tasa de pobreza infantil de las más altas de Europa (Cantó y Ayala, 2014). Los problemas del mercado de trabajo y la insuficiente red de protección social se encuentran entre las principales causas de esos niveles de pobreza en nuestro país. La política que se simula en este análisis respondería, de hecho, al reconocimiento de que el trabajo no necesariamente garantiza un nivel de vida adecuado, ya que hay hogares que están bajo el umbral de la pobreza y tienen al menos un activo trabajando. Complementar esos salarios bajos con el fin de incentivar a determinados trabajadores a incorporarse al mercado laboral y a otros a que no salgan de él es el origen de las políticas de tipo *in-work*.

Como se vio en el apartado previo, para valorar los posibles efectos sobre la pobreza de la introducción de una medida como la propuesta se han considerado tres rentas disponibles equivalentes (una por cada escenario). Para el análisis de las tasas de pobreza se vuelven a utilizar las mismas rentas, aunque el umbral de pobreza se calcula a partir de los datos de renta disponible equivalente del escenario inicial. Tomando como umbral el 60% de la renta mediana la línea se situaría en 667,34 euros mensuales, mientras que si se considera el 30% el umbral quedaría en 333.67 euros mensuales.

Como indicador de pobreza, la medida utilizada en este trabajo es la familia de índices de pobreza propuesta por Foster et al. (1984), que presenta la siguiente expresión:

$$P(\alpha) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{q}\left(\frac{z-y_i}{z}\right)^{\alpha} \qquad [2]$$

donde z representa la línea o umbral de pobreza bajo la cual se considera que una persona está en riesgo de pobreza, n es el tamaño de la población, q es la población en riesgo de pobreza, yi la renta equivalente del individuo i y α un parámetro cuyo valor indica el grado de aversión a la pobreza. La principal ventaja de este índice es que no estamos ante una

única medida, sino que es una familia o conjunto de indicadores. Un α igual a 0 hace que la medida P(α) de la expresión 1 coincida con la tasa de pobreza.

Tabla 4.8. Tasas de pobreza antes y después de la reforma

	Escenario inicial	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
$z = 0.6$	21,5%	21,4%	19,2%
$z = 0.3$	6,0%	5,9%	5,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

La Tabla 4.8. presenta las estimaciones de los indicadores básicos de pobreza con los dos umbrales. Destaca, en primer lugar, la diferencia entre la tasa de pobreza publicada por el INE para la ECV 2010 y con información de rentas del año 2009 (20,8%) con la que resulta de la ECV 2010 utilizando EUROMOD como modelo de microsimulación (21,5%). Aunque parecidas, existen diferencias que se deben al hecho de que la renta con la que el INE calcula dichas tasas es la renta declarada (o imputada en los casos de falta de respuesta) por los hogares, renta que se construye con las rentas de mercado y las prestaciones e impuestos que los informantes reportan. Las rentas que el simulador calcula para las prestaciones e impuestos se definen con las políticas de 2009 asumiendo que todos los beneficiarios de una prestación terminan por recibirla y que todos los individuos que están obligados a ello pagan el impuesto sobre la renta de las personas físicas; en otras palabras, el modelo asume participación total y ausencia de evasión fiscal[96].

En segundo lugar, los distintos indicadores de pobreza calculados muestran que la introducción del IWB conseguiría reducir la tasa de pobreza, tanto si se considera el umbral habitual (z=0.6) como umbrales más estrictos (z=0.3). Tal reducción, que no llega al 1% cuando se tiene en cuenta la sustitución de una política por otra sin considerar que los individuos pueden modificar su oferta laboral, sería de más de un 10% si se considera la reforma con comportamiento, siendo todavía mayor (un 16%) en el caso de la pobreza más severa. Tales datos confirman la capacidad de los IWB para convertirse en una política relevante para reducir la tasa de pobreza. Como en el análisis de la desigualdad, tal

[96] Además de que en los cálculos algunas políticas no pueden ser completamente simuladas por la falta de información de algunos de los requisitos para calcularlas, como la vida laboral en el caso de prestaciones por desempleo o jubilaciones.

resultado dependerá de la capacidad del mercado de trabajo para absorber el incremento de la oferta causado por la mejora de los incentivos laborales.

Tabla 4.9. Tasas de pobreza antes y después de la reforma (z = 0.6)

z = 0.6	Tipo de hogar	Escenario inicial	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
	1 adulto	25,0	25,0	23,2
	2 adultos sin hijos a cargo	17,3	17,3	16,7
	Otros hogares sin hijos a cargo	16,3	16,3	16,2
	1 adulto con 1 o más hijos dependientes	41,8	42,3	24,1
	2 adultos con 1 o más hijos dependientes	24,0	23,6	17,5
	Otros hogares con 1 o más hijos dependientes	30,6	30,5	29,0

z = 0.3	Tipo de hogar	Escenario inicial	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
	1 adulto	7,4	7,3	6,5
	2 adultos sin hijos a cargo	3,9	3,9	3,5
	Otros hogares sin hijos a cargo	4,1	4,1	3,9
	1 adulto con 1 o más hijos dependientes	17,5	17,0	3,6
	2 adultos con 1 o más hijos dependientes	7,2	7,1	5,5
	Otros hogares con 1 o más hijos dependientes	9,1	9,1	8,0

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Dado el potencial impacto sobre las tasas de pobreza, es fácil prever que la introducción del IWB produciría cambios no sólo sobre la incidencia de la pobreza sino también sobre la distribución de su riesgo por categorías socioeconómicas. Tal como muestra la Tabla 4.9., la nueva política tendría un impacto muy positivo sobre la pobreza infantil, al reducir considerablemente las tasas en los hogares con niños. Dentro de éstos, los que experimentarían una mayor reducción serían los hogares monoparentales, con reducciones de más del 42% de la pobreza moderada y más del 80% de la pobreza severa, y las parejas con hijos, con reducciones del 27 y el 24%, respectivamente.

Tabla 4.10. Tasas de pobreza antes y después de la reforma

$z = 0.6$	Región (NUT2)	Escenario inicial	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
	Galicia	17,7	17,5	16,8
	P. Asturias	14,5	14,5	14,1
	Cantabria	19,2	18,9	19,5
	País Vasco	11,4	11,4	10,4
	C. Navarra	7,1	7,1	7,9
	La Rioja	22,5	22,5	20,6
	Aragón	16,1	16,1	14,6
	C. Madrid	12,8	12,8	11,3
	Castilla y León	22,4	22,4	21,0
	Castilla-La Mancha	29,9	29,7	27,3
	Extremadura	35,8	35,8	31,5
	Cataluña	16,7	16,7	15,6
	C. Valenciana	23,1	23,1	19,6
	Illes Balears	21,6	21,8	19,7
	Andalucía	30,1	29,6	25,5
	R. Murcia	28,1	28,1	26,5
	C.A. de Ceuta	29,7	29,7	28,4
	C.A. de Melilla	25,0	25,0	23,7
	Canarias	32,9	32,5	29,0
$z = 0.3$	Región (NUT2)	Escenario inicial	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
	Galicia	4,5	4,5	4,1
	P. Asturias	3,6	3,6	3,2
	Cantabria	4,9	4,9	4,5
	País Vasco	4,7	4,7	4,1
	C. Navarra	1,6	1,6	1,6
	La Rioja	7,1	7,1	5,7
	Aragón	5,1	5,1	4,0
	C. Madrid	3,9	3,9	3,6
	Castilla y León	6,2	6,2	5,4
	Castilla-La Mancha	7,5	7,5	6,3
	Extremadura	7,3	7,4	6,0
	Cataluña	4,7	4,7	3,8
	C. Valenciana	7,1	6,9	5,9
	Illes Balears	7,2	7,2	5,7
	Andalucía	8,4	8,4	6,8
	R. Murcia	10,9	10,9	10,1
	C.A. de Ceuta	14,3	14,3	11,6
	C.A. de Melilla	11,2	11,2	9,9
	Canarias	4,4	4,3	3,2

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Como en el caso de la desigualdad, el diferente impacto por categorías de población y la varianza del peso relativo de las nuevas perceptoras determinan que la introducción del IWB podría afectar también a la distribución territorial de la pobreza. Tal como muestra la Tabla 4.10., las Comunidades Autónomas que más verían disminuir la pobreza moderada serían Andalucía y la Comunidad Valenciana (un 15%) y Extremadura y Canarias (un 12%), mientras que la pobreza severa se reduciría en Canarias casi un 27%. La explicación está muy relacionada con la distribución salarial y con la distribución por regiones de mujeres que no trabajan.

Un último análisis, análogo al ya realizado en el caso de la desigualdad, es la identificación más precisa del efecto que tendría la reforma sobre la contribución de las distintas categorías de hogares a la pobreza total. Con tal fin, se pueden descomponer las tasas de pobreza a partir del índice FGT en función del tipo de hogar. Si tenemos la población dividida en k=1, 2, ..., K grupos mutuamente excluyentes, el índice FGT_α puede descomponerse aditivamente de la siguiente forma:

$$FGT(\alpha) = \sum_{k=1}^{K} n_k \; FGT\,(\alpha)_k \qquad [3]$$

donde $n_k = N_k/N$ representa la población relativa del grupo k y $FGT(\alpha)_k$ el índice de pobreza calculado para la población del subgrupo k. Es decir, el índice de pobreza general $FGT(\alpha)$ puede expresarse como la suma de los índices de pobreza específicos de los diversos grupos, ponderados por los pesos demográficos relativos de cada grupo.

Tabla 4.11. Contribución relativa a las tasas de pobreza (índice FGT)

z = 0.6	CONTRIBUCIÓN RELATIVA		
Tipo de hogar	Escenario inicial	Reforma (sin comportamiento)	Reforma (con comportamiento)
1 adulto	0.100294 (0.005093)[1]	0.100761 (0.005113)	0.104541 (0.005363)
2 adultos sin hijos a cargo	0.176390 (0.005254)	0.177211 (0.005271)	0.191067 (0.005708)
Otros hogares sin hijos a cargo	0.218987 (0.006114)	0.220007 (0.006132)	0.244509 (0.006714)
1 adulto con 1 o más hijos dependientes	0.022639 (0.001929)	0.023045 (0.001943)	0.014604 (0.001727)
2 adultos con 1 o más hijos dependientes	0.271802 (0.006500)	0.268240 (0.006415)	0.222431 (0.006143)
Otros hogares con 1 o más hijos dependientes	0.209888 (0.006077)	0.210735 (0.006096)	0.222848 (0.006575)
z = 0.3	CONTRIBUCIÓN RELATIVA		
Tipo de hogar	Escenario inicial	Renta después sin comportamiento	Renta después con comportamiento
1 adulto	0.106098 (0.009897)	0.106534 (0.009935)	0.112208 (0.011160)
2 adultos sin hijos a cargo	0.141637 (0.009801)	0.142220 (0.009838)	0.153046 (0.011177)
Otros hogares sin hijos a cargo	0.199412 (0.011152)	0.200231 (0.011193)	0.226793 (0.012921)
1 adulto con 1 o más hijos dependientes	0.034077 (0.004603)	0.033222 (0.004588)	0.008328 (0.002468)
2 adultos con 1 o más hijos dependientes	0.293279 (0.012247)	0.291368 (0.012248)	0.265954 (0.013382)
Otros hogares con 1 o más hijos dependientes	0.225497 (0.011416)	0.226425 (0.011458)	0.233671 (0.012937)

[1] Errores estándar entre paréntesis.

Fuente: Elaboración propia a partir de EUROMOD y ECV 2010.

Tal como muestra la Tabla 4.11., la estimación de las respectivas contribuciones a la pobreza confirma la idea de que los hogares con hijos dependientes son los principales beneficiados por la reforma ya que su contribución a las tasas de pobreza (para z=0,6 y z=0,3) se reduciría notablemente. Las parejas con hijos, aunque su contribución disminuiría un 10%, seguirían siendo todavía el tipo de hogar con la mayor contribución a la pobreza en la sociedad española.

4.6. CONCLUSIONES

España es uno de los países donde más incidencia tiene el empleo de bajos salarios. Las características de la estructura productiva y de la población activa han favorecido la presencia de ocupaciones escasamente remuneradas, que hace que cuando existen cargas familiares en un porcentaje creciente de hogares los ingresos resulten insuficientes para superar el umbral de pobreza. Este bajo nivel de salarios no sólo supone un claro determinante de las situaciones de vulnerabilidad de los hogares sino que asociado a prestaciones relativamente generosas puede dar lugar a desincentivos de la participación laboral. Tal situación es especialmente probable en el caso de las mujeres con hijos pequeños, ya que, como se vio en los capítulos anteriores, presentan unas elasticidades de oferta netamente superiores a las de otros grupos demográficos, como los hombres o como las mujeres sin hijos, y no puede desconectarse del bajo nivel de prestaciones familiares en España.

Mientras que en otros países una de las posibles soluciones para aliviar este problema ha sido la puesta en marcha de prestaciones tipo *in-work*, este tipo de políticas prácticamente no han tenido desarrollo en España. La iniciativa más cercana ha sido la deducción de 100 euros para madres trabajadoras con hijos menores de tres años. En este capítulo se ha estimado el posible efecto que podría tener la sustitución de dicha prestación por otra tipo *in-work* con un formato similar al del EITC estadounidense. Para ello se ha utilizado EUROMOD como herramienta de microsimulación y la Encuesta de Condiciones de Vida correspondiente al año 2010.

Uno de los primeros resultados del ejercicio de simulación es el posible cambio en las características de las posibles perceptoras respecto a las que en la actualidad se benefician de la deducción de 100 euros, ya que todas las beneficiarias potenciales del nuevo IWB lo

serían también de dicha deducción pero no al revés. Las estimaciones realizadas revelan que más de medio millón de personas que accedían a la deducción no entrarían en el nuevo sistema. Se trata, fundamentalmente, de las que en la actualidad cobran más de 1.000 euros al mes. Dadas las diferencias en los salarios medios entre las Comunidades Autónomas, la nueva política afectaría a la distribución territorial de perceptoras, con mayores descensos en las zonas con salarios más elevados y donde el trabajo por cuenta propia entre las mujeres tiene mayor importancia relativa.

Lo más relevante de la simulación realizada, en cualquier caso, es que podría tener un impacto notable tanto en términos de eficiencia como de equidad. Respecto al primero de esos aspectos, la simulación de los efectos sobre la participación laboral siguiendo la metodología trazada en el capítulo anterior, con la estimación de los salarios para las mujeres que no trabajan y el uso de una modelización discreta para estimar la probabilidad de transitar entre estados, arroja algunos resultados relevantes. El más importante es que la reforma tendría efectos notables en el margen extensivo, ya que casi una cuarta parte de las mujeres que antes no trabajaban estarían dispuestas a hacerlo, aunque en un porcentaje importante fuera a tiempo parcial. También habría efectos en el margen intensivo, aunque de distinto signo, con algunas transiciones desde trabajar a tiempo completo a hacerlo a tiempo parcial. El empleo neto creado máximo sería de cerca de 1.400.000 empleos, siempre, lógicamente, que el mercado de trabajo pudiera absorber ese incremento de la oferta de trabajo.

Desde la perspectiva de la equidad, el ejercicio realizado también muestra efectos positivos. El análisis realizado de las funciones de densidad no muestra grandes diferencias entre las tres distribuciones (la inicial, la resultante de la reforma si no hubiera cambios en el comportamiento y la que habría si estos tuvieran lugar), aunque sí ofrece un primer indicio de que la nueva política podría tener efectos relevantes siempre que se materializara el citado aumento en las horas trabajadas. El resultado sería un aumento considerable de la renta media de la decila con menos ingresos. En términos más generales, la estimación de una amplia batería de indicadores agregados de desigualdad revela que la reforma podría reducir sus valores hasta en un 10% en algunos casos, siempre que fuera efectivo el aumento de la participación laboral. Cambiaría además la estructura de la desigualdad, ya que la descomposición realizada por tipos de hogar revela, aunque con un impacto modesto, que en el nuevo sistema de impuestos y transferencias la contribución a la desigualdad de los hogares con hijos dependientes sería menor.

Dado que esta hipotética reforma afectaría especialmente a la cola inferior de la distribución de la renta, los resultados sobre la incidencia de la pobreza serían muy visibles. La pobreza moderada se reduciría un 10%, aproximadamente, y la severa lo haría en un 16%, de nuevo en el escenario en que se tienen en cuenta los posibles cambios sobre el comportamiento individual de oferta de trabajo. Como en el caso de la desigualdad, la nueva política alteraría suavemente la distribución territorial del riesgo de pobreza y la contribución de las distintas particiones de población a la pobreza total, con una disminución de la de los hogares con hijos dependientes.

En síntesis, tanto desde la perspectiva de la eficiencia como de la equidad los resultados obtenidos apuntan a que la reforma planteada podría tener efectos positivos. Sin embargo, este doble impacto está muy condicionado por la otra vertiente del mercado de trabajo, siendo imprescindible un aumento de la demanda suficiente para dar cobertura al crecimiento de la participación laboral que incentivaría la nueva política. Sin ese aumento en las horas trabajadas, los efectos enunciados en la pobreza y la desigualdad apenas se producirían.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Durante las últimas tres décadas, los países de la OCDE han ido incorporando complementos salariales para los trabajadores con salarios bajos y empleos precarios con el doble objetivo de potenciar la equidad y la eficiencia del sistema de prestaciones e impuestos. Aunque las rentas salariales representan la principal fuente de financiación de los hogares, el hecho de tener un trabajo remunerado no garantiza que se supere el umbral de pobreza, de ahí la importancia que ha cobrado este tipo de políticas en el diseño de los sistemas de prestaciones e impuestos de los países desarrollados.

España se encuentra entre los países europeos con salarios medios más bajos, lo que implica que cuando existen cargas familiares, en un porcentaje significativo de hogares, los ingresos resulten insuficientes para superar el umbral de pobreza. La vulnerabilidad de los hogares con bajos ingresos es especialmente manifiesta en determinadas categorías de la población, como las mujeres con hijos pequeños, que además presentan unas elasticidades de oferta de trabajo netamente superiores a las de otros grupos demográficos, como los hombres o como las mujeres sin hijos.

Parece existir un claro consenso sobre los resultados que este tipo de políticas han tenido en otros países, aunque su éxito ha sido desigual. En Estados Unidos, uno de los lugares donde más se han desarrollado los IWB, parece que el impacto ha sido notable tanto en términos de respuesta de la oferta laboral como en los cambios en la distribución de la renta. En el Reino Unido, los efectos del IWB sobre la participación laboral han sido algo más modestos, incluso con desincentivos para algunos colectivos específicos y pocos movimientos en el margen intensivo, pero con un aumento de la tasa de ocupación de las madres solteras. Su impacto redistributivo también ha sido importante, con ganancias significativas para las decilas de menor renta. Para otros países, en general, los resultados son similares, con efectos positivos en el margen extensivo y poca variación en el número de horas trabajadas de quienes ya lo estuvieran haciendo antes de su puesta en marcha. La importancia de los efectos redistributivos depende, en buena medida, de las cuantías elegidas en el diseño de la política.

En España este tipo de políticas prácticamente no se han desarrollado. La iniciativa más cercana ha sido la deducción de 100 euros para madres trabajadoras con hijos menores de tres años, que aunque no ha sido especialmente evaluada parece arrojar un efecto positivo

en términos de la incorporación al mercado laboral, a pesar de que la cuantía de la prestación no es especialmente elevada.

A la vista de los resultados que estas políticas han tenido en otros países, la pregunta que esta tesis doctoral ha tratado de contestar es si sería posible incorporar al diseño del sistema español de impuestos y prestaciones una prestación de tipo *in-work* que además de generar incentivos al trabajo incrementara la renta de los trabajadores de salarios bajos. En un país donde los salarios medios y las prestaciones familiares están muy por debajo de la media europea sería muy positivo encontrar un diseño adecuado de una política de estas características. Aunque los posibles efectos de un IWB no son evidentes, ya que están estrechamente ligados al modelo que se decida poner en marcha y sus potenciales beneficiarios, el objetivo de esta tesis ha sido evaluar las posibles implicaciones en términos de eficiencia y equidad que tendría la incorporación de un incentivo como éste al sistema español de impuestos y prestaciones .

Para dar respuesta a estas preguntas se ha diseñado un IWB en línea con el EITC de EE.UU., fijando los parámetros de la nueva política teniendo en cuenta la actual distribución salarial en el mercado laboral español. Para identificar los posibles cambios en el comportamiento se han utilizado técnicas de estimación de la oferta laboral discreta a la Van Soest (1995), tal y como han venido haciendo numerosos trabajos en los últimos años.

Cualquier simulación de una reforma de estas características exige contar con una base de datos de individuos y hogares con información tanto sobre las rentas primarias (de trabajo y capital), como sobre las prestaciones e impuestos transferidos y recaudados, respectivamente, por el Estado. Además, es necesario contar con una herramienta de microsimulación que pueda calcular la renta disponible antes y después de cualquier reforma como la propuesta. Como base de datos de entrada al modelo de microsimulación se ha utilizado la Encuesta de Condiciones de Vida correspondiente al año 2010 y como herramienta de microsimulación EUROMOD. La propuesta de microsimulador con comportamiento de la tesis ha sido utilizar uno de los mejores microsimuladores disponibles, como es EUROMOD, añadiéndole la posibilidad de incorporar las posibles respuestas de oferta laboral de los agentes económicos. La gran ventaja de este microsimulador es poder realizar este tipo de análisis de manera homogénea para el conjunto de países de la Unión Europea, además de contar con una larga trayectoria en la evaluación de políticas públicas en distintos ámbitos académicos de prestigio.

Uno de los aspectos claves en el diseño de la nueva política ha sido la selección del colectivo beneficiario. Puesto que las políticas de tipo *in-work* pretenden incentivar la participación laboral y dada la mayor sensibilidad de las decisiones de oferta laboral de las mujeres, se ha tomado como referencia un grupo de mujeres con edades comprendidas entre 18 y 55 años, que no trabajan por cuenta propia y que no reciben prestaciones por discapacidad, supervivencia y vejez.

Para analizar el comportamiento individual se han adoptado los supuestos básicos del modelo neoclásico de oferta laboral, en el que las horas ofertadas son resultado de la combinación de renta salarial y ocio que maximiza la utilidad. El modelo supone que las horas elegidas se limitan a un conjunto discreto. Después de revisar las variables necesarias para la estimación, corregir el sesgo de selección y estimar salarios para todas las mujeres de la muestra, la estimación de la función de utilidad escogida, con un componente aleatorio y otro determinista, ha confirmado la validez de las decisiones metodológicas adoptadas, con un efecto positivo y significativo de la renta y otro negativo, también significativo, para las horas trabajadas.

Trasladando los resultados obtenidos a la simulación del efecto de un aumento del 10 por ciento del salario en las horas trabajadas, nuestras estimaciones arrojan una notable sensibilidad del comportamiento de oferta laboral de las mujeres españolas. Casi el 60% de las mujeres de la muestra cambiarían el número de horas trabajadas, siendo el incentivo especialmente intenso en las que no trabajan. Más de una de cada cuatro decidiría hacerlo ante el supuesto cambio en las remuneraciones, dividiéndose casi en la misma proporción las que lo harían a tiempo completo y a tiempo parcial. No obstante, casi un cuarto de las que en la actualidad trabajan a tiempo completo decidirían pasar a jornada a tiempo parcial si su salario aumentara en la magnitud referida.

En términos de la elasticidad estimada, ésta es mayor de 1,5. En comparación con otros trabajos previos realizados para España, se trata de un valor elevado. No obstante, no queda demasiado alejado de los encontrados para otros países europeos con métodos discretos. Se trata, por tanto, de una estimación razonable, que apunta a una respuesta intensa en términos de horas trabajadas por las mujeres ante posibles cambios en la remuneración de su participación en el mercado de trabajo. Los efectos, por tanto, de una

política que centrara la atención en la mejora de los incentivos laborales de las mujeres con salarios bajos, podrían ser de una magnitud importante.

En la tesis se han simulado los efectos que tendría la sustitución de la actual deducción por maternidad por un IWB, que se diferenciaría de aquélla en cuatro aspectos fundamentales. Por un lado, la existencia de una parte phase-out que sí tiene el IWB y que no existe en la deducción, ya que, con la deducción actual, todas las mujeres que coticen 100 o más euros al mes, al margen de su salario, reciben los 100 euros cotizados. Por otro lado, la cuantía de la prestación, que ahora puede llegar a alcanzar los 320 euros mensuales, frente a los 100 de la deducción por maternidad. En tercer lugar, el test de rentas del IWB se haría en función del salario y no de la cotización, como ocurre con la deducción por maternidad y, finalmente, sólo las asalariadas podrían cobrar el IWB. El hecho de considerar únicamente al colectivo de mujeres con trabajo por cuenta ajena descansa en la idea de que el comportamiento de asalariadas y autónomas no es el mismo y en que los efectos de los IWB se han evaluado tradicionalmente para el colectivo de mujeres asalariadas.

Un resultado inicial del ejercicio de simulación es el posible cambio en las características de las posibles perceptoras respecto a las que en la actualidad se benefician de la deducción de 100 euros, ya que mientras que todas las beneficiarias potenciales del nuevo IWB lo serían también de dicha deducción no sucedería lo mismo al revés. Las estimaciones realizadas revelan que más de medio millón de personas que accedían a la deducción no entrarían en el nuevo sistema. Se trata, fundamentalmente, de las que en la actualidad cobran más de 1.000 euros al mes. Dadas las diferencias en los salarios medios entre las Comunidades Autónomas, la nueva política afectaría a la distribución territorial de perceptoras, con mayores descensos en las zonas con salarios más elevados y donde el trabajo por cuenta propia entre las mujeres tiene mayor importancia relativa.

Lo más relevante de la simulación realizada, en cualquier caso, es que podría tener un impacto notable tanto en términos de eficiencia como de equidad. Respecto al primero de esos aspectos, la simulación de los efectos sobre la participación laboral siguiendo la metodología ya explicada, con la estimación de los salarios para las mujeres que no trabajan y el uso de una modelización discreta para estimar la probabilidad de transitar entre estados, arroja algunos resultados relevantes. El más destacado es que la reforma tendría efectos notables en el margen extensivo, ya que casi una cuarta parte de las mujeres que

antes no trabajaban estarían dispuestas a hacerlo, aunque en un porcentaje importante fuera a tiempo parcial. También habría efectos en el margen intensivo, aunque de distinto signo, con algunas transiciones desde trabajar a tiempo completo a hacerlo a tiempo parcial. El empleo neto creado máximo sería de cerca de 1.400.000 empleos, siempre, lógicamente, que el mercado de trabajo pudiera absorber ese incremento de la oferta de trabajo.

Desde la perspectiva de la equidad, el ejercicio realizado también muestra efectos positivos. El análisis realizado de las funciones de densidad no muestra grandes diferencias entre las tres distribuciones (la inicial, la resultante de la reforma si no hubiera cambios en el comportamiento y la que habría si estos tuvieran lugar), aunque sí ofrece un primer indicio de que la nueva política podría tener efectos relevantes siempre que se materializara el citado aumento en las horas trabajadas. El resultado sería un aumento considerable de la renta media de la decila con menos ingresos. En términos más generales, la estimación de una amplia batería de indicadores agregados de desigualdad revela que la reforma podría reducir sus valores hasta en un 10% en algunos casos, siempre que fuera efectivo el aumento de la participación laboral. Cambiaría, además, la estructura de la desigualdad, ya que la descomposición realizada por tipos de hogar revela, aunque con un impacto modesto, que en el nuevo sistema de impuestos y transferencias la contribución a la desigualdad de los hogares con hijos dependientes sería menor.

Dado que esta hipotética reforma afectaría especialmente a la cola inferior de la distribución de la renta, los resultados sobre la incidencia de la pobreza serían muy visibles. La pobreza moderada se reduciría un 10%, aproximadamente, y la severa lo haría en un 16%, de nuevo en el escenario que tiene en cuenta los posibles cambios en el comportamiento individual de oferta de trabajo. Como en el caso de la desigualdad, la nueva política alteraría suavemente la distribución territorial del riesgo de pobreza y la contribución de las distintas particiones de población a la pobreza total, con una disminución de la de los hogares con hijos dependientes.

En síntesis, tanto desde la perspectiva de la eficiencia como de la equidad los resultados obtenidos apuntan a que la reforma planteada podría tener efectos positivos. Sin embargo, este doble impacto está muy condicionado por las restricciones en la otra vertiente del mercado de trabajo, siendo imprescindible un aumento de la demanda suficiente para dar cobertura al crecimiento de la participación laboral que incentivaría la nueva política. Sin

ese aumento en las horas trabajadas, los efectos enunciados en la pobreza y la desigualdad apenas se producirían.

La tesis ha servido, por tanto, para poner de manifiesto la importancia de las políticas de incentivos al trabajo siguiendo la experiencia de los países donde están más extendidas y para extender también una metodología poco explorada en nuestro país que permite incorporar posibles cambios en el comportamiento, que pueden afectar al efecto redistributivo de las reformas simuladas. El resultado es una herramienta de gran potencia y de mucha utilidad en la evaluación de prestaciones clave en el sistema de protección social desde la doble perspectiva de la eficiencia y la equidad.

Haciendo uso de esta herramienta se podrán desarrollar análisis de sensibilidad teniendo en cuenta los distintos elementos que intervienen en el diseño de un IWB. Por una parte, se podrán valorar los efectos en otros colectivos, ampliando el grupo de beneficiarios potenciales. Además, se podría estimar un modelo de respuesta diferente para mujeres solteras y casadas, a diferencia de lo presentado en este trabajo donde se las ha considerado conjuntamente, lo que permitiría valorar la variabilidad en la estimación de elasticidades. Por otro lado, existen posibles matices en el modelo discreto utilizado, al que se le podrían añadir algunas modificaciones, como incluir en la especificación determinadas restricciones desde el lado de la demanda, suavizar la discretización de las horas trabajadas de los beneficiarios utilizando la distribución de horas en cada intervalo y otras alternativas plausibles, que ampliarían el potencial de la herramienta para llevar a cabo análisis de sensibilidad.

Otro de los elementos clave en estos posibles análisis es el propio diseño del IWB. La cuantía de la prestación, los tramos de la renta que se utiliza para hacer el test de rentas y las tasas phase-in y phase-out, abren un abanico de posibilidades para que el gestor público pueda incorporar este tipo de políticas a su sistema de prestaciones e impuestos conociendo de manera ex-ante las implicaciones que puede tener en términos de eficiencia y equidad.

Para finalizar, sería interesante abordar también los aspectos macro por el lado de la demanda que han quedado sin cubrir en esta evaluación. Para evaluar reformas fiscales se han venido utilizando de manera habitual tanto modelos de microsimulación como

modelos de equilibrio general. . Mientras que estos últimos tienen en cuenta el comportamiento de varios agentes económicos simultáneamente en diversos mercados, los primeros se ciñen a la parte de la economía correspondiente a los hogares, lo que aporta heterogeneidad y más detalle sobre el modelo de prestaciones e impuestos. Los dos tienen ventajas e inconvenientes, pero para el caso de España, con un elevado paro estructural, sería deseable completar el análisis realizado con una evaluación que pudiera incorporar distintos escenarios de cambio en las condiciones macroeconómicas.

BIBLIOGRAFÍA

Aaberge, R., Dagsvik, J. K. y Strom, S. (1995): "*Labour supply responses and welfare effects of tax reforms*". Scandinavian Journal of Economics 97 (4), pp. 635-59.

Aaberge, R., Colombino, U. y Strom, S. (1999): "*Labour supply in Italy: an empirical analysis of joint household decisions, with taxes and quantity constraints*". Journal of Applied Econometrics 14, pp. 403-22.

Aaberge, R., Colombino, U. y Wennemo, T. (2009): "*Evaluating alternative representations of the choice sets in models of labour supply*". Journal of Economic Surveys 23(3), pp. 586-612.

Aaberge, R. y Colombino, U. (2010): "*Using a microeconometric model of household labour supply to design optimal income taxes*". Carlos Alberto Notebooks No. 157/2010. Turin: Collegio Carlo Alberto.

Aaberge, R. y Flood, L. (2013): "*U.S. versus Sweden: The Effect of Alternative In-Work Tax Credit Policies on Labour Supply of Single Mothers*". IZA DP No. 7706.

Adiego, M., Cantó, O., Levy, H. y Paniagua, M.M. (2010): "*EUROMOD Country Report. Spain (ES) 2005-2008*". Institute for Social and Economic Research (I.S.E.R.)

Adiego, M., Cantó, O., Levy, H., Paniagua, M.M. y Pérez, T. (2012a): "*Country Report Spain 2007-2010*". Institute for Social and Economic Research (I.S.E.R.)

Adiego, M., Cantó, O., Paniagua, M.M. y Pérez, T. (2012b): "*The redistributive effects of Personal Income Tax reforms during the Great Recession in Spain*". Presented at the European Meeting of the IMA in Dublin (May 2012) and the 2nd Microsimulation Workshop held in Bucharest (October 2012)

Adiego, M., Levy, H., Paniagua, M.M. y Pérez, T. (2013): "*Country Report Spain 2009-2012*". Institute for Social and Economic Research (I.S.E.R.)

Adiego, M., Burgos, M.J., Paniagua, M.M. y Pérez, T. (2014): "*Country Report Spain 2010-2013*". Institute for Social and Economic Research (I.S.E.R.)

Anghel, B., De la Rica, S. y Lacuesta, A. (2013): "*Employment Polarization in Spain along the Cycle 1997-2012*". IZA Discussion Paper No. 7816.

AP (2006): "*La prime pour l'emploi peu efficace, selon la Cour des comptes*". Le Nouvel Observateur. 26.02.2006.

Apps, P.F. (1994): "*Female labour supply, housework and family welfare*". In The Measurement of Household Welfare (ed. By R. Blundell, I. Preston and I. Walker), pp. 140-163. Cambridge: Cambridge University Press.

Apps, P.F. y Rees, R. (1996): "*Labour supply, household production and intra-family welfare distribution*". Journal of Public Economics, 60, pp.199-219.

Apps, P.F. y Rees, R. (1997): "*Collective labor supply and household production*". Journal of Political Economy, 105, pp.178-190.

Arcarons, J. y Calonge, S. (2007): "*Imposición sobre la riqueza: evaluación y microsimulación del Impuesto sobre el Patrimonio*". Revista del Instituto de Estudios Económicos, Nº 4, pp. 231-259.

Arrazola, M., de Hevia, J. y Sanz, J.F. (2000): "*More on tax perceptions and labour supply: the Spanish case*". Economics Letters 67, pp. 15-21.

Arrazola, M., de Hevia, J., Romero, D. y Sanz, J.F. (2014). "*Efecto de los tipos marginales del IRPF sobre los ingresos fiscales y la actividad económica en España: un análisis empírico*". Fundación de las Cajas de Ahorro. Documento de Trabajo Nº 740.

Athayde, R., Blackburn, R., Hart, M. y Kitching, J. (2003): "*Working Families' Tax Credit and attitudes and experiences of employers*". Inland Revenue Research Report 3.

Atkinson, A.B. y Brandolini, A. (2001): "*Promise and pitfalls in the use of "secondary" data-sets: Income inequality in OECD countries as a case study*". Journal of Economic Literature, 39(3), pp. 771-799.

Atkinson, A.B., Rainwater, L., y Smeeding, T.M. (1995): "*Income distribution in OECD countries: evidence from the Luxembourg Income Study*". Paris: OECD social policy studies (18).

Atkinson, A. y Sutherland, H., (1988): "*Tax Benefit Models*". ST/STICERD, LSE London.

Auten, G. y Carroll, R. (1999): "*The effect of income taxes on household behavior*". Review of Economics and Statistics, 81(4), pp. 681-693.

Avram, S. y Sutherland, H. (2012): "*Baseline results from EUROMOD: 2006-2009 policies*" EUROMOD Working Paper EM1/12 Colchester: ISER, University of Essex.

Ayala, L., Onrubia, J. y Ruiz-Huerta, J. (2004): "*Microsimulación: aplicaciones a partir del Panel de Declarantes por IRPF del IEF*". Cuadernos de I.C.E., 68, pp. 111-137.

Badenes, N., López, J., Onrubia, J. y Ruiz-Huerta, J. (1997): "*Reforma del IRPF y distribución de la renta: simulación de algunas alternativas con datos de panel*". Hacienda Pública Española, 141/142, pp. 393-414.

Badenes, N. (2001): "*Cambios en el comportamiento de los segundos perceptores de renta tras la eliminación de la obligatoriedad del sistema de tributación conjunta*". En N. BADENES (Ed.), IRPF, eficiencia y equidad: Tres ejercicios de microsimulación (pp. 13-74). Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

Bargain, O. y Orsini, K. (2004): "*In-work policies in Europe: killing two birds with one stone?*". IZA Discussion Paper No. 1445.

Bargain, O. y Orsini, K. (2006): "*Beans for breakfast? How exportable is the British workfare model?*". IZA Discussion Paper No. 2025.

Bargain, O., Orsini, K. y Peichl, A. (2012): "*Comparing Labour Supply Elasticities in Europe and the US: New Results*". IZA DP No. 6735.

Bargain, O. y Peichl, A. (2013): "*Steady-State Labour Supply Elasticities: A Survey*". Discussion Paper No. 13-084. ZEW.

Barrios, S., Fatica, S., Martínez, D. y Mourre, G. (2014): "*Work-related tax expenditures in the EU: impact on tax revenues*". Economic Papers 523, July 2014, European Comission.

Becker, G.S. (1965): "*A theory of the allocation of time*". Economic Journal, 75, pp. 493-517.

Bell, K. (2005): "*Tackling poverty and making work pay: can Tax Credits do better?*". Presentation given at the Institute for Fiscal Studies, 15 September 2005.

Bitler, M., Hoynes, H. y Kuka, E. (2014): "*Do in-work tax credits serve as a safety net?*". NBER WP Series 19785.

Blau, F. y Kahn, L. (2007): "*Changes in the Labor Supply Behavior of Married Women: 1980-2000*". Journal of Labor Economics, 25, pp. 393-438.

Blundell, R., Meghir, C., Symons, E. y Walker, I. (1984): "*On the reform of the taxation of husband and wife: are incentives important?*". Fiscal studies 5(4), pp. 1–22.

Blundell, R. (1995): "*The impact of taxation on Labour Force Participation and Labour Supply*". OECD Jobs Study Working Papers No. 8.

Blundell, R. y MaCurdy, T. (1998): "*Labour supply: A Review of Alternative Approaches*". IFS,WP Series No. 98/18.

Blundell, R., Duncan, A. y Meghir, C. (1998): "*Estimating labour supply responses using tax reforms*". Econometrica, Vol. 66, No. 4. (Jul., 1998), pp. 827-861.

Blundell, R., Duncan, A., McCrae, J. y Meghir, C. (2000): "*The Labour Market Impact of the Working Families' Tax Credits*". Fiscal Studies 21 (1), pp. 75-104.

Blundell, R. y Hoynes, H. (2004): "*Has 'in-work' benefit reform helped the labour market?*". WP 8546. National Bureau of Economic Research.

Blundell, R., Chiappori, A. y Meghir, C. (2005): "*Collective labor supply with children*". Journal of Political Economy, 113, 1277-1306.

Blundell, R. (2006): "*Earned Income Tax Credits policies: impact and optimality. The Adam Smith lecture, 2005*". Labour Economics 13(2006), pp. 423-443.

Blundell, R., Chiappori, T., Magnac, T. y Meghir, C. (2007): "*Collective labour supply: heterogeneity and nonparticipation*". Review of Economic Studies 74, pp. 417-45.

Blundell, R. y Shephard, A. (2012): "*Employment, Hours of Work and the Optimal Taxation of Low-Income Families*". Review of Economic Studies 79, pp. 481-510.

Bound, J., Brown, C., y Mathiowetz, N. (2001): "*Measurement error in survey data*". En J.J. Heckman & E. Leamer (eds.), Handbook of Econometrics vol.5. (pp.3705-3843). Amsterdam: Elsevier Science.

Bourguignon, F. y Spadaro, A. (2006): "*Microsimulation as a Tool for Evaluating Redistribution Policies*". ECINEQ WP 2006 – 20.

Brewer, M. y Gregg, P. (2001): "*Eradicating Child Poverty in Britain: Welfare Reform and Children since 1997*". London.

Brewer, M. (2001): "*Comparing in -work benefits and the reward to work for families with children in the US and the UK*". Fiscal Studies, Vol. 22, No. 1, pp. 41–77.

Brewer, M. (2003): "*The new tax credits*". IFS Briefing Note No. 35. London: Institute for Fiscal Studies.

Brewer, M., Duncan, A., Shephard, A. y Suàrez, M.J. (2005): "*Did Working Families' Tax Credit work? The impact of in-work support on labour supply in Great Britain*". CPE Working Paper 4/05.

Brewer, M. (2005): "*Tax Credits: Time to stop weakening work incentives?*". Presentation given at Institute for Fiscal Studies, 15 September 2005.

Brewer, M. (2006): "*Tax credits: fixed or beyond repair?*". Green Budget – January 2006.

Brewer, M., Francesconi, P., Gregg, P. y Grogger, J. (2009): "*Feature: in-work benefit reform in a cross-national perspective – Introduction*". The Economic Journal. Volume 119 Issue 535, pages F1-F14.

Brewer, M., Browne, J., Chowdry, H. y Crawford, C. (2012): "*The impact of a time-limited, targeted in-work benefit in the medium term: an evaluation of In Work Credit*". ISER WP Series (No. 2012-04)

Brown, L. y Harding, A. (2002): "*Social Modelling y Public Policy: Application of Microsimulation Modelling in Australia*". Journal of Artificial Societies and Social Simulation vol. 5, no. 4.

Burkhauser R.V., Feng, S., Jenkins, S.P., y Larrimore, J. (2008): "*Estimating trends in US income inequality using the current population survey: the importance of controlling for censoring*". ISER Working Paper 2007-25, University of Essex UK.

Burtless, G. y Hausman, J. (1978): "*The effect of taxes on labor supply: Evaluating the Gary NIT experiment*". Journal of Political Economy 86.

Callan, T. y Van Soest, A. (1996): "*Family labour supply and taxes in Ireland*". Dublin: The Economic and Social Research Institute Working Paper No. 78

Callan, T. y Sutherland, H. (1997): "*The impact of comparable policies in European countries: Microsimulation approaches*" European Economic Review, Elsevier, vol. 41(3-5), pp. 627-633, April.

Cantó, O., Adiego, M., Ayala, L., Levy, H. y Paniagua, M.M. (2012): "*Going Regional. The effectiveness of different tax-benefit policies in combating child poverty in Spain*". EUROMOD Working Paper Series: EM2/12.

Cantó, O. (2013): "*El efecto redistributivo sobre la renta y las prestaciones monetarias ante el incremento de la desigualdad de rentas*". Presupuesto y Gasto Público 71/2013, pp. 147-164.

Cantó, O. y Ayala, L. (2014): "*Políticas públicas para reducir la pobreza infantil en España: análisis de impacto*". UNICEF Comité Español.

Castañer, J.M., Onrubia, J. y Paredes, R. (2001): "*Efectos distributivos y sobre el bienestar de la reforma de IRPF*". Hacienda Pública Española, vol. 159-4, pp. 85-114.

Castañer, J.M., Román, D. y Sánz, J.F. (2004): "*Simulación sobre los hogares españoles de la reforma del IRPF de 2003. Efectos sobre la oferta laboral, recaudación, distribución y bienestar*". Papeles de Trabajo del IEF, No 10/04.

Ceriani, L., Figari, F. y Fiorio, C. (2014): "*EUROMOD. Country Report. Italy*". ISER. University of Essex.

Cherchye, L., De Rock, B. y Vermeulen, F. (2010): "*Married with Children: A Collective Labour Supply Model with Detailed Time Use and Intrahousehold Expenditure Information*". IZA DP No. 5190.

Chetty, R y Saez, E. (2013): "*Teaching the Tax Code: Earnings Responses to an Experiment with EITC Recipients*". American Economic Journal: Applied Economics 5, pp. 1-31.

Chetty, R., Friedman, J. y Saez, E. (2013): "*Using Differences in Knowledge Across Neighborhoods to Uncover the Impacts of the EITC on Earnings*". American Economic Review (forthcoming).

Choné, P. (2002): "*Une analyse de la participation des couples à la force de travail*". Revue Économique. Novembre 2002.

Coleman, N., Peters, M., Bryson, A. y Bewley, H. (2003): "*Working Families' Tax Credit and disabled person's tax credit*". Inland Revenue Research Report 4.

Comisión Europea (2012): "*Familias formadas por una sola persona adulta con hijo(s) y/o hija(s) a su cargo: diagnóstico y propuestas*". Estudio realizado por la Fundación Tomillo para el Instituto de la Mujer bajo la cofinanciación del Fondo Social Europeo (FSE)

Creedy, J., y G. Kalb (2005): "*Discrete hours labour supply modelling: specification, estimation and simulation*". Journal of Economic Surveys, 19, pp. 697–738.

De Agostini, P. y Sutherland, H. (2014): "*EUROMOD. Country Report. United Kingdom*". ISER. University of Essex.

De Luca, G., Rossetti, C. y Vuri, D. (2014): "*In-work benefits for married couples: an ex ante evaluation of EITC and WTC Policies in Italy*". IZA Journal of Labor Policy 2014, 3:23.

DeNavas – Walt, C., Proctor, B. y Smith, J. (2007): "*Income, poverty and health insurance coverage in the United States: 2007*". Washington, D.C.: Bureau of the Census: [Supt. of Docs., U.S. G.P.O., distributor], 2008.

Díaz, M. (2004): "*La respuesta de los contribuyentes ante las reformas del IRPF, 1987-1994*". (Tesina del CEMFI No. 0405)

Dickert, S., Houser, S. y Scholz, J.K. (1995): "*The Earned Income Tax Credit and Transfer Programs: A Study of Labor Market and Program Participation*". Tax Policy and the Economy, James M. Poterba (ed.), National Bureau of Economic Research and the MIT Press, 9, pp. 1-50.

De Miguel, C. (1988): "*La participación femenina en la actividad económica. Estructura y tendencias*". Información Comercial Española 655, pp. 37-56.

Dilnot, A. y Webb, S. (1988): "*The 1988 social security reforms*". Fiscal Studies, vol. 9, no. 2, pp. 26–53.

Dilnot, A. y Mc Crae, J. (1999): "*The Family Credit System and the Working Families' Tax Credit in the United Kingdom*". The Institute for Fiscal Studies. Briefing Note No. 3.

Duncan, A. y Giles, C. (1996): "*Labour supply incentives and recent family credit reforms*". Economic Journal, vol. 106, pp. 142–56.

Duncan, A. (2001): "*Microsimulation and Policy Setting in the United Kingdom*". Paper prepared for the Research Policy Seminar on 'The use of microsimulation methods in welfare policy formation', Conseil de l'Emploi, des Revenues et de la Cohesion Sociale (CERC), Paris, 26th October 2001.

Duncan, A. y Harris, M.N. (2002): "*Intransigencies in the labour supply choice*". Melbourne Institute Working Paper, no. 17/02.

Durán, J.M. (2001): "*Un estudio del impuesto dual sobre la renta aplicado al caso español*". Hacienda Pública Española, Monográfico: tendencias de reforma fiscal.

Ehling M., y Rendtel, U. (eds.) (2004): "*Harmonisation of panel surveys and data quality*". Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
Eissa, N. y Liebman, J.B. (1996): "*Labor Supply Response to the Earned Income Tax Credit*" Quarterly Journal of Economics 111 (May), pp. 606-637.

Eissa, N. y Hoynes, H.W. (2004): "*Taxes and the labor market participation of married couples: the earned income tax credit*". Journal of Public Economics 88, pp. 1931-1958.

Eissa, N. y Hoynes, H. (2005): "*Behavioral responses to taxes: lessons from the EITC and Labor supply*". WP 11729. National Bureau of Economic Research.

Eissa, N., Kleven, H. y Kreiner, C. (2008): "*Evaluation of four tax reforms in the United States: labour supply and welfare effects for single mothers*". Journal of Public Economics 92, pp. 795-816.

Eissa, N. y Hoynes, H. (2009): "*Redistribution and Tax Expenditures: The Earned Income Tax Credit*". National Tax Journal, National Tax Association, vol. 64(2), pp. 689-729.

Evers, M., de Mooij, R. y van Vuuren, D. (2008): "*The Wage Elasticity of Labor Supply: A Synthesis of Empirical Estimates*". De Economist 156 (1), 25–43.

Feldstein, M. (1995): "*The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income: A Panel Study of the 1986 Tax Reform Act*". Journal of Political Economy, 103, pp. 551-572.

Feldstein, M. (1999): "*Tax Avoidance and the Deadweight Loss of Income Tax*". Review of Economics and Statistics, 81, pp. 674-680.

Fernández, F. (1985): "*La participación laboral de la mujer. Un análisis microeconómico*". Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Figari, F., Levy, H. y Sutherland, H. (2007): "*Using the EU-SILC for policy simulation: prospects, some limitations and suggestions in Comparative EU Statistics on Income and Living Conditions: Issues and Challenges*". Eurostat Methodologies and Working Papers. Luxembourg: Eurostat.

Figari, F. (2009): "*Can in-work benefits improve social inclusion in the Southern European countries?*". EUROMOD Working Paper No. EM4/09.

Figari, F. (2011): "*From housewives to independent earners: Can the tax system help Italian women to work?*". No. 2011-15.

Figari F., Iacovou, M., Skew, A. y Sutherland, H., (2012): "*Approximations to the truth: comparing survey and microsimulation approaches to measuring income for social indicators*", Social Indicators Research, 105(3), pp. 387-407. doi: 10.1007/s11205-010-9775-4.

Foster, J., Greer, J. y Thorbecke, E. (1984): "*A class of decomposable poverty measures*". Econometrica, vol. 52, 3, pp. 761-766.

Francesconi, M. yVan der Klaauw, W. (2007): "*The socioeconomic consequences of "in-work" benefit reform for British lone mothers*", *Journal of Human Resources* 42, pp. 1–31.

Franker, T. y Moffitt, R. (1988): "*The Effect of Food Stamps on Labor Supply*". Journal of Public Economics 35, pp. 25-56.

Fuenmayor, A., Granell, R. e Higón, F., (2006): "*La deducción para madres trabajadoras: un análisis mediante microsimulación*". Boletín Económico de ICE Nº 2874.

Fuenmayor, A. y Granell, R. (2009): "*Registros fiscales y encuestas: ventajas e inconvenientes*" en Las reformas fiscales bajo el microscopio. Microsimulación fiscal en España: datos, metodología y aplicaciones, pp. 39-52, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

Fuenmayor, A., Granell, R. y Sanchis, J.A. (2010): "*Incentivos fiscales a la incorporación de las mujeres casadas al mercado de trabajo. Un análisis matching para el caso de España*". Presentado en el XVII Encuentro de Economía Pública, Murcia.

García, C. y Arranz, J.M. (2014): "*Evolución de la desigualdad salarial en los países desarrollados y en España en los últimos treinta años*". VII Informe sobre exclusión y desarrollo social en España, Documento de Trabajo 2.5.

García, J. (1991): "*Métodos de estimación de modelos de oferta de trabajo basados en la predicción de los salarios*". Investigaciones Económicas (segunda época) Vol XV, no. 2 (1991), pp. 429-455.

García, J., González-Páramo, J.M. y Zabalza, A. (1989): "*La oferta de trabajo de las mujeres casadas en España. Un modelo con errores de optimización y preferencias*". Mimeo.

García, J., González-Páramo, J.M., Segura, M. y Zabalza, A. (1993): "*Una aproximación al coste de eficiencia de la tributación familiar en España*". Moneda y Crédito 188, pp. 210-236.

García, J., Labeaga, J.M. y López, A. (1997): "*Análisis microeconómico de los efectos de cambios en el sistema impositivo y de prestaciones sociales*", Moneda y Crédito, 204, pp.67-91.

García, J. y Suárez, M. J. (2003): "*Female labour supply in Spain: the importance of behavioural assumptions and unobserved heterogeneity specification*". Hacienda Pública Española, 164 (1/2003), pp. 9-27.

Gil, J., López-García, M.A., Onrubia, J, Patxot, C. y Souto, G. (2008): "*Un modelo de simulación del sistema de pensiones contributivas en España: proyecciones de gasto a largo plazo*". Colección de estudios de Hacienda Publica del Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Economía y Hacienda 2008. IEF.

Giles, C. y McCrae, J. (1998): "Reforms to in-work transfer payments in the UK". In C. Lucifora and W. Salverda (eds), Policies for Low Wage Employment and Social Exclusion, Milan: FrancoAngeli.

Goolsbee, A. (2000): "*What Happen When You Tax The Rich? Evidence from Executive Compensation*". The Journal of Political Economy. Vol. 108, No. 2, pp. 352-378.

Gregg, P., Harkness, S. y Smith, S. (2009): "*Welfare reform and lone parents in the UK".* Economic Journal 119 (535).

Grogger, J. y Karoly, L. (2009): "*The effects of work-conditioned transfers on marriage and child well-being: a review*". Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 119(535), pp. F15-F37, 02.

Haan, P. (2006): "*Much ado about nothing: conditional logit vs. random coefficient models for estimating labour supply elasticities".* Applied Economics Letters, 13(4), pp. 251–56.

Harding A. (1996): "*Micro-simulation and Public Polic*". North Holland, Amsterdam.

Hausman, J.A. (1979): "*The econometrics of labor supply on convex budget sets*". Economics Letters, 3, pp. 171-174.

Hausman, J.A. (1985): "*The econometrics of nonlinear budget sets*". Econometrica, 53, pp. 1255-1282.

Heckman, J. J. (1979): "*Sample selection as a specification error*". Econometrica, vol 47, pp. 153-161.

Heckman, J. (1993): "*What has been learned about Labor Supply in the Past Twenty Years?*". The American Economic Review, Vol. 83. No. 2, pp. 116-121.

Heim, B.T. (2007): "*The Incredible Shrinking Elasticities: Married Female Labor Supply, 1978-2002*". Journal of Human Resources 42(4), pp. 881-918.

Hernández, F. y Riboud, M. (1985): "*Trends in Labour Force Participation of Spanish Women: An Interpretative Essay*". Journal of Labor Economics, 7, pp. S201-217.

Hotz, V. y Scholz, K. (2001): "*The earned income Tax Credit*". Working Paper 8078. National Bureau of Economic Research (NBER).

Hoynes, H.W. (1996): "*Welfare transfers in two-parent families: Labor supply and welfare participation under AFDC-UP*". Econometrica, 64(29), pp. 295-332.

Hoynes, H., Miller, D. y Simon, D. (2012): "*Income, The Earned Income Tax Credit, And Infant Health*". WP 18206.

Immervoll, H., O'Donoghue, C. y Sutherland, H. (1999): "*An introduction to EUROMOD*". EUROMOD Working Paper Series.

Immervoll, H. y Pearson, M. (2009): "*A good time for making work pay? Taking stock of in-work benefits and related measures across the OECD*". IZA Policy Paper No. 3. Bonn: IZA.

Instituto de Estudios Fiscales (2011): "*Herramientas de simulación impositiva del Instituto de Estudios Fiscales*". Documentos de Trabajo n. 16 del Instituto de Estudios Fiscales. http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/documentos_trabajo/2011_16.pdf

Jappelli, T. (1990): "*Who is Credit Constrained in the U.S. Economy?*". Quarterly Journal of Economics, 105(1), pp. 219-234.

Jenkins, S.P., Lynn, P., Jäckle, A. y Sala, E. (2008): "*The feasibility of linking household survey and administrative record data: new evidence for Britain*". International Journal of Social Research Methodology, 11, pp. 29-43.

Jenkins, S. (1995): "*Accounting for Inequality Trends: Decomposition analyses for the UK 1971-86*". Economica, 62, pp. 29-63.

Kabátek, J., Van Soest, A. y Stancanelli, E. (2014): "*Income taxation, labour supply and housework: A discrete choice model for French couples*". Labour Economics (2014) doi: 10.1016/j.labeco.2014.01.004.

Kalb, G.R. (1999): "*Labour supply and welfare participation in Australian two-adult households: Comparing 1986/87 with 1994/95*". Working Paper BP-34, Centre of Policy Studies and the Impact Project.

Kalb, G.R. (2000): "*Labour supply and welfare participation in Australian two-adult households: Accounting for involuntary unemployment and the "cost" of part-time work*". Working Paper BP-35, Centre of Policy Studies and the Impact Project.

Keane, M. (1995): "*A new idea for welfare reform*". Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, 19(2), Spring, pp. 2-28.

Keane, M. y Moffit, R (1998): "*A structural model of multiple welfare program participation and labor supply*". International Economic Review, 39(3), pp. 553-589.

Killingsworth, M. y Heckman, J. (1986): "*Female labor supply: A survey*". Handbook of Labor Economics, vol. 1, Elsevier, Amsterdam: North Holland.

Klevmarken, N.A. (2001): "*Micro simulation – a tool for economic analysis"*. Working Paper 2001:13, Department of Economics, Uppsala University, 2001.

Kooreman, P. y Kapteyn, A. (1987): "*A disaggregated analysis of the allocation of time within the household*". Journal of Political Economy, 95, pp. 223-241.

Labeaga, J.M. y Sanz, J.F. (2001): "*Oferta de trabajo y fiscalidad en España. Hechos recientes y tendencias tras el nuevo IRPF*". Papeles de Economía Española, Nº87, pp. 230-243.

Labeaga, J.M., Oliver, X. y Spadaro, A. (2008): "*Discrete choice models of Labour Supply, behavioural microsimulation and the Spanish Tax Reforms*". Journal of Economic Inequality, 6, pp. 247-273.

Lambert, P.J., Yitzhaki, A.S., (1995): "*Equity, equality and welfare*". European Economic Review, 39, pp. 674-682.

Laroque, G. y Salanie B. (2002): "*Institutions et emploi: les femmes et le marché du travail en France*". Economica.

Leppik, L. (2006): "*In-work benefits:literature review*". PRAXIS Center for Policy Studies.

Levy, H. (1999): "*Propuestas de reforma del IRPF en España: Una valoración a partir de la técnica de microsimulación estática*". Treball de Investigació, Programa de Doctorat en Economia Aplicada, Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autónoma de Barcelona.

Levy, H. (2004): "*Tax – Benefit Reform in Spain in a European Context: A non-behavioural and integrated microsimulation analysis"*. Colección Investigaciones (7/04). Instituto de Estudios Fiscales.

Liebman, J. (1997): "*The Impact of the Earned Incoome Tax Credit on Incentives and Income Distribution*". Tax Policy and the Economy.

Liégeois, P. e Islam, N. (2010): "*Dealing with negative marginal utilities in the discrete choice modelling of labour supply*". EUROMOD WP EM6/10.

Llobrera, J. y Zahradnik, R. (2004): "*A Hand Up: How State Earned Income Tax Credits Help Working Families Escape Poverty in 2004*" Mimeo, Center for Budget and Policy Priorities.

López, J., Vallés, J. y Zárate, A. (2014): "*IRPF dual y transformación de rentas generales en rentas del ahorro*". Presentado en el XXII Encuentro de Economía Pública en Santander (Premio IEF)

Lynn P., Jäckle, A., Jenkins, S.P. y Sala, E. (2004): "*The impact of interviewing method on measurement error in panel survey measures of benefit receipt: evidence from a validation study*". ISER Working Paper 2004-28. Colchester: University of Essex.

Maddala, G. S. (1983): "*Limited-Dependent and Qualitative Variables in Economics*". New York: Cambridge University Press, pp. 257-91.

Manresa, A., Calonge, S. y Berenguer, E. (1996): "*Progresividad y Redistribución de los impuestos en España, 1990-1991"*. Papeles de Economía Española, nº 69.

Marguerite Casey Foundation (2005): *"The Earned Income Tax Credit: Analysis and Proposals for reform"*. Seattle, WA: Marguerite Casey Foundation.

Martínez-Granado, M (2002): "*Oferta de trabajo femenina en España: un modelo empírico aplicado a mujeres casadas*". Cuadernos económicos de ICE, 66, pp. 129-152.

Mas-Colell, A., Whinston, M., y Green, J. (1995): "*Microeconomic Theory*". Oxford, U.K.: Oxford University Press.

Matsaganis, M., Levy, H. y Flevotomou, M. (2010): "*Non take up of social benefits in Greece and Spain*". EUROMOD WP No. EM7/10.

McCubbin, J. (1999): "*Non–Compliance and the Optimal Design of the Earned Income Tax Credit*". University of Maryland. Doctoral Dissertation.

McFadden, D. (1974a): "*Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*". In Frontiers in Econometrics, edited by Paul Zarembka, 105-42. New York: Academic Press.

McFadden, D. (1974b): "*The Measurament of Urban Travel Demand*". Journal of Public Economics 3(4), pp. 63-82.

McFadden, D. (1978): "*Modelling the choice of residential location*". En: Karlqvist, A., Lundqvist, L., Snickars, F. y Weibull, J. (eds) Spatial interaction theory and residential location. North-Holland. Amsterdam, pp. 75-96.

Meghir, C. y Phillips, D. (2008): "*Labour Supply and Taxes*". The Institute for Fiscal Studies.

Mercader, M. (1997): "*On the distributive and incentive effects of the Spanish income tax: a comparison of 1980 and 1994*". European Economic Review, 41, pp. 609-617.

Mercader-Prats, M. y Levy, H. (1998): "*Assessing alternative reforms to the Spanish Income Tax: a static micro-simulation approach*". Microsimulation In the New Millenium, Microsimulation Unit, Cambridge.

Merz J., (1991): "*Microsimulation – A Survey of Principles, Developments and Applications*". International Journal of Forecasting, n.7, pp 77-104.

Meyer, B.D. y Rosenbaum, D.T. (2001): "*Welfare, the earned income tax credit, and the labour supply of single mothers*", Quarterly Journal of Economics, 116, pp. 1063-1114.

Mirrlees, J.A. (1971): "*An Exploration in the Theory of Optimal Income Taxation*" Review of Economic Studies, XXXVIII (1971), pp. 175-208.

Mirrlees, J., Adam, S., Besley, T., Blundell, R., Bond, S., Chote, R., Gammie, M., Johnson, P., Myles, G. y Poterba, J. (2011): "*Tax by Design: The Mirrlees Review*". Institute for Fiscal Studies and Oxford University Press, Oxford.

Moffitt, R. (1983): "*An Economic Model of Welfare Stigma*". American Economic Review, 73(5), pp. 1023–1035.

Moffitt, R. (1986): "*The econometrics of piecewise-linear budget constraints: a survey and exposition of the maximum likelihood method*". Journal of Business and Economic Statistics, 4, pp. 317-328.

Moffitt, R. (1998): "*The Effect of Welfare on Marriage and Fertility*". In Welfare, the Family and Reproductive Behavior, R. Moffitt (ed.), National Academy Press, pp. 50-97.

Moral-Arce, I. (2012): "*Evaluación de la Sostenibilidad y Adecuación a largo plazo del sistema de Pensiones de Jubilación en España*". Instituto de Estudios Fiscales (IEF)

OCDE (2005): "*Increasing Financial Incentives to Work: the role of In-work benefits*"

OCDE (2009): "*In-Work Poverty: What Can Governments Do?*"

Ochel, W. (2001): "*Financial Incentives to Work – Conceptions and Results in Great Britain, Ireland and Canada*". CESifo Working Paper No. 627.

Odile, C., Dupont, G., Sterdyniak, H. y Veroni, P. (2001): "*Les réformes des systems de retraite en Europe*". Revue de l'OFCE.

O'Donoghue, C. (2001): "*Dynamic Microsimulation: A Methodological Survey*". Brazilian Electronic Journal of Economics, vol. 4 Nº 2.

Oliver, X. y Spadaro, A. (2003): "*Basic Income or Vital Minimum. A Note on the Distributive Effects of Possible Reforms of the Spanish Income Tax*". DEA Working Paper nº1, Diciembre 2003. Universitat de Les Illes Balears.

Oliver, X. y Spadaro, A. (2004): "*Are Spanish governments really averse to inequality? A normative analysis using the 1999 Spanish Tax Reform*". Investigaciones Económicas, septiembre, año/vol. 28, número 003. Fundación Empresa Pública. Madrid, España, pp.551-556.

Oliver, X. y Spadaro, A. (2009): "*Gladhispania: un Modelo de Microsimulación del IRPF y de las Cotizaciones Sociales*" From the book "*Las reformas fiscales bajo el microscopio. Microsimulación fiscal en España: datos, metodología y aplicaciones*". Instituto de Estudios Fiscales, pp. 159-178. Madrid (ESPAÑA) ISBN: 978-84-8008-299-0.

Oliver, X. y Ventayol, M. (2011): "*El Microsimulador Balear: Efectos redistributivos de las reformas en el IRPF*". DEA WP No. 43.

Oliver, X. y Spadaro, A. (2012): "*Active welfare state policies and women labour participation in Spain*". Presented at the 2nd Microsimulation workshop 2012, Bucharest.

Onrubia, J. y Sanz, J.F. (2009): "*La elasticidad de la renta gravable a los tipos marginales: Cálculos para españa a partir de la rémora fiscal*". (1st ed.,)

Onrubia, J., Picos, F., Pérez, C., Gallego, C., González, M.C. y Huete, S. (2012). "*Panel de declarantes de IRPF 1999-2008: Metodología, estructura y variables*". Documentos de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales, 12/12.

Orcutt, G. (1957): "*A new type of socio-economic system"*. Review of Economics and Statistics, vol. 58.

Orcutt, G. (1961): "*Microanalysis of socioeconomic systems: a simulation study"*. Harper & Row, New York.

OIT (2003): "*Estadísticas de Ingresos y Gastos de los Hogares*". Segundo Informe.

Paniagua, M. (2007): "*Imputation in EU-SILC: An application to Spain*". Paper presented at the European Survey Research Association (ESRA) 2007 Conference in Prague.

Paniagua, M. y Méndez, J. (2008): "*How to achieve the final net income by components in the Spanish SILC Survey*" Paper presented at Tax-benefit Microsimulation in the Enlarged Europe: Results from the I-CUE Project and Perspectives for the Future, 3-4 of April, Vienna, Austria. http://www.euro.centre.org/conferences/icue/files/Paniagua.pdf

Paulus, A., Figari, F., Hegedüs, P., Kump, N., Lelkes, O., Levy, H., Lietz, C., Lüpsik, S., Mantovani, D., Morawski, L., Sutherland, H., Szivos, P. y Võrk, A. (2009): "*The Effects of Taxes and Benefits on Income Distribution in the Enlarged EU*". EUROMOD Working Paper Series Nr EM8/09.

Pencavel, J. (1987): "*Labour Supply of Men*". In O. Ashenfelter and R. Layard, eds., Handbook of Labor Economics, Volume I, pp. 3-102.

Picos, F. (2006): "*Microsimulación mediante fusión de PHOGUE y Panel de Declarantes para evaluar reformas fiscales*". Revista de Economía Aplicada, 41(XIV), pp. 33-60.

Picos, F., Díaz de Sarralde, S., Moreno, A. y Torrejón, L. (2009): "*Microsim-IEF Renta y la simulación de reformas fiscales: una aplicación a la reforma del IRPF 2007*". En Picos, F. y Díaz de Sarralde, S. (eds), Las reformas fiscales bajo el microscopio, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

Piketty, T. y Saez, E. (2006): "*The evolution of top incomes: a historical and international perspective*". Working Paper 11955. National Bureau of Economic Research.

Ramsey, F. (1927). "*A Contribution to the Theory of Taxation*". Economic Journal, 37, (March),pp. 47-61.

Rodríguez, E. (2013): "*MICROPAR 2010: Un Modelo de Microsimulación para el Sistema Tributario del Paraguay*". Presentación en el "Doctoral Workshop 2013" de la UAB.

Rosen, Harvey S. (1976): "*Tax Illusion and the Labor Supply of Married Women*". The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 58(2), pp. 167-72, May.

Saez, E. (2002): "*Optimal income transfer programs: intensive versus extensive labour supply responses*". The Quarterly Journal of Economics, 117, pp. 1039–73.

Saez, E. (2009): "Do *Taxpayers Bunch at Kink Points?*". American Economic Journal: Economic Policy.

Saez, E., Slemrod, J. y Giertz, S. (2012): "*The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates: A Critical Review*". Journal of Economic Literature 2012, 50:1, pp. 3-50.

Sanchís, J.A. y Sanchís, A. (2001): "*Análisis de los efectos distributivos de la reforma del IRPF de 1999*". En LABEAGA, J.M., y MERCADER, M. (eds.): Desigualdad, redistribución y bienestar: una aproximación a partir de la microsimulación de reformas fiscales, Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, pp. 243-260.

Sanmartín, J. (2007): "*El efecto de los cambios en los tipos marginales sobre la base imposible del IRPF*". Hacienda Pública Española, 182-(3/2007), pp. 9-27.

Sanz, J.F., Romero, D., Castañer, J.M., Prieto, J. y Fernández, F.J. (2003): "*Microsimulación y Comportamiento Económico en el Análisis de Reformas de Imposición Indirecta. El Simulador de Imposición Indirecta del Instituto de Estudios Fiscales (SINDIEF)*". IEF, Madrid.

Sanz, J.F., Castañer, J.M., Romero, D., Prieto, J. y Fernández, F.J. (2004): "*Microsimulación y Comportamiento Laboral en las Reformas de Imposición sobre la Renta Personal. El Simulador del Impuesto sobre la Renta Personal del Instituto de Estudios Fiscales (SIRPIEF)*". IEF, Madrid.

Sanz-Sanz, J.F., Romero-Jordán, D. y Álvarez-García, S. (2006): "*Family tax credits versus family allowances when labour supply matters: evidence for Spain*". FUNCAS No. 256/2006.

Scholz, J. (1994): "*The Earned Income Tax Credit: Participation, Compliance, and Antipoverty Effectiveness*". National Tax Journal, March, pp. 59-81.

Scholz, J. (1996): "*In-work benefits in the United States: The Earned Income Tax Credit*". The Economic Journal, Volume 106, Issue 434 (Jan. 1996), pp. 156-169.

Scholz, K., y Levine, K. (2000): "*The Evolution of Income Support in Recent Decades*". In Robert Haveman and Sheldon Danziger, eds. Understanding Poverty: Progress and Policy Prospects. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Segura, M. (1997): "*Una revisión de los modelos de oferta de trabajo*". Hacienda Pública Española 143, pp. 141-149.

Stancanelli, E. (2005): "*Evaluating the impact of the French tax credit programme 'la prime pour l'emploi': a difference in difference model*". OFCE.

Stern, N. (1986): "*On the specification of labour supply functions*". Chapter 9, pp.143-189 in (eds) Blundell Richard and Walker, Ian, Unemployment, Search and Labour Supply, Cambridge University Press.

St Martin, A. y Whiteford, P. (2003): "*More jobs and better pay*". OECD Observer No. 239, September 2003.

Suárez, M.J. (2000): "*Estudios sobre la oferta de trabajo femenina en España: Modelización de las restricciones en la jornada y del sistema de imposición directa*". Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Oviedo.

Sutherland, H., Decoster, A., Matsaganis, M. y Tsakloglou, P. (2009): "*Accurate Income Measurement for the Assessment of Public Policies - Final Report*". EUROMOD Working paper EM7/09. Colchester: University of Essex.

Sutherland, H. y Figari, F. (2013): "*EUROMOD: The European Tax-Benefit Microsimulation Model*". EUROMOD Working Paper EM8/13 Colchester: ISER, University of Essex.

Tummers, M.P. y Woittiez, I. (1991): "*A Simulataneous Wage and Labor Supply Model With Hours Restrictions*". The Journal of Human Resources, 26(3), pp. 393-423.

Van Soest, A., Woittiez, I. y Kapteyn, A. (1990): "*Labor supply, Income taxes, and hours restrictions in the Netherlands*". Journal of Human Resources, 25, pp. 517-558.

Van Soest, A. (1995): "*Structural models of family labour supply. A discrete choice approach*". The Journal of Human Resources 30, pp. 63–88.

Varian, H. (1992): "*Microeconomic Analysis, 3rd ed.*". New York: W.W. Norton.

Wagenhals, G. (2004): "*Tax-benefit microsimulation models for Germany: A Survey*" Nr. 235/2004. Institut für Volkswirtschaftslehre (520)

Wales, T. J. y Woodland, A.D. (1977): "*Estimation of the allocation of time for work, leisure, and housework*". Econometrica, 45, pp. 115-132.

Wilkinson, K. (2009): "*Adapting EUROMOD for use in a developing country – the case of South Africa and SAMOD*". EUROMOD WP No. EM5/09.

Wu, J. (2000): "*Unemployment-related benefit systems in the OECD countries*". Hong Kong: Legislative Council Secretariat Research and Library Services Division.

Zabalza, A., Pissarides, C. y Barton, M. (1980): "*Social security and the choice between full-time work, part-time work and retirement*". Journal of Public Economics, 14, pp. 245-276.

Zaidi, A., Harding, A. y Williamson, P. (2009): "*New frontiers in Microsimulation modeling*". Ashgate.