

Una introducción a ESPASIM®: Un modelo de micro-simulación para evaluar reformas del sistema de impuestos y subsidios sociales en España¹

Horacio Levy, Magda Mercader-Prats y Mercedes Planas

Dirección: Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-BELLATERRA, Barcelona.

Resumen

En este trabajo se presenta ESPASIM, un modelo integrado de microsimulación estática de impuestos y subsidios para España. Es un programa informático que permite calcular el impacto que el sistema de imposición y subsidios tiene sobre la distribución de la renta personal. ESPASIM, tomando en cuenta la información contenida en microdatos procedentes de una muestra representativa de individuos y hogares españoles, simula el impacto que diferentes escenarios de política impositiva y de subsidios tendría sobre la distribución de la renta de ésta población. Dadas las características y circunstancias de cada individuo, su renta y gasto, ESPASIM calcula la deuda tributaria y las prestaciones que recibiría bajo sistemas de política alternativos. Ello permite estimar, por ejemplo, la recaudación impositiva, quiénes serían los beneficiados/pejudicados por una determinada política o el impacto de diferentes escenarios de política tendrían sobre la desigualdad y la pobreza. ESPASIM es un programa de fácil uso (*user friendly*), accesible a cualquier usuario familiarizado con el sistema de impuestos y subsidios en España y con unos conocimientos mínimos de informática. Este trabajo es una primera introducción a como funciona ESPASIM, su alcance y sus limitaciones.

© Copyright Levy, Mercader-Prats y Planas

Nota de los autores:

El origen de ESPASIM se remonta al año 1997, cuando T. Atkinson y H. Sutherland piden a Magda Mercader Prats que se integre a "EUROMOD", un proyecto Europeo cuyo objetivo era el de construir un modelo de micro-simulación de impuestos y subsidios para el conjunto de países de la Unión Europea. Con la financiación de la Unión Europea (TSER SOE2-CT97-3060) este proyecto se concreta, siendo su tarea la de garantizar un buen funcionamiento del módulo español. Pero ¿Cómo hacerlo si en España no existía ningún modelo? La única forma era construir un modelo propio que sirviera de base a tal fin. Así nace ESPASIM. ESPASIM es el resultado de cuatro años de trabajo de todo un equipo de investigación. Ha sido fundamental en este proyecto el apoyo económico recibido del programa TSER mencionado, así como el apoyo recibido por los programas públicos PB98-0866, SEC96-2300 y SGR'97 1997SGR00333. Agradecemos la colaboración de Oriol Cases y Adolfo Expósito. También agradecemos el acceso a los microdatos de la EPF y del PHOGUE facilitado por el INE.

¹ Este artículo está disponible también en castellano en <http://selene.uab.es/mmercader/ESPASIM/>.

Introducción

En las sociedades occidentales los poderes públicos juegan un papel clave en la determinación de la distribución de la renta disponible de las familias a través de los sistemas de imposición y subsidios. De hecho, uno de los principales objetivos de la intervención pública es contribuir a una distribución “más justa” de la renta y la riqueza.

En España, sería difícil encontrar a alguien que no pague algún tipo de impuesto o que no reciba algún tipo de prestación económica pública. A título ilustrativo, en 1998, el conjunto de la imposición que recae legalmente sobre los individuos y familias representó más de un 35 por ciento del PIB; el número de declarantes del IRPF era de más de 14 millones, más de 13 millones de trabajadores cotizaban a la Seguridad Social, el IVA lo paga todo el que consume. Igualmente, un porcentaje de más del 14 por ciento del PIB se destina al pago de prestaciones económicas con más de 10 millones de perceptores. Preguntas como cuál es el impacto de este conjunto de instrumentos o cómo afectaría la reforma de dicho sistema a la distribución de la renta personal son sin duda cruciales no sólo para entender el efecto de la actividad gubernamental sino para evaluar posibles alternativas de reforma.

Intentar dar respuesta a estas preguntas no es una tarea fácil. El sistema de imposición y subsidios en España es el resultado de reformas sucesivas y a menudo parciales que se han ido solapando a lo largo del tiempo. Las necesidades sociales, la voluntad política, el contexto socioeconómico son algunos de los elementos que han contribuido a la construcción del actual sistema pero no siempre en un mismo sentido. El resultado es una maquinaria compleja cuyo impacto es difícil de prever. Es evidente que el sistema existente afecta a los individuos de muy diversas maneras. El IVA, por ejemplo, es un impuesto que depende del consumo que cada individuo realiza de cada bien. El sistema de cotizaciones a la Seguridad Social o el IRPF dependen de muchas otras características y circunstancias personales además de la renta personal (el tipo de contrato laboral, el sector de actividad o de si está pagando o no hipoteca por la compra de la vivienda habitual, por citar sólo algunas). Lo mismo podría decirse del sistema de prestaciones económicas. El derecho a percibir la prestación por hijo a cargo, por citar otro ejemplo, depende de la edad del hijo y de un test de ingresos que se aplica a la renta conjunta de los padres. Así, un incremento de la prestación por desempleo puede causar que una familia pierda el derecho a percibir el complemento de ayuda por hijo a cargo. La complejidad del sistema combinada con la diversidad en las circunstancias personales dificulta cualquier afirmación acerca del impacto que se derivaría de escenarios alternativos de política.

Contribuir a dar respuesta a éstas preguntas es el objetivo de ESPASIM, el primer modelo integrado de impuestos y subsidios para España². Se trata de un programa informático que permite calcular el impacto que los impuestos y los subsidios tienen sobre la renta de una muestra representativa de individuos y familias en España. Utilizando una base de microdatos que contiene información relevante sobre individuos y hogares, ESPASIM simula el impacto que diferentes escenarios de política impositiva y de subsidios tendrían sobre las rentas de esta población. Dadas las características de cada individuo además de la renta y el gasto, ESPASIM calcula la deuda tributaria y las

² En España el empleo de la microsimulación en el análisis de la política tributaria y redistributiva es reciente. Algunos ejemplos se encuentran en Lasheras et al (1993), Manresa et al (1997), Badenes et al (1997), García et al (1997), Mercader (1997).

prestaciones que cada uno recibe bajo sistemas de política alternativos. Ello permite estimar, por ejemplo, la recaudación impositiva, quiénes serían los beneficiados/perjudicados por una determinada política o el impacto de ésta sobre la pobreza y la desigualdad.

Los modelos de microsimulación (*tax-benefit models*) desarrollados en la mayor parte de países del entorno Europeo o de la OCDE han mostrado ser un instrumento muy potente para el análisis empírico del impacto de la reforma fiscal. En España no existía ningún modelo integrado de microsimulación a pesar de que algunos estudiosos han destacado su necesidad. A este respecto, González Páramo (1999) intenta responder a la pregunta de hasta qué punto se beneficiará la economía española de la reciente reforma del IRPF y comenta en su página 115 “Responder a esta cuestión con el rigor que merece exige un “debate con números”, nutrido con estimaciones alternativas y análisis de sensibilidad, al que la tradición reformadora española, aún castiza y confiada en la retórica, no está habituada. (...). Gobiernos e instituciones (...) de los países de nuestro entorno disponen de modelos de simulación de impuestos y prestaciones (*tax-benefit models*)”.

ESPASIM significa un paso adelante en esta dirección. Una de las principales virtudes de ESPASIM con respecto a las metodologías actualmente en uso en España es su capacidad para tomar en cuenta la heterogeneidad en las circunstancias individuales. Todavía hoy en España, la mayoría de las previsiones realizadas sobre el posible impacto de una reforma del sistema impositivo o de subsidios se hacen a partir de *hogares o individuos tipo* (por ejemplo, un hombre casado con dos hijos y diferentes niveles de ingreso). Sin embargo, dada la gran diversidad de circunstancias personales cualquier evaluación basada sólo en estos hogares tipo no puede ser más que aproximada y a menudo engañosa. ESPASIM utiliza microdatos procedentes de muestras representativas de la población española lo que permite unos resultados sensibles a la diversidad que caracteriza el mundo real. Se trata de las Encuestas de Presupuestos Familiares o bases de datos similares como el PHOGUE. Otra de las aportaciones de ESPASIM es que se trata de un *modelo integrado* en el sentido de que toma en cuenta el efecto combinado de los principales programas impositivos y de subsidios reflejando la complejidad del sistema y las interacciones entre los diferentes programas existentes.

Uno de los objetivos de ESPASIM es contribuir a hacer accesible el potencial de las técnicas de microsimulación a un abanico amplio de personas interesadas por el tema de la reforma fiscal. Por ello, uno de los criterios que ha guiado su construcción es que sea de fácil uso (*user-friendly*). ESPASIM es un programa que puede ser utilizado por cualquier persona con conocimientos del sistema de imposición y subsidios en España y que tenga una formación básica en informática. Otra de las aportaciones de ESPASIM es su flexibilidad y rapidez en el tiempo de ejecución, pues permite simular hasta 6 escenarios de política alternativos en 1 minuto, sobre muestras de más de 6 mil hogares.

ESPASIM es un modelo de microsimulación *estática*³. Ello significa que los cálculos se realizan sin tomar en cuenta ninguna reacción inducida por el cambio de política sobre

³ En varios sentidos ESPASIM sigue la filosofía de modelos como TAXMOD (Véase Atkinson and Sutherland (1988)) o más recientemente POLIMOD (Redmond, Sutherland and Wildson (1998) o SYSIFF, en Francia. (Bourguignon et al (1988)).

el comportamiento de los agentes. Se trata así de cálculos puramente aritméticos que recogen el efecto a muy corto plazo o instantáneo de una reforma, antes de que los agentes ajusten su comportamiento ante el cambio de política. A pesar de esta limitación, el modelo permite obtener una primera indicación del impacto que un determinado cambio de política puede tener sobre la oferta de trabajo, a partir del cálculo de la distribución de los tipos marginales efectivos de imposición. Es microsimulación estática también porque toma en cuenta un sólo período de tiempo, suponiéndose constante la estructura demográfica y económica.

Este documento pretende proporcionar una introducción a ESPASIM. El contenido del trabajo se estructura de la forma siguiente. En la *Sección 2* se presentan las alternativas en el diseño de políticas disponibles en ESPASIM. Como se verá ESPASIM modeliza con mucho más detalle el sistema impositivo que el de prestaciones económicas. En la *Sección 3* se describe el funcionamiento de ESPASIM que abarca las fases siguientes: lectura de los microdatos sobre los que se realizará la simulación, el diseño de políticas, la simulación y el output general y específico de la simulación. Uno de los elementos más importantes de ESPASIM es la base de microdatos sobre la que se van a simular escenarios de política alternativos. La *Sección 4* se dedica a la descripción de los microdatos que ESPASIM utiliza. Se describen las principales manipulaciones realizadas a los datos así como el proceso de actualización de los mismos. Se evalúa también el modelo a través de un proceso de validación interna y externa. La *Sección 5* está destinada a ilustrar el uso de ESPASIM a través de un ejemplo: el aumento de las prestaciones asistenciales por hijo a cargo. Se explora también cómo financiar este aumento a través del IRPF. Finalmente, la *Sección 6* recoge algunos comentarios finales.

2. Alternativas en el diseño de políticas

ESPASIM ofrece al usuario un amplio abanico de alternativas en el diseño políticas. El marco de referencia en el que se basa ESPASIM es el sistema de imposición y de subsidios existente en España. Partiendo de este sistema, el modelo permite tanto cambios marginales en alguno de los parámetros del sistema existente como la posibilidad de introducir reformas radicales en el mismo. Debe tenerse en cuenta que ESPASIM, en la versión que se presenta, aplica la legislación existente sin tomar en cuenta las posibles diferencias entre el sistema en teoría y en la práctica, quedando de lado la modelización de aspectos como el fraude fiscal.

Antes de describir las opciones de política disponibles en el modelo es importante señalar que las alternativas para el diseño de políticas disponibles en ESPASIM se han visto condicionadas por, fundamentalmente, dos factores. Uno es la misma naturaleza del sistema de protección social existente en España. El otro, la calidad de los microdatos existentes.

Tal como se ha señalado, el objetivo final de ESPASIM es el de estimar el impacto que una determinada política va a tener sobre la renta disponible de los hogares. Con este fin se utilizan microdatos de corte transversal, representativos de la población española en un año determinado. El modelo será de utilidad para el estudio de políticas cuyo objetivo esté relacionado con la equidad vertical, es decir, la redistribución de la renta en un momento del tiempo. Este no es, sin embargo, el objetivo que impera en el actual

sistema de protección social en España. Como es bien sabido, el sistema de protección social español se fundamenta en una lógica contributiva. La mayor parte de las prestaciones económicas que se otorgan se establecen de acuerdo con el historial de cotización de las personas y no están condicionadas por ningún test de ingresos. La modelización y evaluación de este tipo de prestaciones contributivas requeriría otro tipo de aproximación que la proporcionada por ESPASIM. Por esta razón, el modelo centra únicamente en las prestaciones sociales de carácter asistencial, entendiendo por prestación asistencial aquella cuyo derecho a percibirla depende de un test de ingresos.

Un segundo elemento que ha condicionado las alternativas en el diseño de políticas disponibles al usuario de ESPASIM es la calidad de los microdatos disponibles (véase sección 4 más abajo). La calidad de los microdatos de los que se dispone, permite simular con detalle las principales figuras impositivas. En cambio ESPASIM sólo las simula parcialmente la mayoría de las prestaciones asistenciales como se detalla a continuación. La simulación parcial impone limitaciones importantes al modelo que el usuario deberá tener en cuenta a la hora de diseñar sus políticas.

Finalmente, ESPASIM en su versión actual no considera las especificidades territoriales existentes para algunos de estos instrumentos en el estado español.

ESPASIM simula las siguientes políticas:

1. Cotizaciones a la Seguridad Social:

El programa simula las cotizaciones a la Seguridad Social de los trabajadores en los regímenes siguientes: General (incluyéndose en éste los trabajadores del mar y los de la minería y el carbón y los trabajadores del hogar, por cuenta ajena), Agrario (por cuenta ajena y por cuenta propia), Autónomos (incluyéndose los trabajadores del mar y los del hogar, por cuenta propia), Desempleo, Tiempo Parcial, Aprendizaje y Función Pública. El usuario de ESPASIM puede alterar tanto los tipos como las bases de cotización de cada uno de estos regímenes.

2. Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF)

El IRPF es uno de los principales elementos de política del programa. ESPASIM simula el IRPF con un elevado grado de detalle e incluye los parámetros del sistema anterior a la última reforma gubernamental y los nuevos parámetros de actual IRPF⁴. El usuario se puede mover por un sistema de menús y submenús que le permiten alterar la base imponible (a través de ajustes a los distintos tipos de rendimientos íntegros, mínimo vital u otras deducciones de base), las deducciones de cuota (familiares, por inversión, por trabajo por cuenta ajena o otras), la escala de gravamen individual o conjunta o la unidad contribuyente. El modelo también integra el nuevo sistema de retenciones aplicable a las rentas del trabajo por cuenta ajena, cuenta propia, capital mobiliario e inmobiliario.

⁴ En Levy y Mercader-Prats (2000) se utilizaba la primera versión de ESPASIM para la evaluación de la reciente reforma del IRPF.

3. Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)

ESPASIM simula el IVA para 17 partidas de gasto entre las que se incluyen las siguientes: Comida, Bebidas no alcohólicas, Bebidas alcohólicas, Tabaco, Vestido y calzado, Gas y otros combustibles vivienda, Electricidad, Bienes y servicios del hogar, Servicios médicos y gastos sanitarios, Gasolina, gasoil y otros combustibles de motor, Transporte, Comunicación, Bienes y servicios culturales y recreativos, Libros periódicos y revistas, Educación, Restaurantes y Otros bienes y servicios.

4. Pensiones y Prestaciones Contributivas

Tal como se ha señalado, el modelo no permite simular completamente estas prestaciones, pero ofrece la opción de ponerlas a cero. Se simulan aparte la mayoría de las pensiones mínimas del sistema contributivo.

5. Pensiones Mínimas del Sistema Contributivo

El usuario puede alterar el valor de las pensiones mínimas de jubilación y viudedad así como el derecho a percibir la cuantía correspondiente según exista o no cónyuge a cargo. ESPASIM no simula sin embargo el derecho a percibir esta prestación.

6. Subsidio Asistencial de Desempleo

Como en el caso anterior, el usuario puede alterar únicamente el montante del subsidio de desempleo.

7. Prestaciones no Contributivas o Asistenciales

Dentro de las prestaciones no contributivas o asistenciales se incluyen las de vejez y las prestaciones por hijo a cargo. Estas últimas son las únicas para las que ESPASIM simula tanto el derecho a percibir las como el montante. ESPASIM permite también eliminar otras prestaciones asistenciales no consideradas explícitamente como los programas de rentas mínimas.

8. Renta básica/tipo impositivo lineal

El programa proporciona también la opción de introducir un impuesto lineal negativo o renta básica combinada con un tipo impositivo lineal.

3. **¿Cómo funciona ESPASIM?**

ESPASIM ha sido programado en Visual Basic 6.0® y funciona en ordenadores personales con sistema operativo Windows 95® o superior. El uso de Windows como entorno de interacción con el usuario hace que ESPASIM esté preparado para que cualquier usuario conocedor del sistema y con unas aptitudes mínimas de informática pueda utilizarlo para simular el impacto de sistemas de imposición y subsidios alternativos en España. El programa funciona a través de un sistema de menús que guían al usuario en las diferentes etapas de la microsimulación. El programa está escrito en castellano y las magnitudes monetarias se expresan en pesetas. El objetivo de esta sección es proporcionar una primera guía de cómo funciona ESPASIM.

El esqueleto de ESPASIM está estructurado siguiendo la secuencia lógica ilustrada en la Figura 1. En una primera etapa el programa lee los datos microeconómicos sobre los que se va a realizar la simulación. Para ello el usuario debe accionar la opción *Cargar Datos* del menú *Datos*. Una vez seleccionados los datos con los que quiere trabajar, el programa carga dos ficheros en formato ASCII: el fichero de individuos y el fichero de hogares. El primero contiene la información individual relevante para la microsimulación y el segundo la que corresponde a las características de los hogares a los que los individuos pertenecen (Véase Figura 2). Es importante señalar que ESPASIM permite elegir la base de datos con la que se quiere trabajar, facilitando la actualización de los mismos. En esta primera etapa el usuario avanzado tiene la opción de reescalar las variables referidas a los ingresos, alterando los parámetros de *Ponderación de Rentas* disponibles también en el menú *Datos*.

Una vez leídos los datos, en una segunda etapa el usuario tiene la opción de crear sus propias reformas alterando los parámetros de política disponibles en ESPASIM. El menú *Políticas, Parámetros de las Políticas* presenta una lista de los diferentes instrumentos de política impositiva y de subsidios que el modelo simula, en mayor o menor grado, tal como se apuntaba en la sección precedente.

Adentrándose en las ventanas correspondientes a cada uno de estos instrumentos, el usuario visualiza cuáles son los parámetros que puede alterar para cada tipo de política. ESPASIM permite alterar un total de 243 parámetros para el conjunto de las políticas mencionadas. El usuario puede moverse por las diferentes pantallas que corresponden a los diferentes instrumentos de política. Los parámetros que visualiza son los que corresponden a la política seleccionada en el diálogo *Políticas Existentes*. Por defecto, el programa contiene únicamente los parámetros de lo que se llama “*Sistema de 1998*” que para esta versión de ESPASIM corresponden a los parámetros del sistema impositivo y de subsidios español para el año 1998. A través de las opciones de *Añadir, Modificar o Eliminar*, disponibles en la misma pantalla de *Parámetros de las Políticas*, el usuario puede crear sus propias reformas, para lo que deberá identificarlas con un nombre y grabarlas convenientemente (Véase Figura 3). ESPASIM guarda el fichero de políticas en formato Access.

La tercera etapa consiste en la ejecución de la simulación. Activando la opción *Políticas, y Simulación* se presenta un menú con las diferentes opciones de política creadas por el usuario. El usuario puede seleccionar las políticas que desea simular y ejecutar la simulación. Esto consiste en aplicar sobre los microdatos leídos por el programa (de los que se muestra el nombre de los ficheros y el número de observaciones en la misma pantalla de *Simulación*) los parámetros de la política o políticas creadas por el usuario. ESPASIM tiene la ventaja de que permite ejecutar una o varias políticas en una sola ejecución. Antes de *ejecutar la simulación*, el usuario debe especificar cuál es la *política de referencia* a partir de la que desea que se realicen algunos de los resultados y tablas del programa. (Véase Figura 4).

Realizada la simulación, ESPASIM elabora automáticamente un informe general que sintetiza algunos agregados básicos asociados a cada política propuesta por el usuario. Esta podría considerarse la cuarta etapa de la microsimulación con ESPASIM. Para acceder a este informe, el usuario, desde la pantalla inicial, debe activar *Informes, Informe General*. Los agregados que se recogen en este informe son los siguientes: la

recaudación impositiva por Cotizaciones a la Seguridad Social, IRPF e IVA y los agregados correspondientes a los diferentes programas de prestaciones públicas considerados en el modelo. La intención del Informe General es permitir al usuario tener una primera idea del coste que en términos agregados comportan las políticas que ha diseñado. Tras conocer el impacto recaudatorio, el programa permite al usuario volver al menú de *Parámetros de las Políticas* y rediseñar políticas o, alternativamente, profundizar en un análisis más detallado de las políticas que ya ha ejecutado a partir del diálogo de *Informes, Informes Específicos*.

En una quinta etapa, ESPASIM elabora, a petición del usuario, una serie de informes específicos referidos al impacto distributivo y sobre los incentivos de las políticas del sistema propuestas por el usuario. ESPASIM ofrece flexibilidad a la hora de presentar la valoración del impacto de dichas políticas. En la actual versión del modelo, la unidad de análisis a partir del que se valoran las políticas es el hogar. En *Informes, Parámetros*, el usuario puede cambiar la escala de equivalencia a partir de la que se ajustan las rentas de hogares con distinto tamaño. Ello puede hacerse a partir de un parámetro comprendido entre 0 y 1 que corresponde a la elasticidad de las necesidades del hogar con respecto al tamaño del mismo⁵. Cada hogar se pondera por el número de miembros. ESPASIM permite entonces elaborar dos informes relacionados con el impacto distributivo de las diferentes políticas: la *Curva de Lorenz* y el índice de Gini y una tabla de porcentaje de *ganadores y perdedores*, y ganancia y pérdida media por decilas de renta disponible (calculada con relación al *sistema de referencia* elegido por el usuario). Finalmente, el usuario también puede calcular la distribución individual del tipo marginal efectivo de imposición asociado a cada política activando la opción *Tipo Marginal Efectivo (tme)*. ESPASIM calcula sólo el tipo marginal efectivo de imposición para la subpoblación de individuos que reciben ingresos procedentes del trabajo. El usuario debe especificar a qué colectivo (sustentadores principales, cónyuges u otros perceptores de ingresos) desea calcular el *tme* y el incremento del salario a partir del que quiere que se calcule el *tme*.

Finalmente, el usuario avanzado también puede guardar en un fichero las variables que desee activando *Datos, Guardar Datos*. ESPASIM permite guardar además de las variables incluidas en los microdatos, cualquier otra variable calculada por el modelo, como los pagos impositivos realizados, tipo de tributación etc.

4. El Input: los Microdatos.

ESASIM está preparado para trabajar con dos bases de datos diferentes. La *Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)* 1990-91, y la tercera ola de la muestra española Panel de Hogares de la Comunidad Europea PHOGUE, 1996. Ambas bases de datos son representativas del conjunto de la población Española y contienen información detallada sobre los ingresos, la vivienda y otras características demográficas, sociales y económicas de los individuos y los hogares incluidos en la muestra. La EPF contiene además información detallada sobre los gastos de los hogares, información que en cambio no recoge el PHOGUE. El tamaño muestral del PHOGUE es aproximadamente un tercio del de la EPF. La tercera ola del PHOGUE contiene información de 6.276 hogares (19,713 individuos) y la EPF 21.155 hogares (72.123 individuos).

⁵ Se trata de la forma paramétrica propuesta por Buhmann et al (1988).

(1) Las variables necesarias para la microsimulación

A pesar del detalle en la información disponible en ambas fuentes, esta información no es suficiente y se hace necesario un proceso de limpieza y ajuste de los datos antes de que cualquier intento de microsimulación sea posible. El problema es fundamentalmente que algunas de las variables necesarias para simular no están disponibles en la forma adecuada. La mayoría de los problemas relacionados con los microdatos son comunes a ambas bases de datos.

En la Tabla 1 se resumen algunas de las principales deficiencias que en este sentido presentan los datos y se ofrece una primera indicación de cómo se han resuelto. La tabla sólo pretende ser ilustrativa. No es lugar aquí para adentrarse en el detalle de todos los ajustes e imputaciones realizados pero debe señalarse que el esfuerzo dedicado a esta parte del modelo ha sido (y sigue siendo) muy importante dada la limitada tradición en el uso de las técnicas de microsimulación en España⁶.

Un primer problema que presenta la información disponible de ingresos es que éstos aparecen en la encuesta netos de retenciones a cuenta del IRPF. En este sentido, se han estimado las rentas brutas del trabajo por cuenta ajena, por cuenta propia y las del capital mobiliario, siguiendo la legislación de las retenciones. Para el caso de las rentas del trabajo por cuenta ajena, esta conversión no es trivial, por lo que se ha desarrollado un algoritmo de punto fijo tomando en cuenta la legislación del IRPF y de las cotizaciones a la Seguridad Social.

Un segundo problema importante se refiere a las pensiones y subsidios asistenciales, para los que un conjunto de imputaciones ha sido también necesario. Muchas de las prestaciones asistenciales aparecen en la base de datos conjuntamente con las prestaciones contributivas. Este es el caso por ejemplo de las pensiones contributivas y asistenciales de vejez o desempleo en el PHOGUE. En esta dirección se ha hecho un trabajo detallado de identificación del tipo de pensión o subsidio que el individuo efectivamente recibe a partir de la información que declara en la encuesta y la legislación existente, y una vez identificado, se le ha imputado el valor de la prestación económica. Así se han identificado los perceptores del subsidio asistencial de desempleo, los de la pensión no contributiva o asistencial de vejez o los perceptores de las pensiones mínimas. Para el caso de las prestaciones por hijo a cargo, éstas se han imputado de acuerdo con la legislación vigente⁷.

Un tercer problema se refiere a las variables relacionadas con el pago por intereses y amortización de hipoteca por la compra de la vivienda habitual, que afectan a la legislación del IRPF. Un 52 por ciento de los hogares que declaran estar bajo un régimen de acceso a la propiedad en la EPF no registran en la encuesta el pago asociado a los intereses y amortización del préstamo. En este caso se ha estimado el pago por intereses de estos hogares utilizando el modelo de Heckman para muestras autoseleccionadas.

⁶ Para un análisis más detallado de las cuestiones relacionadas con la elaboración de las bases de datos véase Levy y Mercader-Prats (2000).

⁷ Se ha comprobado que estas imputaciones no alteran en ningún modo significativo los estadísticos asociados a la distribución de la renta.

Finalmente, otra imputación que se ha realizado utilizando la información de las encuestas es la que corresponde al régimen de Seguridad Social de los trabajadores. La información tenida en cuenta en este caso se refiere al tipo de ocupación e industria, el número de horas trabajadas y el *status* sociolaboral.

(2) La validación y actualización de los datos

Una vez construida la base de datos ESPASIM ya puede simular. La validez de los resultados que se obtengan con la simulación depende crucialmente de hasta qué punto ESPASIM es capaz de reproducir lo que pasa en la realidad. Un primer aspecto se relaciona con la autenticidad de los cálculos que realiza ESPASIM. Para verificar que los cálculos se ejecutan correctamente se ha procedido a una *validación interna* que consiste en contrastar caso por caso las predicciones de ESPASIM con el valor conocido de la deuda tributaria y las prestaciones para algunos individuos u hogares concretos. Se trata de confirmar que las operaciones se realizan correctamente para estos casos.

Finalizada la validación interna, se ha procedido a la *validación externa*, que consiste en la comparación de los agregados de recaudación impositiva e importes de las prestaciones económicas estimados en el modelo con los procedentes de fuentes tributarias y administrativas. En este sentido la calidad de los microdatos de las encuestas utilizadas será fundamental. En relación al proceso de validación externa surge una pregunta importante: ¿Cuál es el año para el que se quiere realizar la validación? Lógicamente, el análisis de la reforma fiscal tendrá un mayor interés cuanto más cercana sea la simulación al escenario presente: en general se querrá utilizar ESPASIM para estudiar el impacto de escenarios alternativos de política sobre la distribución actual de la renta. La simulación de escenarios de política actuales requiere la actualización de los datos -los datos de la EPF se refieren al año 1989 o 90 y los del PHOGUE al 1995. En esta versión ESPASIM trabaja con microdatos actualizados a niveles del año 1998. La actualización de las diferentes partidas monetarias se ha realizado a partir de más de 30 índices específicos contruidos utilizando la contabilidad nacional, la legislación laboral, el catastro urbano o el IPC por partidas de gasto por citar algunas fuentes. Las únicas partidas que han sido actualizadas a partir de un proceso de calibración de ESPASIM a las fuentes fiscales (IVA) son las referidas a los diferentes tipos de gasto⁸.

La validación de ESPASIM a partir de los microdatos de la EPF y el PHOGUE (sin ningún otro ajuste además de su actualización a niveles de 1998) se recoge en la Tabla 2. Como puede verse, los resultados obtenidos (a partir de los datos sin ningún tipo de ajuste) podrían calificarse de *buenos*, especialmente si se toma como referencia estudios existentes sobre prácticas similares en otros países como el Reino Unido (Véase Redmond et al (1998)). Por lo que se refiere a los impuestos, ambas fuentes proporcionan un muy buen ajuste de la recaudación por IRPF (108 por ciento para el

⁸ Más detalles pueden encontrarse en Levy y Mercader-Prats (2000). En este trabajo se ofrece además una validación mucho más detallada del output de ESPASIM para los años a los que corresponde la base de datos, esto es 1990 para la EPF y 1995 para el PHOGUE, que permite profundizar en el alcance y las limitaciones de éstas bases de datos para la microsimulación y se exploran estrategias alternativas de calibración de los datos. Concretamente se estudia su reajuste para garantizar que el output de ESPASIM sea más cercano a la estadística oficial.

caso del PHOGUE y un 98 por ciento para la EPF de los montantes registrados en la estadística tributaria). ESPASIM estima más del 70 por ciento del importe de las cotizaciones a la seguridad social. La subestimación en este caso se debe fundamentalmente a la cotización de los autónomos que ESPASIM subestima al atribuir una cotización por la base mínima a todos los cotizantes de este régimen.

En lo tocante a las prestaciones, surgen diferencias importantes entre la EPF y el PHOGUE, reflejando algunas mejoras que comportan los microdatos del PHOGUE en este sentido. Por lo general, la EPF no consigue ajustar bien las prestaciones asistenciales subestimando el importe de todas ellas (excepto la del subsidio de desempleo). Los datos del PHOGUE en cambio, muestran un grado de ajuste para la mayoría de estas prestaciones que se sitúa por encima del 80 por ciento. Una excepción a este respecto es que el modelo sólo considera el 66 por ciento de las prestaciones por hijo a cargo. Por lo que se refiere a la sobreestimación del subsidio de desempleo esta se debe fundamentalmente a la falta de comparabilidad entre la estadística administrativa y la derivada del PHOGUE.

Muchos pueden ser los motivos que expliquen los desajustes entre el output de ESPASIM y las estadísticas oficiales. Las manipulaciones realizadas a los microdatos, incluyendo el método de actualización, pueden no ser las adecuadas o ser insuficientes. Las diferencias en definición entre ambas fuentes o el hecho de que ESPASIM no reproduce exactamente el sistema existente o no toma en cuenta prácticas de fraude o evasión fiscal podrían ser otros de estos motivos.

5. La microsimulación con ESPASIM: Un ejemplo ilustrativo

En esta sección se muestra el proceso de microsimulación con ESPASIM a partir de una propuesta de reforma al sistema impositivo y de subsidios existente en España en 1998: un incremento del subsidio por hijo a cargo. La base de datos utilizada es la de la tercera ola del PHOGUE antes mencionada.

Una vez cargados los microdatos del PHOGUE, consideramos en primer lugar una política que incremente la prestación asistencial por hijo a cargo. En el menú de *parámetros de las políticas* elegimos *añadir política*. Le damos a esta política el nombre de *Incremento prestación por Hijo*. Dentro de la política prestaciones no contributivas o asistenciales seleccionamos *Hijos a Cargo*. Aumentamos el nivel de renta bruta anual de la pareja a partir del que se establece el derecho a recibir la prestación de 1.172.026 a 1.345.000 (aproximadamente 1.4 veces el Salario Mínimo Interprofesional de 1998) y triplicamos el valor de la prestación pasando ésta a 120.000 ptas. anuales, lo que equivaldría a un subsidio de 10.000 ptas. por mes por hijo (Véase Figura 5). Seleccionamos *Guardar Cambios y Aceptar*.

Para analizar el impacto de este cambio, volvemos al menú de *Políticas* y activamos la pantalla de *Cálculo*. Aquí seleccionamos la política que hemos creado y ejecutamos la simulación tomando el sistema de 1998 como referencia. Para visualizar el coste

⁹ En Levy y Mercader-Prats (2000) se ofrece una validación mucho más detallada del output de ESPASIM para los años a los que corresponde la base de datos, esto es 1990 para la EPF y 1995 para el PHOGUE, que permite profundizar en el alcance y las limitaciones de éstas bases de datos para la microsimulación.

recaudatorio de dicha medida debemos activar *Informes* del menú principal e *Informe General*. El gasto en prestaciones por hijo a cargo ha aumentado en 99.124 millones de pesetas. Al ser este un subsidio sujeto al IRPF, la recaudación por IRPF también se ha reducido, aunque muy levemente (Véase Tabla 3).

Con este cambio, la desigualdad relativa de la renta mejora, como puede verse a través del índice de Gini o la Curva de Lorenz respectivas (Véase Tabla 4). Como es lógico, la Tabla 5 muestra que nadie pierde con esta reforma y en torno a un 11 por ciento de la población gana. La ganancia media para los que ganan es de casi 50.000 ptas. por adulto equivalente. Como era de esperar, los que se benefician de esta política están concentrados en las decilas más bajas. La distribución del tipo marginal efectivo de imposición no se altera de manera significativa con respecto a la del sistema de 1998.

La pregunta es ahora cómo puede financiarse este gasto adicional: ¿Un aumento del IVA, de las cotizaciones a la Seguridad Social o del IRPF? ¿O reduciendo o eliminando algún otro subsidio? Se explora aquí la opción de incrementar el IRPF. Una alternativa, entre otras muchas, sería la de incrementar todos los tipos impositivos de las escalas de gravamen (conjunta e individual) en una misma cuantía. Retornando nuevamente a *Parámetros Política* se elige *Incremento prestación por Hijo y Modificar Política, IPRF*, por separado a la *Escala de Gravamen Individual* y a la *Escala de Gravamen Conjunta* se le incrementan todos los tipos (Véase Figura 6). Después de varias iteraciones, el incremento necesario para financiar la prestación por hijo incrementada es de 0.47 puntos en cada tramo de ambas escalas de gravamen. La nueva política consigue recaudar aproximadamente lo mismo que el sistema de 1998.

Las Tablas 5, 6 y 7 muestran la información contenida en los informes específicos para esta nueva política. Nótese por ejemplo que con el nuevo sistema se consigue una mayor equidad medida con la curva de Lorenz o el índice de Gini. El 71 por ciento de la población sale perjudicado con el aumento de tipos del IRPF, pero la pérdida media es de sólo 7.153 ptas. por adulto equivalente. Mientras que los que ganan con el nuevo sistema se sitúan en la cola baja de la distribución, los que pierden lo hacen se concentran en la cola media y alta. La distribución del tipo marginal efectivo de imposición es similar a la del sistema de 1998 aunque aumenta en más de dos puntos los sustentadores principales con *tme* superior al 60 por ciento.

6. Comentarios finales

El objetivo de estas páginas ha sido presentar una introducción a ESPASIM, un modelo integrado de impuestos y subsidios para España. De manera sintética se ha tratado de ilustrar el alcance y las limitaciones de este programa y de mostrar su funcionamiento. Se trata de un programa sencillo, flexible y de fácil uso. Pocas dudas hay sobre la necesidad de seguir trabajando y profundizando en las limitaciones que presenta esta versión de ESPASIM, pero se espera que este primer paso contribuya a que las técnicas de microsimulación sean utilizadas cada vez más en el debate de la reforma fiscal en nuestro país.

En <http://selene.uab.es/mmercader/ESPASIM> puede encontrarse una versión DEMO de ESPASIM con la que el usuario puede simular sus reformas a partir de una muestra de 300 hogares (y 1056 individuos) creados con fines ilustrativos.

Bibliografía

Agencia Tributaria (1997) "Estadísticas I.R.P.F. -1996", Departamento de Informática Tributaria.

Atkinson, A.B. and Sutherland, H. (1988), "TAXMOD", in A.B. Atkinson and H. Sutherland, eds., Tax benefit models, STICERD, occasional paper.

Badenes Plá, N. J. López Laborda, J. Onrubia Fernández and J. Ruiz-Huerta Carbonell (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.

Bourguignon, F. Chiappori, P.A. and Sastre-Descals, J. (1988), "SYSIFF: A micro-simulation program of the French tax-benefit system", in A.B. Atkinson and H. Sutherland, eds., Tax benefit models, STICERD, occasional paper.

Buhmann, B., Rainwater, L., Schmaus, G. And Smeeding, T. (1988) "Equivalence scales, well-being, inequality and poverty: Sensitivity estimates across ten countries using the Luxembourg Income Study (LIS) database", *The Review of Income and Wealth*, 34, 115-142.

Calonge, S., Manresa, A. and Berenguer, E. (1997), "Progresividad y redistribución de los impuestos en España", *Papeles de Economía Española*, Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social, pp. 145-159.

García, J. Labeaga, J.M. and 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.

González-Páramo (1999), La reforma del IRPF: Efectos sobre el crecimiento y el bienestar" en *Reforma fiscal y crecimiento económico*, F. Corona, J.M. González-Páramo y C. Monasterio Coordinadores, Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales, Papeles de la Fundación, nº47, pp.51-126.

MEH (1998) Boletín de Información Estadística del Sector Público. Series Anuales 1998, Intervención General de la Administración del Estado, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.

Laparra and Aguilar (1997), "Social Exclusion and minimum income programs in Spain", en *Comparing social welfare systems in Southern Europe*, Vol.3, Florence Conference, MIRE, Paris.

Lasheras, M.A., Rabadán, I. y Salas, R. (1993), "Política redistributiva en el IRPF entre 1982 y 1990",

Levy y Mercader-Prats (2000) "El tratamiento de los microdatos en ESPASIM", mimeo.

Mercader-Prats, M. (1997), "On the distributive and incenve effects of the Spanish income tax: A comparison of 1980 and 1994", *European Economic Review*, 41, pp.609-617.

MTAS (1998) *Presupuestos de la Seguridad Social. Cifras y Datos Ejercicio 1998*, Subdirección General de Publicaciones, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

MTAS (1999) *Anuario de Estadísticas Laborales 1998*, Subdirección General de Publicaciones, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

MTSS (1993) *Anuario de Estadísticas Laborales 1992*, Centro de Publicaciones, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

MTSS (1995) *Presupuestos de la Seguridad Social. Cifras y Datos Ejercicio 1995*, Centro de Publicaciones, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

Redmond, G. Sutherland, H. and Wilson, M. (1998), *The Arithmetic of Tax and Social Security Reform. A User's Guide to Microsimulation Methods and Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge.

Tabla 1. Principales transformaciones aplicadas a los microdatos

Base de Datos	Descripción de los Problemas	Método de Imputación
EPF/PHOGUE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las variables de renta son netas de las retenciones al IRPF y de las cotizaciones a la Seguridad Social 	⇒ Imputación de las rentas brutas del trabajo por cuenta ajena a través de un algoritmo de punto fijo tomando en cuenta la legislación del IRPF y de las cotizaciones. Las demás rentas han sido estimadas de acuerdo las respectivas legislaciones de retención y cotización.
EPF/PHOGUE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algunas prestaciones contributivas y asistenciales aparecen en los datos agregadas en una única variable (por ejemplo, desempleo, vejez, viudedad, prestaciones familiares) 	⇒ Desagregación de las variables en los diferentes tipos de subsidios utilizando la información disponible en la base de datos y en la legislación: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Desempleo</i>: contributivo y asistencial - <i>Pensión Vejez</i>: contributiva, mínima, no contributiva y asistencial - <i>Pensión Viudedad</i>: contributiva y mínima - <i>Prestaciones familiares</i>: prestación por hijo a cargo, otras prestaciones familiares
EPF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 52% de los hogares que tienen una hipoteca no declaran el importe de intereses pagados por ésta. 	⇒ Imputar el pago por intereses de estos hogares utilizando el modelo de Heckman para muestras autoseleccionadas
EPF/PHOGUE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No hay información referente al régimen de cotización según el cual el trabajador cotiza a la Seguridad Social 	⇒ Imputar el régimen de cotización utilizando la información laboral disponible en la base de datos (tipo de ocupación e industria, número de horas trabajadas y <i>status</i> sociolaboral)

Tabla 2. La validación externa

	Estadística Oficial	EPF 98ⁱ		PHOGUE 98ⁱ	
		Importe (millones ptas)	Importe (millones pta.)	Grado Ajuste	Importe (millones ptas)
Cotiz. Seg. Social IRPF	2,273,903	^a 1,796,078	79%	1,624,716	71%
- base imponible	34,850,541	^b 33,175,598	95%	31,559,775	91%
- cuota íntegra	6,751,706	^b 5,944,905	88%	6,067,615	90%
- recaudación	5,391,360	^c 4,905,042	91%	5,373,299	100%
IVA	5,386,071	^d 5,378,745	100%	----	----
Total Impuestos	12,651,974	12,079,865	95%		
Pens y Prest Contr	5,279,659	^e 6,011,549	114%	7,289,676	138%
Pens Mínimas Jub	1,058,772	^f 265,504	25%	1,060,437	100%
Pens Mínimas Viud	655,378	^f 95,972	15%	547,947	84%
Subs Desempleo	410,449	^g 685,133	167%	534,046	130%
Pens y Prest No Contr	166,977	79,068	47%	139,021	83%
- Jubilación	120,461	^e 52,913	44%	105,317	87%
- Hijo a cargo	50,746	^h 26,155	52%	33,704	66%
Total Prestaciones	7,738,212	5,256,578	68%	9,571,127	124%

a. Fuente: MTAS (1999).

b. Valor estimado a partir del importe de 1996 corregido por el crecimiento de la recaudación del IRPF entre 1996 y 1998. Fuentes: Agencia Tributaria (1998) y MEH (1998).

c. Fuente: MEH (1998)

d. Fuente: MEH (1998).

e. Valor estimado a partir del número medio anual de perceptores por el importe medio mensual multiplicado por 14. Fuente: MTAS (1999).

f. Valor estimado a partir del número medio anual de perceptores por la media de los cuatro valores legales de las pensiones mínimas de jubilación/viudedad. El número medio anual de perceptores ha sido estimado a partir del número de perceptores de pensiones mínimas de jubilación/viudedad del año 1992, ponderado por el crecimiento del número total de pensiones contributivas entre 1992 y 1998. Fuentes: Laparra and Aguilar (1997) y MTAS (1999).

g. Valor estimado multiplicándose el número medio anual de perceptores por el importe medio mensual multiplicado por 12 (correspondiente a 12 pagas, no hay pagas extras). Fuente: MTAS (1999).

h. Fuente: MTAS (1998)

i. Fuente: ESPASIM.

Tabla 3. Informe General

	Sistema 1998 Importe (millones ptas.)	Política (1)^a Importe (millones ptas.)	Política (2)^b Importe (millones ptas.)
Cotiz. Seg. Social	1,624,716	1,624,716	1,624,716
IRPF			
- base imponible	31,559,775	31,631,886	31,628,927
- cuota íntegra	6,067,615	6,075,861	6,187,691
- recaudación	5,373,299	5,373,158	5,484,720
IVA	0	0	0
Total Impuestos	6,998,015	6,997,874	7,109,436
Pens y Prest Contr	7,289,676	7,289,676	7,289,676
Pens Mínimas Jub	1,060,437	1,060,437	1,060,437
Pens Mínimas Viud	547,947	547,947	547,947
Subs Desempleo	534,046	534,046	534,046
Pens y Prest No Contr	139,021	238,147	238,147
- Jubilación	105,317	105,317	105,317
- Hijo a cargo	33,704	132,830	132,830
Total Prestaciones	9,571,127	9,670,253	9,670,253

^a Política (1): Incremento de la Prestación por Hijos a Cargo

^b Política (2): Incremento de la Prestación por Hijos a Cargo y Incremento del IRPF para compensar el aumento del gasto.

Fuente: ESPASIM/PHOGUE.

Table 4 • Curva de LORENZ

Decila	Política(1)	Política(2)	Política(3)
1	1.63	1.76	1.77
2	5.95	6.19	6.2
3	11.54	11.81	11.83
4	18.36	18.61	18.64
5	26.29	26.53	26.57
6	35.48	35.69	35.73
7	46.33	46.51	46.55
8	59.32	59.45	59.49
9	75.3	75.38	75.42
10	100	100	100
GINI	0,3463	0,3428	0,3422

Política(1): Sistema de 1998 (por defecto).

Política(2): Incremento prestación por Hijo.

Política(3): Incremento prestación por Hijo/IRPF.

Fuente: ESPASIM/PHOGUE.

Tabla 5· Ganancia/pérdida media y porcentaje de población que gana/pierde por decilas de renta equivalente.

Política actual: Incremento prestación por Hijo

	Renta Neta Equivalente Media	Ganancia Media	Pérdida Media	Ganancia media	Población que		
	(Sistema Referencia)	(Población Total)	(Población que pierde)	(Población que gana)	Pierde	Queda igual	Gana
1	259,859	22,903	0	43,263	0.0	47.1	52.9
2	689,222	21,551	0	56,605	0.0	61.9	38.1
3	892,585	4,093	0	46,055	0.0	91.1	8.9
4	1,086,457	1,614	0	38,613	0.0	95.8	4.2
5	1,266,064	1,244	0	50,981	0.0	97.6	2.4
6	1,465,646	792	0	58,308	0.0	98.6	1.4
7	1,731,380	742	0	39,748	0.0	98.1	1.9
8	2,071,195	432	0	35,903	0.0	98.8	1.2
9	2,549,639	0	0	0	0.0	100.0	0.0
10	3,940,371	0	0	0	0.0	100.0	0.0
Tot.	1,595,242	5,337	0	48,105	0.0	88.9	11.1

Nota: Las Unidades monetarias se expresan en Pesetas por adulto equivalente.

Unidad de Análisis: Hogar. Cada Hogar está ponderado por el número de miembros.

Política de Referencia: 0Sistema de 1998 (por defecto).

Fuente: ESPASIM/PHOGUE.

Tabla 6· Ganancia/pérdida media y porcentaje de población que gana/pierde por decilas de renta equivalente.

Política actual: Incremento prestación por Hijo/IRPF

	Renta Neta Equivalente Media	Ganancia Media	Pérdida Media	Ganancia media	Población que		
	(Sistema Referencia)	(Población Total)	(Población que pierde)	(Población que gana)	Pierde	Queda igual	Gana
1	259,859	22,900	-746	43,263	0.4	46.7	52.9
2	689,222	21,082	-3,851	56,226	8.4	53.5	38.1
3	892,585	2,798	-2,133	45,251	57.3	33.8	8.9
4	1,086,457	-556	-2,896	37,835	73.8	22.0	4.2
5	1,266,064	-1,662	-3,450	49,474	83.2	14.4	2.4
6	1,465,646	-3,209	-4,302	56,951	92.6	6.1	1.4
7	1,731,380	-4,347	-5,215	35,403	96.0	2.1	1.9
8	2,071,195	-5,198	-7,122	102,592	98.3	0.0	1.8
9	2,549,639	-9,318	-9,318	0	100.0	0.0	0.0
10	3,940,371	-18,923	-18,923	0	100.0	0.0	0.0
Tot.	1,595,242	357	-7153	48,749	71.0	17.9	11.2

Nota: Las Unidades monetarias se expresan en Pesetas por adulto equivalente.

Unidad de Análisis: Hogar. Cada Hogar está ponderado por el número de miembros.

Política de Referencia: 0Sistema de 1998 (por defecto).

Fuente: ESPASIM/PHOGUE.

Tabla 7· Tipo Marginal Efectivo

Intervalos	Política(1)	Política(2)	Política(3)
[< 0]	0.1	1.8	1.5
[= 0]	4.5	3.8	3.7
[0-10)	4.4	3.8	3.6
[10-20)	2.2	2.1	1.9
[20-25)	27.3	25.7	21.1
[25-30)	23.1	23.1	27.6
[30-35)	24.0	24.0	23.4
[35-40)	3.0	3.0	3.8
[40-50)	3.6	3.5	3.5
[50-60)	2.3	2.3	2.3
[> 60]	6	7	8

Política(1): 0Sistema de 1998 (por defecto).

Política(2): Incremento prestación por Hijo

Política(3): Incremento prestación por Hijo/IRPF

Nota: Tipos y cuantías de los incrementos seleccionados: Incremento en la renta del trabajo de los Sustentadores Principales: 25000 Pesetas

Total de individuos incrementados: 6443958

Sustentadores Principales que trabajan: 6443958

Fuente: ESPASIM/PHOGUE.

Figura 1. Estructura de ESPASIM

- 1. Los Microdatos**
 - Lectura microdatos sobre los que se realizará la simulación
 - Opción: reponderación variables de renta
- 2. El diseño de políticas**
 - Ver, Modificar o Añadir políticas
- 3. Simulación**
 - Selección de las políticas a simular
 - Selección del sistema de referencia a partir del que se evaluarán las políticas
- 4. Informe General**
- 5. Los Informes Específicos**
 - Selección de parámetros para la elaboración de los informes específicos
 - Selección de los informes específicos a elaborar

Figura 2. Cargar Datos

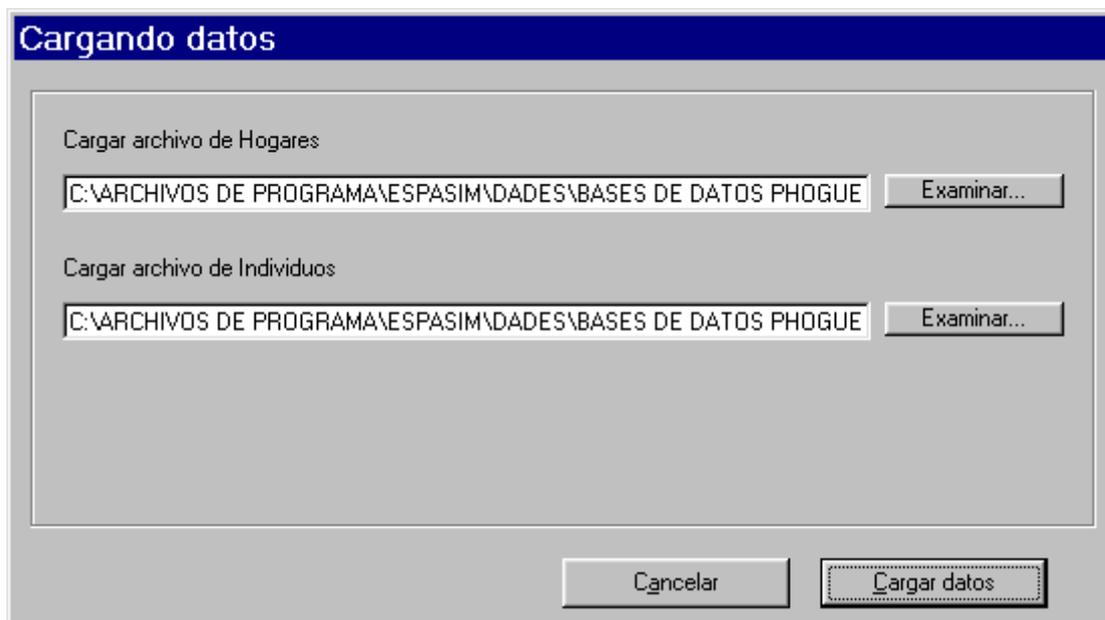


Figura 3. Parámetros de las Políticas

Parámetros de las Políticas

Políticas existentes:

Escoja la Política a Mostrar:

0 Sistema de 1998 (por defecto)
Incremento prestación por Hijo
Incremento prestación por Hijo y Modificar Política IRPF

Seleccione el Instrumento de Política:

Cotizaciones a la Seguridad Social
Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y Retenciones
Impuesto sobre el Valor Añadido
Pensiones y Prestaciones Contributivas
Pensiones Mínimas sistema Contributivo
Subsidio Asistencial de Desempleo
Prestaciones no Contributivas o Asistenciales
Renta Basica - Tipo Lineal

Comandos:

Añadir Política	Modificar Política	Eliminar Política
------------------------	---------------------------	--------------------------

Aceptar

Figura 4. Simulación

Simulación

Archivo de hogares:
C:\ARCHIVOS DE PROGRAMA\ESPASIM\DADES\BASES DE DATOS PHOGUE\5\HOG (PHOGUE, 1998, NO POND).DAT

Archivo de individuos:
C:\ARCHIVOS DE PROGRAMA\ESPASIM\DADES\BASES DE DATOS PHOGUE\5\IND (PHOGUE, 1998, NO POND).DAT

Número de hogares: Número de individuos:

Lista de Reformas Disponibles:

Reforma de Referencia:

0 % Completo

Figura 5. Prestaciones asistenciales por hijo a cargo

Parámetros de las Prestaciones No Contributivas o Asistenciales

Reformas Disponibles :

[Sistema de 1998 (por defecto)]

Vejez

Valor Anual de la Prestación No Contributiva: Ptas.

Valor Anual de la Prestación Asistencial (FAS) : Ptas.

Para hogares con más de un Perceptor :

 % de la Prestación para el resto de miembros del hogar: %

Por Hijos a Cargo

Límite de Rta. de la Pareja : Ptas.

Valor de la Prestación : Ptas.

Eliminar Prestación No Contributiva de Invalidez y LISMI :

Eliminar Salario Social:

Figura 6. Escala de gravamen individual

Parámetros del IRPF y de las Retenciones

Reformas Disponibles:

Renta gravable | Deducciones de cuota | **Escalas de Gravamen** | Unidad Contribuyente | Retenciones | Obligación a Declarar

Escala de Gravamen Individual | Escala de Gravamen Conjunta

	Base liquidable	Cuota integra	Resto base liquidable	Tipo aplicable
1.	0	0	467,000	0
2.	467000	0	694,000	20.47
3.	1161000	1,420,618	1,134,000	23.47
4.	2295000	4,082,116	1,200,000	28.47
5.	3495000	7,498,516	1,600,000	32.47
6.	5095000	12,693,716	1,700,000	39.47
7.	6795000	19,403,616	1,830,000	45.47
8.	8625000	27,724,626	1,875,000	52.47
9.	10500000	37,562,751	-10,500,000	56.47