

# Papeles de Trabajo

N.I.P.O.: 634-16-057-6

## **DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE DONAR DE UN CONTRIBUYENTE DEL IRPF EN ESPAÑA, 2002 - 2012**

*Autor: Juan José Rubio Guerrero*  
Catedrático de Hacienda Pública.  
Universidad de Castilla-La Mancha

*Simón Sosvilla Rivero*  
Catedrático de Análisis Económico  
Universidad Complutense de Madrid

*María del Carmen Ramos Herrera*  
Contratada Doctora  
Colegio Universitario de Estudios Financieros

P. T. n.º 6/2016



INSTITUTO DE  
ESTUDIOS  
FISCALES

N. B.: Las opiniones expresadas en este documento son de la exclusiva responsabilidad de los autores, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

## ÍNDICE

### RESUMEN

1. INTRODUCCIÓN
2. BASE DE DATOS
3. METODOLOGÍA ECONOMETRICA
4. RESULTADOS EMPÍRICOS
  - 4.1. Resultados para 2002
  - 4.2. Resultados para 2003
  - 4.3. Resultados para 2004
  - 4.4. Resultados para 2005
  - 4.5. Resultados para 2006
  - 4.6. Resultados para 2007
  - 4.7. Resultados para 2008
  - 4.8. Resultados para 2009
  - 4.9. Resultados para 2010
  - 4.10. Resultados para 2011
  - 4.11. Resultados para 2012
5. CONSIDERACIONES FINALES

### AGRADECIMIENTOS

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### APENDICE: GRÁFICOS DE EFECTOS MARGINALES POR AÑOS



## RESUMEN

Este trabajo pretende ampliar nuestro conocimiento del comportamiento del donante tipo español en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) mediante la utilización de técnicas econométricas que permitan establecer qué características socioeconómicas influyen en los declarantes de dicho impuesto que deciden donar. Se trata de abundar en las características de los donantes con el fin de maximizar el impacto de las políticas públicas de incentivo de este comportamiento, entre las cuales se encuentra la política fiscal. Por ello, resulta fundamental analizar los atributos que determinan la probabilidad de donar en entornos económicos cambiantes como los que ha sufrido la sociedad española en los últimos diez años y como esa probabilidad de donación personal se distribuye entre zonas geográficas españolas.

Para ello se han aplicado técnicas de datos de panel a los microdatos de declarantes, diseñados por el Instituto de Estudios Fiscales y la Agencia Estatal de Administración Tributaria para estimar, a partir de un modelo Probit, los determinantes de la probabilidad de donar de un contribuyente del IRPF en España.



## 1. INTRODUCCIÓN

Las acciones de mecenazgo y el apoyo a las Entidades Sin Fin de Lucro (ESFL), que han tenido un auge importante hasta el año 2009, debido a la situación crítica por la que ha transitado la economía española a partir de ese momento, han sufrido una cierta ralentización. La responsabilidad social merece apoyo y protección con el objetivo de impulsar acciones de trascendencia social a través de unas instituciones que, ahora especialmente, están necesitadas de unos recursos ciertos, suficientes y recurrentes. Se trata de convertir la filantropía y el compromiso social individual en un hecho colectivo generador de estabilidad y bienestar colectivo, indisolublemente unido a sociedades modernas, desarrolladas y civilizadas en el amplio sentido de la palabra. Para ello resulta imprescindible dar un impulso a la política de donaciones desde los diversos instrumentos de actuación que tiene el sector público con el fin de impulsar determinados comportamientos de los agentes económicos y sociales. Pero un paso previo para ello implica determinar las características de los donantes con el fin de maximizar el impacto de las políticas públicas de incentivo de este comportamiento, entre las cuales se encuentra la política fiscal. Por ello, resulta fundamental analizar los atributos que potencian la probabilidad de donar en entornos económicos cambiantes como los que ha sufrido la sociedad española en los últimos 10 años<sup>1</sup> y como esa probabilidad de donación personal se distribuye entre zonas geográficas españolas en función de sus perfiles económicos y sociológicos.

Los elementos característicos que definen una donación pueden resumirse así:

- se trata de una acción premeditada y racional que una persona física o entidad decide realizar,
- a favor de una causa de manera puntual o recurrente,
- que consiste en la transmisión de capacidad financiera para hacer frente a los objetivos fundacionales de interés general de una ESFL.

En este sentido, un donante y una ESFL necesitada de recursos para el desarrollo de su función social se vinculan por una relación productiva y mutuamente provechosa por la cual el donante se compromete con la mejora del contexto social en que se desenvuelve dotando, dentro de sus posibilidades, de mayor cohesión y vertebración a la sociedad en la que opera, mientras que la ESFL podrá desarrollar un conjunto de líneas de acción propias de su objeto social para conseguir ese desarrollo social y que no podría desempeñar sin este flujo de recursos financieros. Sin embargo, el mecenazgo es algo más que la simple acción de donar ya que suele crear un compromiso en el tiempo y permite repetir la acción de manera continuada. Así, podemos diferenciar la acción simple de donar, como actuación que finaliza con la propia donación y que no tiene otros objetivos que los de resolver una necesidad concreta, y el mecenazgo que va más allá y trata de establecer un vínculo temporal a medio plazo en la provisión de unos fondos. A lo largo de los años, el mecenazgo se ha ido conceptuando como un conjunto de acciones de interés social que hace una persona natural o una entidad sin una pretensión directa de obtención de un beneficio directo más allá de su aceptación social o su imagen pública. Estas acciones suelen dirigirse a campos como la caridad, la discapacidad, la cultura, la educación, el deporte o la financiación privada de la investigación, entre otras, con un interés general socialmente protegible, sin que ésta sea su actividad habitual. En definitiva, dos notas fundamentales adornan el concepto de mecenazgo<sup>2</sup> y que están intrínsecamente unidas al concepto de Responsabilidad Social Personal son:

- La función social de la acción que se financia y que abarca fines humanitarios, cívicos o culturales, y
- La no existencia de una contrapartida directa, más allá de la derivada de la rentabilidad reputacional, que estas acciones suponen al donante en términos de compromiso y prestigio social.

El mecenazgo es, pues, aquella acción, programada u ocasional, por la cual una persona natural, jurídica o institución de cualquier tipo efectúa una aportación económica, en muchos casos establecida contractualmente, a favor de una entidad pública o privada, con el objetivo de des-

<sup>1</sup> Esta investigación es un complemento necesario al trabajo de Rubio Guerrero *et al.* (2015) donde se realiza un análisis descriptivo del donante tipo en España.

<sup>2</sup> Véanse Rotemberg (2014) y Ottoni-Wilhelm *et al.* (2014) para una panorámica reciente relativa a la literatura teórica sobre el mecenazgo.

arrollar una iniciativa programada o un acto de naturaleza humanitaria, cívica, cultural, educativa o científica. Las posibles ventajas más relevantes de la actividad de mecenazgo, para las personas físicas, se pueden resumir de la siguiente manera:

- Fundamenta actitudes de impulso del bienestar social a través de acciones individuales.
- favorece una mejor integración en la comunidad donde se actúa e incrementa la notoriedad.
- dota a la persona de una dimensión social y cultural responsable, creando un clima de solidaridad y compromiso social.

El camino del compromiso del Estado con la participación privada en actividades de interés general se inicia de forma estable y regulada con la Ley 30/94 de Fundaciones y de Incentivos Fiscales a la Participación privada en Actividades de Interés General, representando un punto de partida de esta dinámica de incentivo al mecenazgo. La ley 49/2002, de 23 de diciembre, del régimen fiscal de la ESFL y de los incentivos fiscales al mecenazgo supone un nuevo intento en el propósito de ayudar a encauzar, a través de mecanismos fiscales, los esfuerzos privados en actividades de interés general de un modo más eficaz y más comprometido para el Estado. En esta norma, el concepto de incentivo fiscal al mecenazgo adquiere carta de naturaleza, consolidando y reforzando la normativa vigente desde 1994.

No obstante, la evolución económica y sociológica de nuestro país y la incorporación general de la responsabilidad social como valor ciudadano protegible ha demostrado que la Ley 49/2002 no ha satisfecho las expectativas depositadas en su momento por cuanto queda lejos de las mejores prácticas y de los impactos conseguidos por otras legislaciones europeas más ambiciosas en las medidas adoptadas.

En este sentido y para centrar la perspectiva, conviene recordar que las ESFL disponen de un amplio espectro de recursos financieros para alcanzar su objeto social:

- **Aportaciones fundacionales, derechos de entrada y cuotas.** Se hacen en el momento de fundación de las mismas y tienen como objetivo dotarlas de un presupuesto propio para iniciar su funcionamiento. La cuota es una suma pagada periódicamente por los miembros para dar estabilidad a la financiación de la entidad. En todo caso, los socios o partícipes pueden obtener, bajo cierta condiciones, una desgravación fiscal correspondiente a las aportaciones o pago de la cuota.
- **Donaciones,** consistentes en la transmisión de un bien o dinero, a título gratuito. Este acto ha de quedar documentado para que el donante y el receptor puedan demostrar la existencia y validez del mismo ante terceros, especialmente ante la Hacienda Pública. Normalmente, se distinguen dos tipos de donaciones: las incondicionadas y las condicionadas o finalistas. Estas últimas son aquellas en las que el donante exige el respeto a algunas condiciones como puede ser:
  - Que la donación se destine a un determinado tipo de proyecto o que se use de una forma determinada.
  - Que la donación no sea definitiva sino temporal, con la posibilidad para el donante de recuperar al cabo de un tiempo la donación efectuada bajo ciertas condiciones.
- **Mecenazgo y patrocinio.** El mecenazgo es un apoyo a título gratuito a una ESFL y/o a alguna acción de interés general, mientras que el patrocinio es un apoyo con el fin de recibir una contraprestación en forma de beneficio económico o en especie. El contrato que tiene como objetivo la aportación de dinero, de materiales, de recursos humanos, etc., a título gratuito es un contrato de mecenazgo y la ayuda objeto del contrato es asimilable a una donación. Por su parte, el contrato que tiene por objeto la aportación de dinero o de otros recursos con el objetivo de recibir una contraprestación a cambio es un contrato de patrocinio. Esta operación es asimilable a una prestación de servicios. Normalmente, la diferencia entre mecenazgo y patrocinio tiene implicaciones importantes para las ESFL: todas pueden concluir un contrato de patrocinio mientras que la capacidad para finalizar un contrato de mecenazgo permanece limitada por la capacidad legal para recibir donaciones.
- **Venta de bienes y servicios vinculada al ejercicio de una actividad económica.** Las rentas obtenidas por el ejercicio de actividades económicas tienen, en principio, un trato



fiscal distinto al de otros tipos de recursos, como las aportaciones fundacionales y las donaciones, debido a la diferente naturaleza del recurso. En concreto, las aportaciones fundacionales y las cuotas son contribuciones patrimoniales para el funcionamiento general de la entidad, mientras que el cobro por los servicios prestados constituyen ingresos derivados de la prestación de servicios a los miembros.

- **Subvenciones públicas.** Son ayudas financieras otorgadas por una persona jurídica pública con una intención finalista, por lo general. En principio, todas las ESFL legalmente constituidas que cumplan con los requisitos de la correspondiente convocatoria, pueden recibir subvenciones públicas. Existen diferentes tipos de subvención susceptibles de ser utilizadas:
  - Subvenciones de capital que se destinan a financiar elementos del inmovilizado material e inmaterial.
  - Subvenciones de explotación generalistas que se destinan a financiar gastos corrientes de la gestión o funcionamiento de la entidad o de un programa de la misma.
  - Subvenciones de explotación finalistas que se destinan a financiar una actividad en concreto o a un tipo de gasto particular.

En España, todas las subvenciones, sea cual sea la administración que la otorga, deben asignarse a partir de convocatorias públicas que definen las bases precisas referentes a los elementos claves tales como objeto, solicitantes, requisitos, presentación de solicitudes, criterios de valoración, obligaciones de los beneficiarios, justificación, etc.

En este contexto financiero, la crisis económica y la creciente austeridad de las administraciones públicas para conseguir una consolidación fiscal en sus cuentas ha provocado que los incentivos fiscales al mecenazgo vigentes constituyan un instrumento insuficiente para ayudar a los sectores beneficiarios de las actividades de interés general (cuyas actuaciones en momentos de crisis se disparan) a afrontar la caída de sus recursos disponibles. Es necesario comprender y asumir que los principales ámbitos beneficiarios del mecenazgo como la cultura, la investigación y las acciones sociales demandan un escenario de financiación estable para que las ESFL puedan llevar a cabo sus actividades en una perspectiva a medio y largo plazo, por lo que deberían disponer de alternativas de financiación privada con soporte o ayuda pública de naturaleza fiscal con el fin de no tener que depender de subvenciones públicas que, por razones presupuestarias y de tamaño del Sector Público, se van a limitar de manera permanente.

La estructura de ingresos de las ESFL se ha caracterizado en este período a nivel agregado, no olvidemos que se trata de un sector muy disperso en sus formas organizativas, por un importante grado de diversificación en un doble sentido: combinando fuentes privadas y públicas, por un lado, y categorías de ingresos generados internamente (prestaciones de servicios y rendimientos de patrimonio) o externamente (donaciones y subvenciones), por otro. La principal fuente de financiación de estas entidades son las donaciones y legados privados y las subvenciones públicas, que contabilizaban el 55 por ciento de los ingresos. Por su parte, las prestaciones de servicios y venta de bienes suponen el 35 por ciento de los ingresos de las ESFL, mientras que los rendimientos de patrimonio generaron el 10 por ciento de los ingresos de las fundaciones. Dada la caída de las subvenciones públicas en los últimos años, resulta fundamental incrementar los incentivos para aumentar las donaciones y legados privados.

Esta investigación, con estas consideraciones preliminares, pretende ampliar nuestro conocimiento del comportamiento del donante tipo español en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) mediante la utilización de técnicas econométricas que permitan establecer qué características socioeconómicas influyen en los declarantes de dicho impuesto respecto a la acción de donar. Se trata, en definitiva, de profundizar en las características sociológicas y geográficas de los donantes con el fin de maximizar el impacto de las políticas públicas de incentivo de este comportamiento, entre las cuales se encuentra la política fiscal. Así pues, resulta fundamental analizar los atributos que determinan la probabilidad de donar en entornos económicos cambiantes como los que ha sufrido la sociedad española en los últimos diez años y como esa probabilidad de donación personal se distribuye entre zonas geográficas españolas. Para ello, a continuación de esta introducción de contextualización del trabajo, en el apartado 2 se presenta la base de datos utilizada. El apartado 3, a partir del uso de técnicas

de datos de panel aplicadas a los microdatos de declarantes, diseñados por el Instituto de Estudios Fiscales (IEF) y la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT), se trata de estimar, a partir de un modelo Probit, los determinantes de la probabilidad de donar de un contribuyente del IRPF en España. En el apartado 4 se ofrecen los resultados empíricos obtenidos. Por último, el apartado 5 recoge algunas consideraciones finales.

## 2. BASE DE DATOS

Dado que las donaciones procedentes del sector privado de la sociedad son determinantes de la estabilidad financiera de las Entidades Sin Fines de Lucro, nos hemos planteado como objetivo el análisis de las características que determinan que un determinado declarante IRPF realice una donación y su evolución en el período 2002-2012<sup>3</sup>. Dicho análisis es crucial para la adecuada identificación del perfil del contribuyente estándar como objetivo de cualquier reforma tributaria (estatal o autonómica) destinada a maximizar el impacto de las políticas de incentivo fiscal al mecenazgo reconocidas en la legislación fiscal española.

Para ello, el estudio lleva a cabo una explotación estadística de los microdatos de declarantes del IRPF, diseñado por el IEF con la colaboración de la AEAT, que constituyen muestras anuales de dicho impuesto lo suficientemente representativas para llevar a cabo todo tipo de análisis con la suficiente fiabilidad.

En los países más avanzados en el campo de la investigación fiscal, especialmente los anglosajones, existe una larga tradición de confección de bases de microdatos con información procedente de las administraciones públicas. Entre estas, ocupan un lugar destacado las elaboradas a partir de registros de carácter fiscal, algunas de ellas desde hace más de medio siglo como es el caso del *Individual Income Tax Return Panel del Internal Revenue Service* de los Estados Unidos de América. En estos países, la utilización de estas bases de datos es habitual tanto para la caracterización de determinados tipos de contribuyentes y sus comportamientos fiscales como para el análisis empírico de la distribución y redistribución de la renta así como la construcción de modelos de microsimulación de comportamientos de declarantes. A finales de los años 80 del pasado siglo se construyó en España un primer Panel de Declarantes de IRPF en el seno del IEF, integrado por declaraciones de este impuesto aportadas por la AEAT. Diversos avatares en la evolución de este útil instrumento han conducido a la construcción de un nuevo panel que abarca en 2015 los ejercicios correspondientes al período 2002-2012 con importantes mejoras tanto en su diseño estadístico, como en la estructura y disposición de la información contenida. Asimismo, la generalización de la confección electrónica de las declaraciones de IRPF, junto con los avances en su registro informático, que prácticamente eliminan los errores de cálculo y las inconsistencias entre los datos declarados, han permitido mejorar su fiabilidad informativa e interpretativa. Las características técnicas de la base de microdatos, unidas a la elevada capacidad de procesamiento de los ordenadores personales actuales, confiere al Panel de Declarantes del IRPF del IEF una gran potencialidad para la investigación económica y social que pretendemos explotar para delimitar el comportamiento de los agentes oferentes de recursos a las ESFL. El diseño del Panel es, pues, ideal para realizar análisis longitudinales que impliquen el seguimiento de declarantes y de su comportamiento temporal. En el campo de posibles reformas fiscales, el Panel presenta importantes ventajas; por ejemplo, para analizar los efectos de una reforma a lo largo del tiempo sobre los mismos individuos así como estimar el comportamiento de aquellos ante cambios en el impuesto, lo cual será especialmente útil, en nuestro caso, para evaluar los cambios en la probabilidad de donar derivados del nuevo régimen fiscal de incentivos fiscales a la entidades con fines sociales incorporado en la reforma de 2015 y que podría ser una extensión futura de este trabajo.

Hemos dispuesto de las muestras de declarantes del IRPF correspondientes a los años 2002 a 2012, lo que permite examinar la evolución del declarante tipo a lo largo del tiempo, tanto a nivel estatal como autonómico, proporcionando la posibilidad de analizar con cierto detalle el posible impacto diferenciado de las diferentes características sobre su decisión de donar o no.

A partir de la base de la información suministrada por los microdatos recogidos en las muestras se procederá a la estimación de modelos Probit/Logit mediante el programa completo e integrado de estadísticas Stata con el fin de identificar las principales características que definen,

---

<sup>3</sup> Últimos datos disponibles homogéneos y agregados para el conjunto de declarantes según la AEAT.

año a año, al donante tipo español (tramo de ingreso y cuantía de la deducción, sexo, edad, estado civil, nacionalidad, número de descendientes, su relación con la vivienda, Comunidad o Ciudad autónoma y provincia) para el conjunto de las Comunidades Autónomas de régimen común<sup>4</sup>.

El objetivo del presente apartado metodológico es contribuir a la comprensión de la muestra de microdatos asociada a las declaraciones del IRPF elaborada por la Unidad de Estadística y Dirección del IEF en colaboración con la AEAT<sup>5</sup>.

Dado que la población objetivo de interés definida como el total de declaraciones del IRPF correspondiente a cada uno de los ejercicios económicos (2002-2012) es un número muy elevado para llevar a cabo el estudio, centramos nuestro análisis en un subconjunto representativo de la población total denominada muestra, ya que a partir de la misma es posible extraer conclusiones que se pueden extrapolar a todo el conjunto de la población. En esta ocasión, se ha utilizado el muestreo aleatorio estratificado siendo un método de muestreo probabilístico que consiste en clasificar a la población objetivo en grupos o estratos, garantizando que cada uno de estos subgrupos se encuentra debidamente representado. Con este propósito se elabora una muestra aleatoria simple para cada uno de estos grupos seleccionando a los individuos finales de cada uno de los estratos de forma totalmente aleatoria. Una de las ventajas de esta técnica respecto al muestreo aleatorio simple es su mayor precisión estadística, ya que la variabilidad dentro de cada uno de los estratos es menor respecto a la variabilidad asociada cuando se analiza el total de la población. Asimismo, esta técnica permite estudiar a aquellos subgrupos más reducidos y extremos de la distribución de la población total.

En la muestra de declarantes del IRPF, objeto de estudio, se han contemplado tres niveles distintos de estratificación. En primer lugar, atendiendo a la provincia (considerando las 46 del territorio nacional con una fiscalidad común además de Ceuta y Melilla, así como un grupo de declarantes no residentes que tributan por el artículo 10 de la Ley 35/2006). En segundo lugar, se estratifica según el nivel de renta, obtenida como la suma del saldo neto de los rendimientos a integrar en la base imponible general y de las imputaciones de rentas más la base imponible del ahorro, siendo desagregada en 12 tramos distintos. Finalmente, se distingue según el tipo de declaración diferenciando entre individuales o conjuntas. Todo ello supone unos 1.176 estratos de último nivel, asegurando la inexistencia de subgrupos vacíos. En esta muestra se recogen todas aquellas declaraciones ordinarias y simplificadas vinculadas al Modelo 100 del documento de ingreso o devolución del IRPF. Durante el período muestral comprendido entre 2002 y 2012, el número de declarantes recogidos en esta muestra de microdatos ha mostrado una tendencia creciente reflejando el comportamiento de un total de 907.399, 936.678, 941.029, 952.578, 964.489, 1.351.802, 1.867.594, 1.928.494, 1.904.554, 2.036.186 y 2.074.225 declarantes, respectivamente. Con la finalidad de realizar un profundo análisis económico y fiscal se considera un amplio conjunto de variables que también han experimentado un incremento significativo a lo largo de los años, pasando de 225 variables en el año 2002 hasta 477 en 2012, alcanzando su mínimo (224 variables) y máximo (477) en 2003 y 2012, respectivamente.

Existen diversos procedimientos a través de los cuales se puede determinar el tamaño muestral correspondiente a cada uno de los estratos: la afijación uniforme, la afijación proporcional, la afijación de varianza mínima o de Neyman, entre otros. El primero de ellos asigna el mismo número de declarantes a cada uno de los subgrupos. Sin embargo, esta técnica presenta una limitación importante ya que favorece a aquellos estratos de menor tamaño mientras que aquellos estratos más amplios son penalizados en precisión. Este inconveniente se subsana empleando el método de afijación proporcional cuyo tamaño muestral en cada estrato ( $n_h$ ) es proporcional al tamaño total de la muestra ( $n$ ). A pesar de ello el tercer procedimiento (afijación de varianza mínima) seleccionado por el IEF y la AEAT, en esta muestra es capaz de determinar el número de declarantes que se deben extraer del estrato  $h$ -ésimo de la muestra ( $n_h$ ) de tal manera que para un tamaño de muestra fijo ( $n$ ), la varianza de los estimadores sea la mínima. Basándose en la teoría de los multiplicadores de Lagrange el estrato  $h$ -ésimo se obtiene a partir de la siguiente expresión:

---

<sup>4</sup> Debido a los conciertos y convenios vigentes con el País Vasco y Navarra, no disponemos de información sobre los declarantes de estos territorios forales.

<sup>5</sup> Para una descripción general de la muestra de declarantes de IRPF y un análisis de sus principales magnitudes, véanse Picos Sánchez *et al.* (2009), Picos Sánchez, Pérez López y González Quelia (2009, 2011), Picos Sánchez *et al.* (2011) y Pérez López *et al.* (2012, 2013, 2014, 2015).

$$n_h = n \frac{N_h S_h}{\sum_{h=1}^L N_h S_h}, \quad h = 1, 2, \dots, L$$

donde  $N_h$  es el tamaño poblacional asociado al estrato  $h$ -ésimo y  $S_h$  es la cuasivarianza poblacional vinculada al subgrupo  $h$ -ésimo.

Por tanto, el estimador de cualquier variable poblacional objeto de estudio ( $X$ , por ejemplo la donación media) teniendo presente que la técnica seleccionada es el muestreo estratificado aleatorio con una afijación de Neyman se obtiene como la suma de cada uno de los estimadores vinculados a los  $L$  estratos o, de forma equivalente, como la suma de los productos de los factores de elevación por la muestra total en cada subgrupo  $h$ -ésimo:

$$\hat{X}_{st} = \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{n_h} x_h = \sum_{h=1}^L f_{eh} x_h$$

donde  $n_h$  es el tamaño muestral del estrato  $h$ -ésimo,  $N_h$  es el tamaño poblacional del subgrupo  $h$ -ésimo,  $x_h$  es el total muestral de dicho estrato y por último,  $f_{eh}$  se define como el factor de elevación del estrato  $h$ -ésimo.

El estimador de cualquier media es posible obtenerlo como la media ponderada de los estimadores de la media en cada subgrupo empleando los coeficientes de ponderación ( $W_h = N_h/N$ ):

$$\hat{X}_{st} = \bar{x}_{st} = \sum_{h=1}^L W_h \bar{x}_h = \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{N} \frac{1}{n_h} x_h = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^L \frac{N_h}{n_h} x_h = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^L f_{eh} x_h$$

Cabe recordar que este procedimiento es realmente útil cuando se aprecian diferencias notables respecto a la variabilidad de los estratos.

La muestra de microdatos utilizada en este estudio ofrece numerosas ventajas entre las que cabe mencionar la fuerte representatividad dentro de cada uno de los subgrupos, así como la elevada precisión como consecuencia de la naturaleza fiscal de los datos extraídos. En este sentido, cabe destacar que el IEF mantiene también la Base de Datos Económicos del Sector Público Español (BADESPE), que ha sido creada en colaboración con el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, con el propósito de difundir la información económica más relevante sobre la actividad del sector público. Cuando se elevan los microdatos del IRPF a la población se aprecia una gran precisión en los agregados de las variables monetarias de BADESPE, detectándose diferencias inferiores al 1 por ciento, a excepción de las cuotas líquidas, el rendimiento neto del capital mobiliario o rendimientos netos reducidos del capital mobiliario donde apenas superan el 2 por ciento, quedando, por tanto, suficiente evidencia empírica de la gran fiabilidad de nuestros resultados.

### 3. METODOLOGÍA ECONÓMICA

Teniendo en cuenta el objetivo del estudio y la naturaleza de nuestros datos, es necesario aplicar una metodología fundamentada en el uso de modelos no lineales, en concreto Logit y Probit. El argumento a favor de esta decisión se basa en la consideración tanto de la dimensión temporal como de sección cruzada conjuntamente con la no linealidad que implica la propia variable dependiente objeto de estudio. Por esta razón, realizamos un breve repaso de los modelos no lineales en datos de sección cruzada.

La econometría tradicional suele suponer que el valor esperado de la variable dependiente condicionada a las variables explicativas se puede expresar como una función  $f(\cdot)$  lineal de las mismas:

$$E(Y|X) = f(X)$$

Sin embargo, el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) presenta una debilidad importante al no considerar otro tipo de relaciones entre las mismas, descartando así la no linealidad. Dicha carencia se solventa con los modelos de elección discreta, gracias a la aplicación

del método de Máxima Verosimilitud (MV)<sup>6</sup>. Esta metodología alternativa permite la modelización del comportamiento de aquellas variables cualitativas que se caracterizan por presentar un número finito de opciones posibles, al tiempo que considera la posibilidad de múltiples modelos. A grandes rasgos podemos distinguir entre los modelos de respuesta dicotómica y los denominados modelos de respuesta múltiple. Todo ello se encuentra determinado por el número de opciones excluyentes que puede adoptar la variable dependiente.

En nuestro caso particular, la variable dependiente es binaria, por lo que únicamente presenta dos categorías: la decisión del declarante de donar o no donar. Dado que es imprescindible la codificación de la variable endógena en este tipo de técnicas econométricas, procedemos a asignar el valor 1 a todos aquellos declarantes que en el año analizado hayan realizado una donación y el valor 0 a aquellos que no hayan realizado una donación. Por tanto, como consecuencia de que la relación entre la variable dependiente y sus determinantes, sin lugar a dudas, es no lineal, se pone de manifiesto la necesidad de emplear el método de MV para la correcta estimación de los parámetros del modelo.

En lo que respecta a la interpretación estructural de los modelos de elección discreta, habitualmente se consideran dos perspectivas: la primera, se basa en la modelización de una variable latente (inobservable) y la segunda, centra su atención en la teoría de la utilidad aleatoria, en cuyo caso el individuo (el declarante, en nuestro caso) seleccionará aquella opción que le reporte una mayor utilidad esperada.

El primer enfoque afirma que la variable dependiente tomará el valor 1 siempre y cuando la variable latente ( $Y_i^*$ ) supere un determinado nivel (también conocido como punto de corte<sup>7</sup>), en caso contrario será 0:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } Y_i^* > 0 \\ 0 & \text{si } Y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

Esta pauta de comportamiento se encuentra sujeta a la influencia de un conjunto de variables explicativas sobre la variable latente, tal y como se refleja en la siguiente expresión:

$$Y_i^* = x_i'\beta + \varepsilon_i$$

Asimismo, la probabilidad de ocurrencia de que el declarante  $i$ -ésimo realice una donación ( $p_i$ ) se encuentra definida de la siguiente manera:

$$p_i = P(Y_i = 1) = P(Y_i^* > 0) = P(x_i'\beta + \varepsilon_i > 0) = P(\varepsilon_i > -x_i'\beta) = F(x_i'\beta)$$

Ahora bien, dependiendo del supuesto sobre la distribución de  $\varepsilon_i$ , se generará una amplia variedad de modelos. A lo largo de este epígrafe metodológico, se describirán con mayor detalle aquéllos que mayor repercusión presentan dentro de este contexto, teniendo presente que cada uno de los declarantes de los microdatos analizados se enfrenta a alternativas dicotómicas. A modo introductorio, cuando se supone una distribución logística nos encontramos en presencia de un modelo Logit. Si, por el contrario, la distribución asociada al término de error se supone normal con media cero y varianza uno, el modelo seleccionado será un Probit.

El segundo enfoque se caracteriza por emplear uno de los planteamientos con mayor aplicación ante la necesidad de justificar la elección de los agentes cuando se enfrentan a diversas alternativas discretas. Este paradigma teórico de la utilidad aleatoria, parte de la hipótesis de la existencia de un consumidor racional que representa el comportamiento medio del resto de la sociedad [véanse, por ejemplo, McFadden (1974) y Domencich y McFadden (1975)]. Esto quiere decir que, el individuo considera las distintas alternativas posibles<sup>8</sup>, asignándoles a cada una de ellas un determinado nivel de satisfacción y, dadas sus restricciones (sean del tipo que sean) tendrá que maximizar su utilidad (*homo economicus*). En nuestro caso, el individuo relevante sería el declarante que se enfrenta a la decisión de donar o no. Simplificando el problema y, a modo de comparación con el enfoque anterior, vamos a considerar dos posibles

<sup>6</sup> Este procedimiento se basa en el planteamiento de que la variable dependiente es una variable aleatoria. Al suponer una determinada función de distribución (ya sea normal o logística, entre otras), su objetivo es estimar los parámetros asociados a dicha función de probabilidad.

<sup>7</sup> Comúnmente al punto de corte se le suele asignar el valor cero.

<sup>8</sup> Es preciso enfatizar el supuesto implícito que se encuentra dentro de la teoría de la utilidad aleatoria: los residuos se distribuyen de forma independiente e idénticamente distribuidos (*iid*). Esto significa que las alternativas han de ser definidas de forma que sean totalmente excluyentes, es decir, sin que exista ningún tipo de correlación entre las mismas. En nuestro caso particular, se cumple este requisito.



opciones ( $j=0,1$ ); de esta manera el nivel de utilidad para el declarante se denota como  $U_{i0}$  y  $U_{i1}$  respectivamente. Según dicho razonamiento, a continuación se plantean las condiciones bajo las cuales el declarante adoptaría cada una de las alternativas:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } U_{i1} > U_{i0} \\ 0 & \text{si } U_{i0} < U_{i1} \end{cases}$$

esto indica que el declarante adoptará la alternativa 1, siempre y cuando, la utilidad asociada a dicha opción ( $U_{i1}$ ) sea superior a la que aporta su complementaria ( $U_{i0}$ ), y *viceversa*. Al igual que en el enfoque previo, donde la variable latente dependía de las variables exógenas, esta perspectiva igualmente considera que las características propias del declarante y de la elección, o también conocidas como los elementos sistemáticos ( $V_{ij}$ ), condicionan el nivel de utilidad asignada a cada alternativa:

$$U_{i0} = V_{i0} + \varepsilon_{i0}$$

$$U_{i1} = V_{i1} + \varepsilon_{i1}$$

Sin embargo, no sólo se encuentra limitado por el comportamiento de estas variables cuantificables, sino que además, se ve afectado por el elemento aleatorio ( $\varepsilon_{ij}$ ). La modelización de dicha función de utilidad de forma estocástica se debe a un comportamiento bastante frecuente en la realidad. Imaginemos por ejemplo dos declarantes que se enfrentan a una misma decisión y que, a pesar de disponer de las mismas características económicas y atributos de las alternativas, deciden adoptar opciones diferentes. Es precisamente en este escenario donde se acude a la teoría probabilística con la finalidad de incorporar esos atributos no observables por el investigador y que, en definitiva, influyen sobre la decisión de los agentes. Por tanto, este componente idiosincrático engloba no sólo los errores de medición de las características, sino además los gustos o preferencias inobservables propias de los declarantes objeto de estudio.

Bajo esta perspectiva, la probabilidad de ocurrencia para el declarante  $i$ -ésimo de realizar una donación se puede definir como:

$$p_i = P(U_{i1} > U_{i0}) = P(V_{i1} + \varepsilon_{i1} > V_{i0} + \varepsilon_{i0}) = P(\varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} < V_{i1} - V_{i0}) == F(V_{i1} - V_{i0})$$

Al igual que en el enfoque anterior, dependiendo de la forma funcional que se suponga para la función de probabilidad del modelo ( $F$ ) nos situaremos en un modelo u otro. Es preciso aclarar que, han sido las numerosas ventajas asociadas a los modelos Logit y Probit, lo que nos ha hecho decantarnos a favor de esta metodología, renunciando desde un principio la posibilidad de considerar el Modelo Lineal de Probabilidades (MLP) dadas sus limitaciones. Por mencionar las más destacables, en primer lugar, los estimadores de ambos modelos (Logit y Probit) se obtienen a partir de métodos de optimización numéricos, garantizando así la correcta estimación de los parámetros. En segundo lugar, son capaces de asegurar que las predicciones de las probabilidades se encuentran comprendidas en el intervalo esperado  $[0,1]$ . Además, subsanan otra debilidad de la estimación por MCO del modelo MLP, ya que en éste, la probabilidad se incrementa linealmente con los valores de las variables explicativas. Finalmente, estos modelos no lineales en los parámetros, a diferencia del MLP, no presentan problemas de heterocedasticidad ni de ausencia de normalidad en las perturbaciones. Todo ello implica que, se puede llevar a cabo la inferencia estadística con la seguridad de que se satisfacen los resultados asintóticos.

A continuación, exponemos la especificación concreta de la función de probabilidad para cada uno de los modelos anteriores, siendo necesaria para la posterior comprensión de los coeficientes, efectos marginales y demás resultados que se obtendrán en la posterior aplicación empírica. Suponiendo que  $F$  es una función logística para el modelo Logit, la probabilidad de que un determinado declarante lleve a cabo una donación es la siguiente:

$$p_i = P(Y_i = 1) = F(x_i'\beta) = \Lambda(x_i'\beta) = \frac{e^{x_i'\beta}}{1 + e^{x_i'\beta}} = \frac{1}{1 + e^{-(x_i'\beta)}}$$

donde  $\Lambda(\cdot)$  es la función de distribución logística.

Análogamente, la probabilidad de decantarse por la primera alternativa en un modelo Probit se encuentra condicionada a la función de distribución estándar:

$$p_i = P(Y_i = 1) = F(x_i'\beta) = \Phi(x_i'\beta) = \int_{-\infty}^{x_i'\beta} \phi(t)dt = \int_{-\infty}^{x_i'\beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{z^2}{2}} dz$$

donde  $\phi(\cdot)$  y  $\Phi(\cdot)$  representan la función de distribución de densidad y la de distribución normal acumulada, respectivamente.

Ante esta dicotomía de modelos, uno podría cuestionarse si existen diferencias notables entre ellos, sabiendo que ambos emplean el método de máxima verosimilitud para su estimación<sup>9</sup>. Según Ameniya (1981), los parámetros estimados presentan las siguientes relaciones para los tres modelos mencionados hasta ahora:

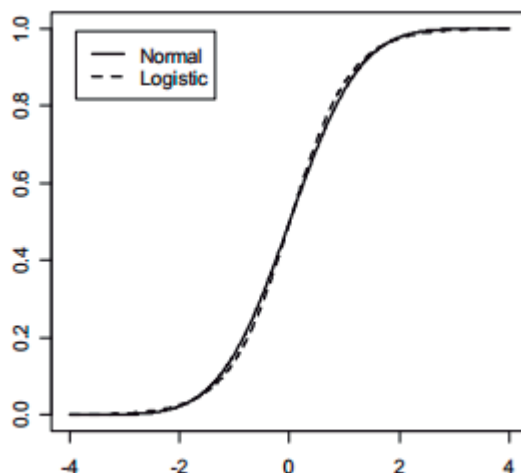
$$\hat{\beta}_{PROBIT} \cong 2.5 \hat{\beta}_{MCO}$$

$$\hat{\beta}_{LOGIT} \cong 4 \hat{\beta}_{MCO}$$

$$\hat{\beta}_{LOGIT} \cong 1.6 \hat{\beta}_{PROBIT}$$

A pesar de que los coeficientes estimados entre los modelos Logit y Probit son diferentes en magnitud, ambos suponen implicaciones muy similares. Tal discrepancia es consecuencia de la especificación de la función de probabilidad. De hecho, como se puede apreciar en el Gráfico 2. 1, las funciones de distribución para ambos son muy similares en los valores centrales de las variables exógenas; únicamente se alejan en las colas de la distribución:

**Gráfico 2. 1:**  
**Funciones de distribución acumulada de la normal y de la logística**



Fuente: Fox (2010).

En los modelos no lineales, como es nuestro caso, los coeficientes estimados no se pueden interpretar como habitualmente se realiza en la econometría tradicional: los  $\beta_j$  no coinciden con la variación de la variable dependiente ante un incremento infinitesimal de una determinada variable explicativa:

$$\beta_j \neq \frac{\partial E(Y|X)}{\partial x_j}$$

Sin embargo, si la media condicional de la variable endógena presenta una forma de un único índice (*single-index form*):

$$E(Y|X) = m(X'\beta)$$

se conseguiría exactamente la misma interpretación del efecto marginal a la que estamos acostumbrados, a partir de la siguiente expresión:

$$ME_j = m'(X'\beta) * \beta_j$$

donde  $m'(X'\beta)$  es la derivada de  $m(X'\beta)$  con respecto a  $X'\beta$ .

<sup>9</sup> A diferencia del modelo MLP, cuyos parámetros son estimados por el método de MCO, propio de la econometría lineal.

A partir de este procedimiento se concluye que, si esta función es monótona creciente ( $m'(X'\beta) > 0$ ), entonces el signo de los coeficientes estimados ( $\hat{\beta}_j$ ) sirve para explicar el sentido del cambio en la variable dependiente. Dicho de otra manera: si el signo es positivo (negativo) se interpreta como el incremento (reducción) en la probabilidad de ocurrencia ante una variación de la variable exógena que se analice.

Puede que no sólo estemos interesados en analizar el signo, sino que además nos preocupemos por el efecto de la alteración de la variable explicativa sobre la magnitud del cambio en la probabilidad, en cuyo caso, habrá que proceder al cálculo explícito de los efectos marginales. Para ello, la  $m'(X'\beta)$  adoptará la especificación de la función de densidad de las distribuciones logística ( $\lambda(\cdot)$ ) y de la normal estándar ( $\phi(\cdot)$ ) para el modelo Logit y Probit, respectivamente:

$$\frac{\partial P(Y_i = 1)}{\partial x_j} = \frac{\partial E(Y_i|X)}{\partial x_j} = \frac{\partial \Lambda(X_i'\beta)}{\partial x_j} = \lambda(X_i'\beta) * \beta_j$$

$$\frac{\partial P(Y_i = 1)}{\partial x_j} = \frac{\partial E(Y_i|X)}{\partial x_j} = \frac{\partial \Phi(X_i'\beta)}{\partial x_j} = \phi(X_i'\beta) * \beta_j$$

Un aspecto a tener en cuenta es que al suponer una relación no lineal entre la variable objeto de estudio y los regresores, la magnitud del efecto sobre la probabilidad se encuentra sujeta al punto de partida de las  $X$ . Esta situación obliga a cuestionarnos en qué valores de las variables independientes hemos de evaluar los efectos parciales. Normalmente, esta decisión se adopta en función del interés del investigador, destacando tres vertientes fundamentales. Una de las opciones para calcular el impacto que una determinada variación en un regresor puede suponer sobre la probabilidad es evaluar el resto de las variables explicativas en un valor particular<sup>10</sup> ( $X = X^*$ ). La segunda alternativa obtiene el efecto marginal evaluando cada una de las variables exógenas en la media de cada una de ellas ( $X = \bar{X}$ ). A modo de ejemplo para el modelo Logit, primero se ha de determinar la probabilidad en los valores medios:

$$P(Y = 1|X = \bar{X}) = P(Y = 1|X = \bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_j) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 \bar{x}_1 + \beta_2 \bar{x}_2 + \dots + \beta_j \bar{x}_j)}}$$

Y, seguidamente, se continúa con el cálculo de la derivada parcial respecto a la variable explicativa que sea de interés. Finalmente, la última perspectiva considera todos los valores exactos de las variables independientes, logrando un efecto parcial específico para cada individuo:

$$P(Y_i = 1|X = X_i) = P(Y_i = 1|X = x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ij}) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_j x_{ij})}}$$

A diferencia de la segunda alternativa, el subíndice  $i$  indica que tenemos una probabilidad asignada para cada declarante. A continuación, se calcula el efecto marginal propio de todos los declarantes y, por último, se genera la media de los efectos, consiguiendo un efecto global<sup>11</sup>. En el caso particular del modelo Probit, el procedimiento es análogo.

Según Cameron y Trivedi (2010), las tres posibilidades para calcular los efectos marginales difieren notablemente en el escenario de modelos no lineales. Afirman que, el comportamiento medio de los declarantes se diferencia considerablemente de la conducta de los declarantes en media. Por tanto, la pregunta relevante sería ¿cuál de los tres procedimientos es el más adecuado? Habitualmente, en la literatura se emplea aquél que evalúa en la media las variables explicativas (EMM); sin embargo para cuestiones relacionadas con la evaluación de políticas, la tendencia de los investigadores es valorarlo en un vector de variables en concreto, o bien acudir a la media de los efectos marginales (MEM). Teniendo en cuenta que nuestro objetivo es establecer cómo afectan determinadas variables sobre la probabilidad de si un determinado declarante dona o no consideraremos la última alternativa como la más adecuada.

Como se ha señalado anteriormente, el principal objetivo de este trabajo es expresar la probabilidad de que los declarantes realicen donaciones como función de varias variables explicativas (el género, la edad, el estado civil, la titularidad de la vivienda, entre otras). Como consecuencia de que la variable objeto de estudio es dicotómica (es decir, sólo puede tomar dos valores: 0 si no se realizan donaciones y 1 si se realizan) y de que la gran mayoría de los

<sup>10</sup> Dicho valor suele estar asociado a momentos de la distribución interesantes de las explicativas, tales como el mínimo, el máximo, los cuartiles, etc., o simplemente se encuentran determinados por la evaluación de determinadas políticas.

<sup>11</sup> Para un detalle más pormenorizado de las dos últimas alternativas, véase, por ejemplo, Bartus (2005).



factores explicativos son discretas o cuantitativas sujetas a escalas de intervalos (métricas) o que sean factibles de ser transformadas mediante variables ficticias, la metodología más apropiada es el empleo de la regresión logística binaria.

En primer lugar es necesario introducir el concepto de “razón de probabilidades” (*odd ratio*). Matemáticamente, este término hace referencia al cociente entre la probabilidad de éxito y la probabilidad de fracaso. Para el caso particular de una especificación Logit la probabilidad (*odd*) toma la siguiente expresión:

$$Probabilidad = \frac{p}{1-p} = e^{x_i\beta}$$

La manera de interpretarlo sería la siguiente: si dicha probabilidad es superior a la unidad, en nuestro caso significará que para el individuo  $i$  será más probable que done frente a que no done, sin embargo, cuando es menor a la unidad pues será más probable que tome la opción  $Y=0$  que la  $Y=1$  y cuando es exactamente igual a uno pues será indiferente entre las dos alternativas.

Habitualmente se aplica una transformación logit (logaritmo natural en base  $e$ ) a la probabilidad con la finalidad de obtener un modelo lineal en los parámetros:

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \ln(e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n}) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n$$

De esta manera la variable dependiente del modelo de regresión logística es el logaritmo neperiano de la razón, denominada logit, y en este caso un coeficiente positivo se puede interpretar de manera similar que en una regresión lineal puesto que incrementaría la probabilidad de éxito, mientras que un signo negativo la disminuiría.

Por otra parte, si se quiere comparar la probabilidad estimada para un individuo con la probabilidad estimada para otro individuo o bien la probabilidad estimada de una característica con respecto a otra, lo interesante es obtener lo que se conoce como “razón de probabilidades”. Precisamente se define como el cociente de las probabilidades estimadas para una determinada opción frente a la estimada para otra.

## 4. RESULTADOS EMPÍRICOS

A continuación se presentan, sucesivamente, los resultados empíricos obtenidos de la estimación del modelo para los años 2002 a 2012, comentando las principales conclusiones.

### 4.1. Resultados para 2002

El Cuadro 1 muestra los resultados de la estimación obtenidos para el año 2002. Como se observa, el hecho de que el declarante sea hombre supone un ligero incremento (0,33 por ciento) en la probabilidad de donar si lo comparamos con los declarantes mujeres (categoría de referencia).

En relación al número de descendientes, se aprecia que conforme aumenta el número de hijos mayor es la probabilidad de que el declarante realice una donación, siendo estas dos primeras variables altamente significativas. En concreto, la probabilidad de que done teniendo un hijo es 1,14 veces más que si no tuviese ninguno (categoría de referencia), mientras que los declarantes con dos hijos tienen aproximadamente un 70 por ciento más de probabilidades de donar que la categoría de referencia. Los mayores valores de las razones de probabilidades se encuentran asociados a tener 3 hijos o más de 3, donde la probabilidad de participar llevando a cabo una donación es de 2,32 y 2,65 veces ( $e^{0,84}$  y  $e^{0,98}$ ) superior respecto a no tener ningún descendiente, respectivamente.

Respecto al estado civil, los coeficientes estimados para todas las categorías muestran en el año 2002 un signo negativo, sugiriendo que la presencia de estas características disminuye la probabilidad de realizar donaciones respecto a la categoría de referencia (en este caso, estar soltero). Analizando la razón de probabilidades se puede concluir que aquellos declarantes casados son un 1,62 por ciento menos propensos a donar que los declarantes solteros, siendo dicha propensión un 2,98 por ciento menor en las personas viudas y un 25,79 por ciento menor en las personas divorciadas o separadas legalmente.

Para el año 2002, los declarantes correspondientes a los siguientes tramos de renta no realizaron en nuestra muestra ninguna donación: de 6001 a 12000 euros, de 18001 a 24000 euros, de 24001 a 30000 euros, de 30001 a 36000 y de 48001 a 54000 euros. Por este motivo, estas observaciones han sido omitidas en la estimación final del modelo. El tramo de renta que presenta una mayor predisposición a donar con bastante diferencia respecto al resto es el último tramo (de más de 60000 euros), siendo la probabilidad de donar en dicho tramo 197 veces más elevada que la probabilidad de donar correspondiente al tramo de renta negativas y ceros (que es la categoría de referencia). Por orden de importancia, le siguen los tramos de 42001 a 48000 euros, de 12001 a 18000 euros, y de 36001 a 42000 euros presentando unas razones de probabilidades ligeramente superiores a la unidad (1,86; 1,78 y 1,71, respectivamente). Por su parte, el tramo de declarante con rentas positivas hasta 6000 euros presenta una razón de probabilidad de 0,92, indicando que las personas en este tramo tienen una probabilidad de donar 7,69 por ciento inferior a las personas con rentas negativas o cero.

En lo que concierne a los tramos de edad, se observa que la probabilidad de donar respecto al grupo de contribuyentes más jóvenes (de entre 17 hasta los 24 años, ambos incluidos, que tomamos como categoría de referencia) aumenta progresivamente desde 0,22 para los declarantes entre 25 y 29 años hasta 5,02 para los declarantes entre 65 y 69 años, para luego reducirse poco a poco hasta 2,56 para los declarantes con 100 y más años. Cabe señalar que para los contribuyentes con 40 o más años, esas razones de probabilidad son superiores a la unidad, mientras que entre 25 y 39 años son inferiores a la unidad.

En cuanto a la Comunidad o Ciudad Autónoma de residencia, en el Cuadro 1 se observa que, a excepción de Extremadura y Galicia (donde la razón de probabilidades es ligeramente inferior a la unidad), el resto de comunidades de régimen común<sup>12</sup> se caracteriza por presentar una mayor probabilidad de realizar donaciones respecto a Andalucía (categoría de referencia). La Comunidad de Madrid destaca por ser la Comunidad Autónoma con mayor diferencia respecto a la categoría de referencia (ya que la probabilidad de donar representa más del quíntuple de la probabilidad de donar de Andalucía), seguida de Cataluña (con una razón de probabilidades de 3,20), Aragón (con un 1,99), Islas Baleares (con un 1,71) y La Rioja (1,67).

Los resultados de la regresión logística binaria nos muestran un pseudo  $R^2$  de 0.1109, este estadístico es análogo al  $R^2$ , que nos es de gran utilidad, ya que es una medida de la bondad de ajuste del modelo a los datos. Es necesario indicar que a pesar de que no se puede interpretar de forma inmediata al habitual  $R^2$ , que mide qué proporción de la varianza de la variable dependiente es explicada por el modelo, se considera una aproximación basada en una comparación de la verosimilitud del modelo con todos los parámetros estimados con la verosimilitud del modelo con únicamente una constante. Se puede expresar de la siguiente manera:

$$Pseudo R^2 = 1 - \frac{\ln L_1}{\ln L_0}$$

donde  $L_1$  es la razón de verosimilitud del modelo que se está analizando y  $L_0$  es la correspondiente al modelo caracterizado por la presencia de una única constante. Por tanto, este indicador no es tan preciso como el habitual  $R^2$  sin embargo no permite comparar la capacidad explicativa de diferentes modelos.

El Cuadro 1 además de mostrar la significatividad individual de cada uno de los factores explicativos, nos muestra la significación del modelo analizado indicando en este caso que todos los regresores incorporados en este modelo son altamente significativos, ya que el LR chi2(44) se sitúa en 38601.2, siendo su *p* valor de 0.0000.

Por último, cabe señalar que en el Gráfico A1 del Apéndice se muestran los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para el año 2002.

<sup>12</sup>Cabe recordar que nuestro análisis excluye a los declarantes residentes en los territorios forales (País Vasco y Navarra).

**Cuadro 1:  
Resultados de la estimación para el año 2002**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.0033	1.0033	0.0115	0.2800	0.7760	0.9809	1.0261
1 hijo	0.1292	1.1379	0.0179	8.2100	0.0000	1.1034	1.1736
2 hijos	0.5254	1.6912	0.0278	31.9600	0.0000	1.6376	1.7466
3 hijos	0.8423	2.3216	0.0541	36.1500	0.0000	2.2180	2.4301
más de 3 hijos	0.9751	2.6513	0.1112	23.2500	0.0000	2.4421	2.8785
casado	-0.0163	0.9838	0.0173	-0.9300	0.3530	0.9505	1.0183
viudo	-0.0302	0.9702	0.0274	-1.0700	0.2840	0.9180	1.0254
divorciado o separado	-0.2983	0.7421	0.0217	-10.2100	0.0000	0.7007	0.7858
hasta 6000 euros	-0.0800	0.9231	0.7149	-0.1000	0.9180	0.2023	4.2118
de 12001 a 18000 euros	0.5774	1.7814	1.8692	0.5500	0.5820	0.2278	13.9283
de 36001 a 42000 euros	0.5393	1.7149	1.7993	0.5100	0.6070	0.2193	13.4068
de 42001 a 48000 euros	0.6224	1.8633	1.9551	0.5900	0.5530	0.2383	14.5681
más de 60000 euros	5.2822	196.8001	62.2689	16.6900	0.0000	105.8521	365.8906
25-29 años	-1.5190	0.2189	0.1290	-2.5800	0.0100	0.0690	0.6948
30-34 años	-1.4724	0.2294	0.0913	-3.7000	0.0000	0.1051	0.5006
35-39 años	-0.5977	0.5501	0.2118	-1.5500	0.1210	0.2587	1.1699
40-44 años	0.3781	1.4595	0.5594	0.9900	0.3240	0.6886	3.0934
45-49 años	0.9617	2.6161	1.0018	2.5100	0.0120	1.2350	5.5414
50-54 años	1.3251	3.7626	1.4406	3.4600	0.0010	1.7765	7.9688
55-59 años	1.5660	4.7874	1.8330	4.0900	0.0000	2.2605	10.1391
60-64 años	1.5909	4.9084	1.8793	4.1600	0.0000	2.3176	10.3956
65-69 años	1.6143	5.0243	1.9237	4.2200	0.0000	2.3722	10.6411
70-74 años	1.5521	4.7214	1.8082	4.0500	0.0000	2.2289	10.0013
75-79 años	1.3335	3.7943	1.4539	3.4800	0.0010	1.7905	8.0407
80-84 años	1.1743	3.2358	1.2402	3.0600	0.0020	1.5267	6.8584
85-89 años	1.0780	2.9387	1.1270	2.8100	0.0050	1.3858	6.2316
90-94 años	1.0779	2.9384	1.1282	2.8100	0.0050	1.3845	6.2364
95-99 años	0.9835	2.6738	1.0312	2.5500	0.0110	1.2557	5.6937
100 o más años	0.9395	2.5587	0.9940	2.4200	0.0160	1.1950	5.4789
Aragón	0.6884	1.9905	0.0513	26.7200	0.0000	1.8925	2.0937
Asturias	0.2256	1.2531	0.0497	5.6800	0.0000	1.1593	1.3545
Cantabria	0.2275	1.2555	0.0555	5.1400	0.0000	1.1512	1.3692
Castilla y León	0.3315	1.3931	0.0295	15.6300	0.0000	1.3364	1.4522
Castilla-La Mancha	0.1155	1.1224	0.0288	4.5000	0.0000	1.0673	1.1803
Cataluña	1.1639	3.2024	0.0584	63.8300	0.0000	3.0900	3.3190
Comunidad de Madrid	1.6419	5.1650	0.0951	89.1900	0.0000	4.9819	5.3547
Comunidad Valenciana	0.3116	1.3656	0.0327	12.9900	0.0000	1.3029	1.4313
Extremadura	-0.0159	0.9842	0.0329	-0.4800	0.6340	0.9219	1.0508
Galicia	-0.1743	0.8401	0.0232	-6.3100	0.0000	0.7958	0.8868
Islas Baleares	0.5394	1.7149	0.0625	14.8000	0.0000	1.5967	1.8420
Islas Canarias	0.3704	1.4483	0.0432	12.4300	0.0000	1.3661	1.5354
La Rioja	0.5150	1.6736	0.0742	11.6200	0.0000	1.5343	1.8255
Murcia	0.1196	1.1271	0.0451	2.9900	0.0030	1.0421	1.2190
Ceuta y Melilla	0.4615	1.5864	0.0815	8.9900	0.0000	1.4345	1.7544
Constante	-9.9540	0.0000	0.0000	-20.0500	0.0000	0.0000	0.0001
Observaciones	827334						
LR chi2 (44)	38601.22						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.1109						

## 4.2. Resultados para 2003

En el Cuadro 2 se ofrecen los resultados para el año 2003. Atendiendo al género del declarante, nuestras estimaciones sugieren que si es hombre, la probabilidad de donar se incrementa en un 8,55 por ciento respecto a si es mujer (categoría de referencia).

Si analizamos el número de descendiente, se aprecia una vez más que conforme aumenta el número de hijos mayor es la probabilidad de que el declarante realice una donación, siendo estas variables altamente significativas: la probabilidad de que done teniendo un hijo es 1,24 veces más elevada que si no tuviese ninguno (categoría de referencia), mientras que dicha probabilidad asciende a 1,82 para el contribuyente con dos hijos, 2,53 para tres hijos y 2,75 para más de tres hijos.

En relación al estado civil del declarante, mientras que para los casados y viudos los coeficientes estimados presentan un signo positivo, indicando que para estas características aumenta la probabilidad de realizar donaciones respecto a la categoría de referencia (en este caso, estar soltero), en el caso de los divorciados o separados, el coeficiente estimado es negativo. En particular, la razón de probabilidades para los declarantes casados es 1,18 y para los viudos 1,15, mientras que para los divorciados o separados se sitúa en 0,86.

Para el año 2003, los declarantes correspondientes al tramo de renta 18001 a 24000 euros no realizaron en nuestra muestra ninguna donación, omitiéndose en la estimación final del modelo. Como puede apreciarse en el Cuadro 2, el tramo de más de 60000 euros presenta una probabilidad de donar 127 veces más elevada que la probabilidad de donar correspondiente al tramo de renta negativas y ceros (que es la categoría de referencia), seguida de los tramos de 6001 a 12000 euros, hasta 6000 euros y de 42001 a 48000 euros presentando unas razones de probabilidades superiores a la unidad (4,12; 2,23 y 1,79, respectivamente). Por su parte, los declarantes con rentas entre 30001 y 36000 euros y 36001 a 42000 euros presentan razones de probabilidad inferiores a la unidad (0,82 y 0,80, respectivamente), indicando que los contribuyentes en estos tramos tienen una probabilidad de donar inferior a las personas con rentas negativas o cero.

Con respecto a los tramos de edad, se observa nuevamente que la probabilidad de donar respecto al grupo de contribuyentes más jóvenes (de entre 17 hasta los 24 años, ambos incluidos, que tomamos como categoría de referencia) aumenta paulatinamente desde 0,07 para los declarantes entre 25 y 29 años hasta 2,98 para los declarantes entre 55 y 59 años y, tras un ligero retroceso, se reduce gradualmente hasta 1,54 para los declarantes con 100 y más años. Cabe señalar que para los contribuyentes con 40 o más años, esas razones de probabilidad son superiores a la unidad, mientras que entre 25 y 39 años son inferiores a la unidad.

En lo referente a la Comunidad o Ciudad Autónoma de residencia, salvo Galicia, todos los territorios presentan una mayor probabilidad de realizar donaciones respecto a Andalucía (categoría de referencia). Cabe destacar por su importancia a este respecto a la Comunidad de Madrid, con una razón de probabilidades de 4,17, seguida de Cataluña (con una razón de probabilidades de 2,71), Aragón (con un 1,83), La Rioja (1,48) e Islas Baleares (con un 1,46).

Para este año, se obtiene un pseudo  $R^2$  similar al año anterior (0.1105) y si lo comparamos con los modelos de regresión lineal uno podría llegar a pensar que al no ser tan elevado, la capacidad explicativa del modelo es muy reducida. Sin embargo, Morrison (1972) argumenta que las correlaciones entre la variable dependiente binaria y las probabilidades predichas suelen mostrar valores bajos, pero esto no implica necesariamente que no sea un buen modelo. Precisamente en este tipo de modelos el valor máximo es mucho menor que 1 (a diferencia de los modelos lineales). La razón se encuentra explicada en el trabajo de Maddala (1983) en el cual se explica que el intervalo de variación se encuentra entre el 0 y  $1-[L(R)]^{2/n}$ .

Todas las variables explicativas son altamente significativas en conjunto debido a que el estadístico de la chi cuadrado toma el valor 54331.04 y su  $\text{Prob}>\chi^2$  es de 0.0000.

En el Gráfico A2 del Apéndice se ofrecen los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para el año 2003.

**Cuadro 2:  
Resultados de la estimación para el año 2003**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.0820	1.0855	0.0102	8.7100	0.0000	1.0657	1.1057
1 hijo	0.2152	1.2401	0.0157	16.9900	0.0000	1.2097	1.2713
2 hijos	0.6010	1.8239	0.0243	45.1600	0.0000	1.7770	1.8721
3 hijos	0.9267	2.5261	0.0486	48.1500	0.0000	2.4326	2.6232
más de 3 hijos	1.0109	2.7481	0.0980	28.3600	0.0000	2.5627	2.9470
casado	0.1670	1.1817	0.0171	11.5700	0.0000	1.1488	1.2156
viudo	0.1369	1.1467	0.0282	5.5600	0.0000	1.0927	1.2033
divorciado o separado	-0.1485	0.8620	0.0198	-6.4700	0.0000	0.8241	0.9017
hasta 6000 euros	0.8021	2.2302	1.0119	1.7700	0.0770	0.9165	5.4269
de 6001 a 12000 euros	1.4151	4.1170	2.1132	2.7600	0.0060	1.5055	11.2587
de 12001 a 18000 euros	0.4350	1.5449	1.1596	0.5800	0.5620	0.3548	6.7272
de 24001 a 30000 euros	0.5181	1.6788	1.2602	0.6900	0.4900	0.3855	7.3109
de 30001 a 36000 euros	-0.2001	0.8187	0.8442	-0.1900	0.8460	0.1085	6.1786
de 36001 a 42000 euros	-0.2209	0.8018	0.8268	-0.2100	0.8300	0.1062	6.0508
de 42001 a 48000 euros	0.5808	1.7875	1.3419	0.7700	0.4390	0.4104	7.7850
de 48001 a 54000 euros	0.5681	1.7649	1.3249	0.7600	0.4490	0.4053	7.6859
de 54001 a 60000 euros	0.5373	1.7113	1.2847	0.7200	0.4740	0.3930	7.4530
más de 60000 euros	4.8472	127.3860	31.8760	19.3700	0.0000	78.0053	208.0268
25-29 años	-2.7205	0.0658	0.0271	-6.6000	0.0000	0.0293	0.1477
30-34 años	-1.9862	0.1372	0.0351	-7.7700	0.0000	0.0831	0.2265
35-39 años	-0.9081	0.4033	0.0984	-3.7200	0.0000	0.2499	0.6507
40-44 años	0.1436	1.1544	0.2801	0.5900	0.5540	0.7176	1.8572
45-49 años	0.6464	1.9086	0.4625	2.6700	0.0080	1.1869	3.0689
50-54 años	0.9467	2.5771	0.6244	3.9100	0.0000	1.6029	4.1435
55-59 años	1.0936	2.9849	0.7232	4.5100	0.0000	1.8565	4.7991
60-64 años	1.0743	2.9280	0.7095	4.4300	0.0000	1.8210	4.7080
65-69 años	1.0851	2.9597	0.7173	4.4800	0.0000	1.8406	4.7591
70-74 años	1.0357	2.8170	0.6830	4.2700	0.0000	1.7515	4.5307
75-79 años	0.8294	2.2920	0.5564	3.4200	0.0010	1.4242	3.6886
80-84 años	0.7509	2.1188	0.5147	3.0900	0.0020	1.3162	3.4108
85-89 años	0.6577	1.9303	0.4697	2.7000	0.0070	1.1982	3.1098
90-94 años	0.5990	1.8202	0.4442	2.4500	0.0140	1.1282	2.9368
95-99 años	0.5374	1.7115	0.4219	2.1800	0.0290	1.0556	2.7748
100 o más años	0.4346	1.5443	0.3883	1.7300	0.0840	0.9434	2.5280
Aragón	0.6037	1.8289	0.0382	28.9300	0.0000	1.7556	1.9052
Asturias	0.0679	1.0702	0.0345	2.1100	0.0350	1.0048	1.1400
Cantabria	0.1437	1.1545	0.0418	3.9700	0.0000	1.0754	1.2394
Castilla y León	0.2574	1.2936	0.0219	15.1800	0.0000	1.2513	1.3373
Castilla-La Mancha	0.0709	1.0735	0.0222	3.4300	0.0010	1.0309	1.1179
Cataluña	0.9959	2.7071	0.0399	67.5100	0.0000	2.6299	2.7865
Comunidad de Madrid	1.4278	4.1696	0.0624	95.4300	0.0000	4.0491	4.2937
Comunidad Valenciana	0.1399	1.1501	0.0223	7.2300	0.0000	1.1073	1.1946
Extremadura	0.0879	1.0918	0.0291	3.2900	0.0010	1.0362	1.1505
Galicia	-0.2366	0.7893	0.0175	-10.6900	0.0000	0.7558	0.8243
Islas Baleares	0.3785	1.4600	0.0440	12.5500	0.0000	1.3763	1.5489
Islas Canarias	0.3070	1.3593	0.0331	12.6100	0.0000	1.2960	1.4257
La Rioja	0.3935	1.4822	0.0541	10.7900	0.0000	1.3799	1.5920
Murcia	0.0011	1.0011	0.0327	0.0400	0.9720	0.9392	1.0672
Ceuta y Melilla	0.2852	1.3301	0.0546	6.9400	0.0000	1.2272	1.4416
Constante	-8.8392	0.0001	0.0001	-25.3800	0.0000	0.0001	0.0003
Observaciones	892757						
LR chi2 (44)	54331.04						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.1105						

### 4.3. Resultados para 2004

El Cuadro 3 presenta los resultados de estimación correspondientes al año 2004. En relación al género del declarante, se observa que la probabilidad de donar del hombre es un 20,26 por ciento mayor que la de la mujer (categoría de referencia), al ser 1,20 la razón de probabilidades.

En lo referente al número de descendientes, se detecta de nuevo un incremento gradual en la probabilidad de donar conforme aumenta el número de hijos del declarante. En este sentido, la probabilidad de que done teniendo un hijo es 1,24 veces más elevada que si no tuviese ninguno (categoría de referencia), mientras que dicha probabilidad asciende a 1,83 para el contribuyente con dos hijos, 2,50 para tres hijos y 2,62 para más de tres hijos.

En lo tocante al estado civil del declarante, si bien para los divorciados o separados legalmente se obtiene un coeficiente estimado con signo negativo (sugiriendo que para este grupo la probabilidad de realizar donaciones es inferior a la de los solteros, que constituyen la categoría de referencia), para los casados y viudos los coeficientes estimados presentan un signo positivo (indicando que tal probabilidad relativa es mayor): la razón de probabilidades para los declarantes para los divorciados o separados es 0,92, mientras que para los viudos es 1,31.

Para el año 2003, la muestra de declarantes correspondientes a los tramos de renta 18001 a 24000 euros y 54001 a 60000 euros no realizaron donación, por lo que dichos tramos fueron excluidos en la estimación final del modelo. Como puede observarse en el Cuadro 3, para todos los tramos de renta analizados estimamos razones de probabilidad mayores que la unidad, indicando una probabilidad de donar mayor que la correspondiente al tramo de renta negativas y ceros (que es la categoría de referencia). La razón de probabilidades más elevada se da en el tramo de renta de más de 60000 euros (213,27), seguida de los tramos hasta los 6000 euros (3,53), de 48001 a 54000 euros (3,31), de 42001 a 48000 euros (3,25) y de 30001 a 36000 euros (3,02). Por su parte, los declarantes con rentas entre 36001 y 42000 euros y 6001 a 12000 euros presentan menores las razones de probabilidad (1,10 y 1,74, respectivamente).

Referente a los tramos de edad, se estima que las probabilidades crecientes de donar respecto al grupo de contribuyentes más jóvenes (de entre 17 hasta los 24 años, ambos incluidos, que tomamos como categoría de referencia) aumentan exponencialmente desde 0,10 para los declarantes entre 25 y 29 años hasta 4,05 para los declarantes entre 55 y 59 años, para posteriormente experimentar una reducción escalonada hasta 1,88 para los declarantes con 100 y más años, siendo esas razones de probabilidad inferiores a la unidad para los contribuyentes entre 25 y 39 años.

En cuanto a la distribución territorial de los declarantes, salvo Galicia y Extremadura, para todas las Comunidades y Ciudades Autónomas estimamos razones de probabilidad superiores a la unidad, indicando una mayor probabilidad de realizar donaciones respecto a Andalucía (categoría de referencia). La razón de probabilidades más elevada se da en Madrid (4,08), seguida de Cataluña (2,83), Aragón (con un 1,86), Islas Baleares (1,57) e Islas Canarias (1,39).

Analizando tanto el test de significatividad conjunta como el indicador de bondad de ajuste del modelo nos indican que si bien es cierto que si queremos explicar la probabilidad de donar es necesario incorporar más factores explicativos para incrementar el pseudo  $R^2$ , nuestras variables explicativas son capaces de ofrecernos bastante información de cómo se comporta nuestra variable de interés.

En el Gráfico A3 del Apéndice se muestran los efectos marginales estimados para el año 2004 en cada una de las categorías consideradas.



**Cuadro 3:**  
**Resultados de la estimación para el año 2004**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.1845	1.2026	0.0101	21.9300	0.0000	1.1829	1.2226
1 hijo	0.2178	1.2434	0.0143	18.9000	0.0000	1.2156	1.2718
2 hijos	0.6061	1.8333	0.0224	49.5200	0.0000	1.7899	1.8778
3 hijos	0.9131	2.4921	0.0451	50.4300	0.0000	2.4052	2.5821
más de 3 hijos	0.9611	2.6147	0.0908	27.6900	0.0000	2.4427	2.7987
casado	0.1753	1.1917	0.0157	13.3400	0.0000	1.1614	1.2228
viudo	0.2690	1.3087	0.0291	12.1000	0.0000	1.2529	1.3670
divorciado o separado	-0.0820	0.9213	0.0187	-4.0300	0.0000	0.8853	0.9587
hasta 6000 euros	1.2610	3.5289	1.5125	2.9400	0.0030	1.5233	8.1747
de 6001 a 12000 euros	0.5541	1.7404	1.3301	0.7300	0.4680	0.3892	7.7832
de 12001 a 18000 euros	0.5824	1.7903	1.3683	0.7600	0.4460	0.4003	8.0070
de 24001 a 30000 euros	0.6458	1.9075	1.4578	0.8400	0.3980	0.4265	8.5312
de 30001 a 36000 euros	1.1039	3.0159	1.9486	1.7100	0.0880	0.8500	10.7003
de 36001 a 42000 euros	0.0960	1.1008	1.1462	0.0900	0.9270	0.1430	8.4723
de 42001 a 48000 euros	1.1792	3.2518	2.1013	1.8200	0.0680	0.9164	11.5387
de 48001 a 54000 euros	1.1983	3.3144	2.1418	1.8500	0.0640	0.9340	11.7611
más de 60000 euros	5.3626	213.2736	61.6059	18.5600	0.0000	121.0766	375.6765
25-29 años	-2.2837	0.1019	0.0336	-6.9200	0.0000	0.0534	0.1946
30-34 años	-1.4008	0.2464	0.0647	-5.3300	0.0000	0.1473	0.4122
35-39 años	-0.3973	0.6721	0.1726	-1.5500	0.1220	0.4064	1.1118
40-44 años	0.5633	1.7565	0.4495	2.2000	0.0280	1.0637	2.9006
45-49 años	0.9852	2.6784	0.6851	3.8500	0.0000	1.6224	4.4217
50-54 años	1.2379	3.4485	0.8820	4.8400	0.0000	2.0890	5.6928
55-59 años	1.3994	4.0527	1.0365	5.4700	0.0000	2.4550	6.6902
60-64 años	1.3962	4.0398	1.0332	5.4600	0.0000	2.4471	6.6690
65-69 años	1.3860	3.9989	1.0229	5.4200	0.0000	2.4223	6.6019
70-74 años	1.2982	3.6628	0.9372	5.0700	0.0000	2.2182	6.0480
75-79 años	1.1187	3.0609	0.7840	4.3700	0.0000	1.8528	5.0566
80-84 años	0.8964	2.4507	0.6281	3.5000	0.0000	1.4830	4.0499
85-89 años	0.7957	2.2160	0.5687	3.1000	0.0020	1.3400	3.6646
90-94 años	0.8063	2.2396	0.5761	3.1300	0.0020	1.3528	3.7078
95-99 años	0.7257	2.0661	0.5363	2.8000	0.0050	1.2422	3.4365
100 o más años	0.6304	1.8783	0.4978	2.3800	0.0170	1.1173	3.1576
Aragón	0.6199	1.8587	0.0358	32.1500	0.0000	1.7898	1.9303
Asturias	0.0898	1.0940	0.0320	3.0700	0.0020	1.0330	1.1586
Cantabria	0.2537	1.2888	0.0412	7.9400	0.0000	1.2106	1.3721
Castilla y León	0.2573	1.2935	0.0202	16.4500	0.0000	1.2544	1.3337
Castilla-La Mancha	0.0958	1.1005	0.0208	5.0600	0.0000	1.0604	1.1421
Cataluña	1.0413	2.8330	0.0384	76.8800	0.0000	2.7588	2.9092
Comunidad de Madrid	1.4071	4.0841	0.0566	101.6200	0.0000	3.9748	4.1965
Comunidad Valenciana	0.1750	1.1913	0.0209	9.9600	0.0000	1.1509	1.2330
Extremadura	-0.0379	0.9628	0.0246	-1.4800	0.1380	0.9158	1.0123
Galicia	-0.2434	0.7839	0.0160	-11.9200	0.0000	0.7532	0.8159
Islas Baleares	0.4529	1.5728	0.0428	16.6400	0.0000	1.4911	1.6590
Islas Canarias	0.3295	1.3903	0.0309	14.8300	0.0000	1.3310	1.4522
La Rioja	0.3071	1.3595	0.0475	8.7900	0.0000	1.2695	1.4558
Murcia	0.0112	1.0113	0.0303	0.3700	0.7090	0.9536	1.0724
Ceuta y Melilla	0.2799	1.3230	0.0507	7.3000	0.0000	1.2272	1.4263
Constante	-9.5588	0.0001	0.0000	-24.7800	0.0000	0.0000	0.0002
Observaciones	934961						
LR chi2 (44)	66144.84						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.1169						

#### 4.4. Resultados para 2005

Los resultados obtenidos para el año 2005 se muestran en el Cuadro 4. En dicho cuadro se aprecia que, en relación al género, y en contraste con las estimaciones realizadas para los años anteriores, la razón de probabilidades para el declarante hombre es inferior a la unidad (0,73), lo que implica que su probabilidad de donar es un 27,14 por ciento inferior al declarante mujer (categoría de referencia).

Respecto al número de descendientes, se observa un incremento gradual de la probabilidad de donar con el número de hijos del declarante en relación al declarante sin hijos (categoría de referencia), siendo la razón de probabilidades 1,05 para un hijo, 1,31 para dos hijos, 1,67 para tres hijos y 2,09 para más de tres hijos.

Al examinar el impacto del estado civil, se encuentra evidencia de que los declarantes casados presentan una propensión marginalmente mayor a realizar donaciones que los declarantes solteros (que constituyen la categoría de referencia), situándose la razón de probabilidades en 1,01. Sin embargo, tanto para los declarantes viudos como para los divorciados y separados, nuestros resultados sugieren coeficientes con signo negativo, indicando que la presencia de estas características reduce la probabilidad de realizar donaciones, con razones de probabilidad de 0,92 y 0,76, respectivamente.

En el año 2005, los declarantes en todos los tramos de renta considerados en nuestra muestra realizaron donaciones, por lo que no se excluye ninguna observación en la estimación final del modelo. Como se aprecia en el Cuadro 4, las razones de probabilidades ascienden conforme se incrementa el tramo de renta desde 10,94 para los declarantes con renta hasta 6000 euros hasta 247,41 para aquellos con renta entre 42001 y 48000 euros, reduciéndose ligeramente hasta 225,57 para el tramo de renta entre 48001 y 54000 euros, y luego aumentan gradualmente hasta 357,10 en el tramo superior (más de 60000 euros). Así pues, se constata una vez más una asociación positiva entre la predisposición a donar y el nivel de renta.

En cuanto al papel desempeñado por la titularidad de la vivienda habitual<sup>13</sup>, se obtiene que todas las categorías analizadas (vivienda en propiedad del declarante y/o cónyuge, vivienda arrendada y otra situación) presentan una probabilidad de donar inferior a los declarantes usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia). En efecto, las razones de probabilidades estimadas se sitúan entre 0,96 para la vivienda en propiedad y 0,84 para otra situación.

Por lo que respecta a la actividad económica realizada por el declarante<sup>14</sup>, los resultados de nuestras estimaciones indican que el ejercicio tanto de actividades profesionales como artísticas y deportivas eleva la probabilidad de donación respecto a los declarantes que desarrollan actividades de tipo agrícola y ganadera (que es la categoría de referencia), siendo sus razones de probabilidades 1,44 y 1,31. Por el contrario, los declarantes dedicados a actividades industriales presentan una razón de probabilidades ligeramente inferior a la unidad (0,96), implicando una probabilidad de donar un 3,55 por ciento inferior respecto a la categoría de referencia.

En consideración a la edad de los contribuyentes, las razones de probabilidades registran un incremento progresivo desde 0,37 para los declarantes entre 25 a 29 años hasta 1,92 para el tramo 55-59 años, para luego reducirse hasta 1,77 para declarantes entre 65 a 69 años y, tras aumentar paulatinamente hasta 3,14 para el tramo 85-89 años, oscilar con altibajos hasta 2,57 para declarantes con 100 y más años.

En lo que atañe a la región o ciudad de residencia, salvo para Galicia, Murcia, la Comunidad Valenciana e Islas Baleares (donde las razones de probabilidades son inferiores a la unidad: 0,82, 0,87, 0,89 y 0,98, respectivamente), para el resto de comunidades y regiones de régimen común se obtienen probabilidades relativas de realizar donaciones más elevadas que las estimadas para Andalucía (categoría de referencia). La razón de probabilidades más elevada se obtiene para Aragón (1,66), seguida de Cataluña (1,49), la Comunidad de Madrid (1,42) y La Rioja (1,36).

Como se observa en el Cuadro 4, las variables consideradas en nuestro modelo son altamente significativas, tanto individual como conjuntamente, y a diferencia de los años anteriores los mismos factores explicativos ayudan a comprender mejor la probabilidad de que se lleven a cabo donaciones, dado que el pseudo  $R^2$  ha pasado de estar en torno al 0.11 al 0.30, mejorando por tanto la capacidad explicativa de nuestro modelo.

<sup>13</sup> Esta variable no se ha analizado en los años previos debido a la ausencia de información detallada de la misma.

<sup>14</sup> Esta variable no se ha analizado en los años previos debido a la ausencia de información detallada de la misma.



Por último, cabe señalar que en el Gráfico A4 del Apéndice se ofrecen los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para este año.

**Cuadro 4:**  
**Resultados de la estimación para el año 2005**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	-0.3167	0.7285	0.0157	-14.7000	0.0000	0.6984	0.7600
1 hijo	0.0482	1.0494	0.0283	1.7900	0.0740	0.9953	1.1064
2 hijos	0.2677	1.3069	0.0370	9.4500	0.0000	1.2363	1.3815
3 hijos	0.5126	1.6696	0.0663	12.9000	0.0000	1.5445	1.8048
más de 3 hijos	0.7352	2.0858	0.1496	10.2500	0.0000	1.8123	2.4006
casado	0.0138	1.0139	0.0344	0.4100	0.6840	0.9488	1.0835
viudo	-0.0839	0.9196	0.0616	-1.2500	0.2100	0.8065	1.0485
divorciado o separado	-0.2751	0.7595	0.0358	-5.8400	0.0000	0.6925	0.8329
hasta 6000 euros	2.3928	10.9436	2.5606	10.2300	0.0000	6.9182	17.3112
de 6001 a 12000 euros	3.5434	34.5841	8.0647	15.2000	0.0000	21.8970	54.6222
de 12001 a 18000 euros	4.3557	77.9231	18.2781	18.5700	0.0000	49.2043	123.4038
de 18001 a 24000 euros	4.6712	106.8231	25.2154	19.7900	0.0000	67.2575	169.6640
de 24001 a 30000 euros	5.0746	159.9075	37.8678	21.4300	0.0000	100.5298	254.3562
de 30001 a 36000 euros	5.2587	192.2377	45.7397	22.1000	0.0000	120.5896	306.4555
de 36001 a 42000 euros	5.4365	229.6261	54.5020	22.9000	0.0000	144.2074	365.6411
de 42001 a 48000 euros	5.5111	247.4108	58.9477	23.1300	0.0000	155.1004	394.6612
de 48001 a 54000 euros	5.4186	225.5704	54.0983	22.5900	0.0000	140.9741	360.9316
de 54001 a 60000 euros	5.6082	272.6588	63.1781	24.2000	0.0000	173.1358	429.3904
más de 60000 euros	5.8780	357.0973	82.3349	25.4900	0.0000	227.2624	561.1069
vivienda en propiedad	-0.0412	0.9596	0.1162	-0.3400	0.7340	0.7569	1.2167
vivienda arrendada	-0.1673	0.8459	0.1105	-1.2800	0.2000	0.6548	1.0928
Vivienda otra situación	-0.1757	0.8389	0.1043	-1.4100	0.1570	0.6575	1.0703
profesionales	0.3634	1.4382	0.0666	7.8500	0.0000	1.3135	1.5748
industriales	-0.0362	0.9645	0.0457	-0.7600	0.4450	0.8790	1.0583
artísticas y deportivas	0.2730	1.3139	0.1144	3.1400	0.0020	1.1078	1.5584
25-29 años	-0.9865	0.3729	0.3072	-1.2000	0.2310	0.0742	1.8739
30-34 años	-0.3206	0.7257	0.4773	-0.4900	0.6260	0.1999	2.6340
35-39 años	-0.0400	0.9608	0.6217	-0.0600	0.9510	0.2703	3.4153
40-44 años	0.0900	1.0942	0.7061	0.1400	0.8890	0.3089	3.8763
45-49 años	0.4161	1.5161	0.9778	0.6500	0.5190	0.4283	5.3668
50-54 años	0.5841	1.7934	1.1565	0.9100	0.3650	0.5067	6.3475
55-59 años	0.6523	1.9200	1.2381	1.0100	0.3120	0.5425	6.7948
60-64 años	0.5893	1.8028	1.1626	0.9100	0.3610	0.5094	6.3805
65-69 años	0.5686	1.7658	1.1390	0.8800	0.3780	0.4988	6.2514
70-74 años	0.6310	1.8795	1.2128	0.9800	0.3280	0.5306	6.6574
75-79 años	0.8477	2.3343	1.5086	1.3100	0.1900	0.6577	8.2846
80-84 años	1.0570	2.8777	1.8626	1.6300	0.1020	0.8093	10.2325
85-89 años	1.1451	3.1428	2.0439	1.7600	0.0780	0.8785	11.2433
90-94 años	1.1254	3.0814	2.0248	1.7100	0.0870	0.8500	11.1706
95-99 años	1.1625	3.1979	2.1572	1.7200	0.0850	0.8524	11.9965
100 o más años	0.9445	2.5716	1.8859	1.2900	0.1980	0.6109	10.8253
Aragón	0.5086	1.6629	0.0825	10.2500	0.0000	1.5088	1.8328
Asturias	0.0504	1.0517	0.0692	0.7700	0.4430	0.9245	1.1964
Cantabria	0.1085	1.1146	0.0878	1.3800	0.1680	0.9551	1.3008
Castilla y León	0.2254	1.2529	0.0497	5.6800	0.0000	1.1591	1.3542
Castilla-La Mancha	0.1880	1.2069	0.0582	3.9000	0.0000	1.0981	1.3264
Cataluña	0.4008	1.4930	0.0468	12.7800	0.0000	1.4040	1.5876
Comunidad de Madrid	0.3518	1.4216	0.0470	10.6300	0.0000	1.3323	1.5168
Comunidad Valenciana	-0.1154	0.8910	0.0343	-2.9900	0.0030	0.8262	0.9609
Extremadura	0.2744	1.3157	0.0799	4.5200	0.0000	1.1681	1.4820
Galicia	-0.2000	0.8187	0.0368	-4.4500	0.0000	0.7498	0.8941
Islas Baleares	-0.0184	0.9818	0.0588	-0.3100	0.7590	0.8730	1.1042
Islas Canarias	0.1404	1.1507	0.0602	2.6800	0.0070	1.0386	1.2750
La Rioja	0.3063	1.3584	0.1264	3.2900	0.0010	1.1320	1.6301
Murcia	-0.1354	0.8734	0.0547	-2.1600	0.0310	0.7725	0.9875
Ceuta y Melilla	0.0363	1.0369	0.1144	0.3300	0.7420	0.8353	1.2873
Constante	-7.2012	0.0007	0.0005	-10.3400	0.0000	0.0002	0.0029
Observaciones	136413						
LR chi2 (44)	32974.87						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.3002						

#### 4.5 Resultados para 2006

El Cuadro 5 muestra los resultados obtenidos para el año 2006. Como puede observarse en dicho cuadro, al examinar el efecto del género sobre la probabilidad de donar se estima una razón de probabilidades para el declarante hombre ligeramente inferior a la unidad (0,96), sugiriendo que una probabilidad de donar un 3,76 por ciento inferior al declarante mujer (categoría de referencia).

En lo concerniente al número de descendiente del contribuyente, se detecta nuevamente un acrecentamiento paulatino de las razones de probabilidades con el número de hijos desde 1,20 para un hijo hasta 2,97 para más de tres hijos, implicando que la probabilidad de donar en relación al declarante sin hijos (categoría de referencia) asciende con el número de descendientes.

En relación al estado civil, mientras que los declarantes casados y viudos presentan una propensión marginalmente mayor a realizar donaciones que los declarantes solteros (que constituyen la categoría de referencia), para los declarantes divorciados y separados se estima una reducción de dicha probabilidad. En efecto, si bien las razones de probabilidades estimadas para casados y viudos se sitúan, respectivamente, en 1,31 y 1,48, en el caso de los divorciados y separados la razón de probabilidades es 0,98.

Durante el año 2006, únicamente realizaron donaciones los declarantes clasificados en los siguientes tramos de renta: 6001 a 12000 euros, de 54001 y 60000 euros y más de 60000 euros. Por consiguiente, sólo estos tramos fueron considerados en la estimación final del modelo. Como se observa en el Cuadro 5, las razones de probabilidades de dichos tramos son superiores a la unidad (1,36; 1,11 y 4,51), sugiriendo una probabilidad de donar manifiestamente superior a la de los declarantes con renta negativa o cero (categoría de referencia).

En lo referente a la titularidad de la vivienda habitual, mientras que los declarantes con vivienda en propiedad presentan una probabilidad de donar superior a los declarantes usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia), para los declarantes con vivienda arrendada o en otra situación, dicha probabilidad es inferior. De esta forma, las razones de probabilidades estimadas se sitúan 1,34 para los declarantes con vivienda en propiedad, en 0,76 para los declarantes con vivienda arrendada y en 0,73 para la vivienda en otra situación.

En lo que atañe a la actividad económica realizada por el declarante, para aquellos contribuyentes que realizan actividades profesionales o actividades artísticas y deportivas se encuentran razones de probabilidades superiores a la unidad (2,72 y 2,07, respectivamente), indicando una mayor probabilidad de donar respecto a los declarantes que desarrollan actividades de tipo agrícola y ganadera (categoría de referencia). En cambio, para los declarantes que desarrollan actividades industriales, la razón de probabilidades es inferior a la unidad (0,84), lo que sugiere que el ejercicio de estas últimas actividades reduce en un 16,18 por ciento la probabilidad de realizar una donación respecto a la categoría de referencia.

Por lo que respecta al papel desempeñado por la edad de los contribuyentes, se obtienen razones de probabilidades inferiores a la unidad para todos los tramos de edad considerados, de donde se deduce que, para este año, todos los declarantes presentaron una probabilidad de donar menor que la asociada a aquellos con edades comprendidas entre 17 y 24 años (que es la categoría de referencia).

En relación a la Comunidad o Ciudad Autónoma de residencia, salvo para Galicia y Cantabria (con razones de probabilidades de 0,73 y 0,96, respectivamente), nuestros resultados sugieren probabilidades relativas de realizar donaciones superiores a las de Andalucía (categoría de referencia). La Comunidad de Madrid presenta la razón de probabilidades más elevada (2,07), seguida de Cataluña (2,02), Aragón (1,75) y La Rioja (1,39).

En el Cuadro 5 se observa que disminuye el pseudo  $R^2$  al 0.1931 en comparación al año anterior. Sin embargo continúa manteniendo una gran capacidad explicativa y analizando que el LR  $\text{Chi}^2(44)=22793.35$  con un p-valor 0.0000 indica que todos los regresores son altamente significativos.

En el Gráfico A5 del Apéndice se representan los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para el año 2006.

**Cuadro 5:**  
**Resultados de la estimación para el año 2006**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	-0.0384	0.9624	0.0180	-2.0500	0.0400	0.9278	0.9982
1 hijo	0.1863	1.2047	0.0293	7.6700	0.0000	1.1487	1.2635
2 hijos	0.5078	1.6616	0.0425	19.8500	0.0000	1.5803	1.7470
3 hijos	0.9356	2.5488	0.0928	25.7000	0.0000	2.3733	2.7373
más de 3 hijos	1.0888	2.9706	0.1989	16.2600	0.0000	2.6053	3.3871
casado	0.2688	1.3084	0.0391	8.9900	0.0000	1.2339	1.3873
viudo	0.3908	1.4781	0.0889	6.4900	0.0000	1.3137	1.6632
divorciado o separado	-0.0197	0.9805	0.0399	-0.4800	0.6280	0.9054	1.0618
de 6001 a 12000 euros	1.3620	3.9041	4.0184	1.3200	0.1860	0.5193	29.3525
de 54001 a 60000 euros	1.1113	3.0384	3.1257	1.0800	0.2800	0.4046	22.8192
más de 60000 euros	4.5146	91.3383	20.4784	20.1400	0.0000	58.8587	141.7410
vivienda en propiedad	0.2923	1.3395	0.1545	2.5300	0.0110	1.0685	1.6793
vivienda arrendada	-0.2752	0.7594	0.0933	-2.2400	0.0250	0.5968	0.9662
Vivienda otra situación	-0.3174	0.7280	0.0859	-2.6900	0.0070	0.5777	0.9175
profesionales	1.0019	2.7235	0.1134	24.0700	0.0000	2.5101	2.9551
industriales	-0.1764	0.8382	0.0359	-4.1200	0.0000	0.7708	0.9116
artísticas y deportivas	0.7289	2.0729	0.1637	9.2300	0.0000	1.7756	2.4200
30-34 años	-3.9875	0.0185	0.0095	-7.7700	0.0000	0.0068	0.0507
35-39 años	-3.3331	0.0357	0.0138	-8.6500	0.0000	0.0168	0.0759
40-44 años	-2.5186	0.0806	0.0300	-6.7700	0.0000	0.0389	0.1671
45-49 años	-2.0052	0.1346	0.0498	-5.4200	0.0000	0.0652	0.2780
50-54 años	-1.7235	0.1784	0.0660	-4.6600	0.0000	0.0865	0.3682
55-59 años	-1.4911	0.2251	0.0832	-4.0400	0.0000	0.1091	0.4644
60-64 años	-1.3324	0.2638	0.0975	-3.6100	0.0000	0.1279	0.5442
65-69 años	-1.2903	0.2752	0.1016	-3.4900	0.0000	0.1334	0.5675
70-74 años	-1.2815	0.2776	0.1025	-3.4700	0.0010	0.1346	0.5725
75-79 años	-1.1189	0.3266	0.1207	-3.0300	0.0020	0.1583	0.6738
80-84 años	-0.7611	0.4672	0.1733	-2.0500	0.0400	0.2258	0.9667
85-89 años	-0.6672	0.5132	0.1912	-1.7900	0.0730	0.2472	1.0653
90-94 años	-0.4138	0.6611	0.2488	-1.1000	0.2710	0.3162	1.3823
95-99 años	-0.4086	0.6646	0.2575	-1.0500	0.2920	0.3110	1.4204
100 o más años	-0.5743	0.5631	0.2496	-1.3000	0.1950	0.2362	1.3423
Aragón	0.5569	1.7452	0.0795	12.2300	0.0000	1.5962	1.9081
Asturias	0.0273	1.0277	0.0608	0.4600	0.6440	0.9152	1.1540
Cantabria	-0.0407	0.9601	0.0697	-0.5600	0.5750	0.8328	1.1069
Castilla y León	0.1850	1.2032	0.0431	5.1600	0.0000	1.1216	1.2907
Castilla-La Mancha	0.0680	1.0703	0.0467	1.5600	0.1200	0.9826	1.1659
Cataluña	0.7038	2.0215	0.0567	25.0800	0.0000	1.9133	2.1358
Comunidad de Madrid	0.7255	2.0657	0.0611	24.5300	0.0000	1.9494	2.1890
Comunidad Valenciana	0.1255	1.1337	0.0395	3.6000	0.0000	1.0588	1.2140
Extremadura	0.1113	1.1178	0.0616	2.0200	0.0430	1.0034	1.2452
Galicia	-0.3204	0.7259	0.0297	-7.8200	0.0000	0.6699	0.7865
Islas Baleares	0.2267	1.2545	0.0679	4.1900	0.0000	1.1283	1.3949
Islas Canarias	0.2978	1.3469	0.0630	6.3700	0.0000	1.2290	1.4761
La Rioja	0.3266	1.3862	0.1194	3.7900	0.0000	1.1708	1.6413
Murcia	0.1509	1.1629	0.0633	2.7700	0.0060	1.0451	1.2939
Ceuta y Melilla	0.2110	1.2349	0.1323	1.9700	0.0490	1.0009	1.5235
Constante	-5.8937	0.0028	0.0012	-13.1700	0.0000	0.0011	0.0066
Observaciones	136382						
LR chi2 (44)	22793.35						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.1931						

#### 4.6. Resultados para 2007

En el Cuadro 6 se ofrecen los resultados de las estimaciones para el año 2007. En lo que respecta al género, obtenemos una razón de probabilidades para el declarante hombre ligeramente superior a la unidad (1,06), lo que implica que la probabilidad de donar de un hombre es un 6,49 por ciento superior al contribuyente mujer (categoría de referencia).

En lo relativo al número de descendientes, la razón de probabilidades para declarantes con un hijo se estima en 1,15, para dos hijos asciende a 1,68, situándose en 2,50 para tres hijos y en 3,31 para más de tres hijos. Así pues, sigue constatándose una correlación positiva entre la probabilidad de donar en relación al declarante sin hijos (categoría de referencia) y el número de descendientes.

En cuanto al estado civil, para los declarantes casados y viudos se obtienen razones de probabilidades mayores que la unidad (1,20 y 1,45, respectivamente), sugiriendo que la probabilidad de donar de estos contribuyentes es mayor que la de los declarantes solteros (que constituyen la categoría de referencia). Por el contrario, para los declarantes divorciados y separados se estima una reducción de dicha probabilidad, ya que su razón de probabilidades es 0,94.

Durante el año 2007, únicamente realizaron donaciones los declarantes en los tramos de renta de 48001 a 54000 euros y más de 60000 euros, siendo las razones de probabilidades de dichos tramos significativamente muy superiores a la unidad (74,91 y 2241,50), indicando una probabilidad de realizar donaciones claramente mayor a la de los declarantes con renta negativa o cero (categoría de referencia).

En lo que se refiere a la titularidad de la vivienda habitual, nuestros resultados sugieren que los declarantes con vivienda en propiedad presentan una probabilidad de donar superior a los declarantes usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia), siendo 1,51 la razón de probabilidades. Para los declarantes con vivienda arrendada o en otra situación, las razones de probabilidades son inferior a la unidad (0,82 y 0,81).

Por lo que se refiere al impacto del ejercicio de una actividad económica, se obtiene que las razones de probabilidades asociadas a la realización de actividades profesionales o actividades artísticas y deportivas son superiores a la unidad (2,80 y 2,07, respectivamente), lo que implican una mayor probabilidad de donar respecto a los declarantes que desarrollan actividades de tipo agrícola y ganadera (categoría de referencia). De manera opuesta, la razón de probabilidades estimada para los declarantes que desarrollan actividades industriales es inferior a la unidad (0,92), indicando que estas últimas actividades reducen en un 8,42 por ciento la probabilidad de realizar una donación respecto a la categoría de referencia.

En lo que atañe a la edad de los contribuyentes, se obtienen razones de probabilidades inferiores a la unidad para todos los tramos de edad comprendidos entre 25 y 29 años y 40 y 44 años, lo que sugiere que estos declarantes presentan una probabilidad de donar menor que la asociada a aquéllos con edades comprendidas entre 17 y 24 años (categoría de referencia). Para el resto de tramos de edad se estiman razones de probabilidad mayores que la unidad, incrementándose gradualmente desde 1,37 para los contribuyentes entre 45 y 49 años hasta 4,85 para aquéllos entre 90 y 94 años, para posteriormente reducirse hasta 2,87 para los declarantes con 100 o más años.

Por último, al analizar la Comunidad o Ciudad Autónoma de residencia, excepto para Galicia (que presenta una razón de probabilidades de 0,78), se obtienen probabilidades relativas de donar superiores a las de Andalucía (categoría de referencia). La razón de probabilidades más elevada se estima en la Comunidad de Madrid (2,29), seguida de Cataluña (2,19), Aragón (1,84) y La Rioja (1,57).

Teniendo en cuenta que el contraste LR  $\chi^2(44)$  se sitúa en 24195,68 y su *p-valor* es de 0,0000, se concluye que claramente se rechaza la hipótesis nula de que todos los parámetros de las variables analizadas son iguales a cero, lo que indican que son altamente significativas, presentando la estimación una adecuada bondad de ajuste.

Por último, cabe señalar que en el Gráfico A6 del Apéndice se ofrecen los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para este año.

**Cuadro 6:**  
**Resultados de la estimación para el año 2007**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.0629	1.0649	0.0194	3.4500	0.0010	1.0275	1.1037
1 hijo	0.1420	1.1526	0.0278	5.8900	0.0000	1.0994	1.2084
2 hijos	0.5181	1.6788	0.0422	20.6200	0.0000	1.5982	1.7636
3 hijos	0.9147	2.4961	0.0896	25.4700	0.0000	2.3265	2.6781
más de 3 hijos	1.1974	3.3114	0.2182	18.1700	0.0000	2.9102	3.7679
casado	0.1812	1.1986	0.0351	6.1900	0.0000	1.1319	1.2694
viudo	0.3697	1.4474	0.0833	6.4300	0.0000	1.2930	1.6201
divorciado o separado	-0.0628	0.9391	0.0377	-1.5600	0.1180	0.8680	1.0161
de 48001 a 54000 euros	4.3163	74.9106	106.1028	3.0500	0.0020	4.6656	1202.7620
más de 60000 euros	7.7149	2241.5040	2241.7640	7.7100	0.0000	315.6742	15916.2200
vivienda en propiedad	0.4111	1.5085	0.1877	3.3000	0.0010	1.1821	1.9250
vivienda arrendada	-0.2005	0.8184	0.1076	-1.5200	0.1270	0.6324	1.0589
Vivienda otra situación	-0.2096	0.8109	0.1029	-1.6500	0.0980	0.6324	1.0398
profesionales	1.0298	2.8005	0.1134	25.4300	0.0000	2.5868	3.0318
industriales	-0.0879	0.9158	0.0380	-2.1200	0.0340	0.8442	0.9935
artísticas y deportivas	0.7288	2.0725	0.1603	9.4200	0.0000	1.7810	2.4119
25-29 años	-2.2760	0.1027	0.0600	-3.9000	0.0000	0.0327	0.3227
30-34 años	-1.2099	0.2982	0.1453	-2.4800	0.0130	0.1147	0.7752
35-39 años	-0.4943	0.6100	0.2930	-1.0300	0.3030	0.2379	1.5640
40-44 años	-0.0223	0.9779	0.4688	-0.0500	0.9630	0.3822	2.5024
45-49 años	0.3129	1.3674	0.6553	0.6500	0.5140	0.5345	3.4978
50-54 años	0.5049	1.6568	0.7939	1.0500	0.2920	0.6477	4.2377
55-59 años	0.6894	1.9924	0.9547	1.4400	0.1500	0.7790	5.0961
60-64 años	0.6830	1.9798	0.9488	1.4300	0.1540	0.7739	5.0648
65-69 años	0.7104	2.0349	0.9755	1.4800	0.1380	0.7952	5.2073
70-74 años	0.8128	2.2542	1.0816	1.6900	0.0900	0.8802	5.7730
75-79 años	1.1200	3.0650	1.4749	2.3300	0.0200	1.1935	7.8711
80-84 años	1.2951	3.6513	1.7624	2.6800	0.0070	1.4177	9.4040
85-89 años	1.3752	3.9559	1.9253	2.8300	0.0050	1.5240	10.2689
90-94 años	1.5721	4.8167	2.3892	3.1700	0.0020	1.8220	12.7340
95-99 años	1.5659	4.7871	2.5590	2.9300	0.0030	1.6790	13.6485
100 o más años	1.0544	2.8702	1.7776	1.7000	0.0890	0.8526	9.6622
Aragón	0.6082	1.8371	0.0818	13.6500	0.0000	1.6834	2.0047
Asturias	0.2093	1.2328	0.0681	3.7900	0.0000	1.1062	1.3738
Cantabria	0.0546	1.0561	0.0748	0.7700	0.4410	0.9192	1.2134
Castilla y León	0.2936	1.3412	0.0466	8.4500	0.0000	1.2529	1.4357
Castilla-La Mancha	0.0756	1.0785	0.0462	1.7700	0.0780	0.9917	1.1730
Cataluña	0.7819	2.1856	0.0605	28.2600	0.0000	2.0703	2.3075
Comunidad de Madrid	0.8265	2.2852	0.0672	28.0900	0.0000	2.1572	2.4209
Comunidad Valenciana	0.2470	1.2801	0.0438	7.2300	0.0000	1.1972	1.3688
Extremadura	0.0912	1.0955	0.0588	1.7000	0.0890	0.9861	1.2171
Galicia	-0.2500	0.7788	0.0307	-6.3300	0.0000	0.7209	0.8415
Islas Baleares	0.3073	1.3597	0.0708	5.9000	0.0000	1.2277	1.5059
Islas Canarias	0.2173	1.2428	0.0579	4.6600	0.0000	1.1343	1.3617
La Rioja	0.4522	1.5717	0.1273	5.5800	0.0000	1.3410	1.8421
Murcia	0.0517	1.0531	0.0591	0.9200	0.3570	0.9434	1.1754
Ceuta y Melilla	0.2449	1.2775	0.1421	2.2000	0.0280	1.0273	1.5886
Constante	-11.3097	0.0000	0.0000	-10.1300	0.0000	0.0000	0.0001
Observaciones	147151						
LR chi2 (44)	24195.68						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.1966						

#### 4.7. Resultados para 2008

Los resultados de las estimaciones para el año 2008 se muestran en el Cuadro 7. Si nos fijamos en el género, destaca el hecho de la estimación de una razón de probabilidades para el declarante hombre ligeramente inferior a la unidad (0,99), sugiriendo que la probabilidad de donar de un hombre es marginalmente menor (un 1,09 por ciento) que la del contribuyente mujer (que es la categoría de referencia).

Por lo que respecta al número de descendientes, nuestros resultados indican que las razones de probabilidades aumentan conforme asciende el número de hijos, desde 1,11 para declarantes con un hijo hasta 3,21 para más de tres hijos.

En lo que se refiere al estado civil, mientras que los declarantes casados y viudos presentan razones de probabilidades mayores que la unidad (1,11 y 1,26, respectivamente), para los declarantes divorciados y separados se estima una razón de probabilidades de 0,90. Así pues, mientras que para las dos primeras categorías de contribuyentes la probabilidad de donar es mayor que la de los declarantes solteros (categoría de referencia), para los últimos se obtiene una reducción de dicha probabilidad.

Durante el año 2008, sólo los declarantes con más de 60000 euros realizaron donaciones. La razón de probabilidades de este tramo se sitúa en 985,77, sugiriendo una probabilidad de realizar donaciones patentemente mayor a la de los declarantes con renta negativa o cero (categoría de referencia).

En lo concerniente a la titularidad de la vivienda habitual, mientras que los declarantes con vivienda en propiedad presentan una probabilidad de donar superior a los declarantes usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia), lo contrario sucede para los declarantes con vivienda arrendada o en otra situación: en el primer caso la razón de probabilidades se sitúa en 1,22 y en la de los dos últimos son 0,78 y 0,75, respectivamente.

En cuanto a la actividad económica, las razones de probabilidades estimadas para las actividades profesionales y para las actividades artísticas y deportivas son superiores a la unidad (2,00 y 1,61, respectivamente), sugiriendo una mayor probabilidad de donar respecto a los declarantes que desarrollan actividades de tipo agrícola y ganadera (categoría de referencia). En cambio, la razón de probabilidades estimada para los declarantes que desarrollan actividades industriales es inferior a la unidad (0,84), lo que implica que tales actividades rebajan un 16,31 por ciento la probabilidad de realizar una donación respecto a la categoría de referencia.

Al examinar la edad de los contribuyentes, se concluye una vez más que, salvo ligeros retrocesos en los casos de 60-64 años y 95 -99 años, las razones de probabilidades aumentan progresivamente con la edad de los declarantes desde 0,35 para aquéllos entre 25 y 29 años hasta 15,31 para los de 100 o más años. Asimismo, excepto para los tramos de edad de 25 a 29 años y 30 a 34 años, se obtienen probabilidades de donar mayores que las de la categoría de referencia (17 a 24 años).

Finalmente, en relación a la Comunidad o Ciudad Autónoma de residencia, salvo para Galicia y Cantabria (con razones de probabilidades de 0,80 y 0,95, respectivamente), se obtienen probabilidades relativas de donar superiores a las de Andalucía (categoría de referencia). La Comunidad de Madrid presenta la razón de probabilidades más elevada (1,85), seguida de Cataluña (1,81), Aragón (1,68) y La Rioja (1,35).

Como puede apreciarse en el Cuadro 7, para este año el pseudo  $R^2$  alcanza un 0.2504, mejorando su capacidad explicativa, al tiempo que todas las variables independientes son significativas.

En el Gráfico A7 del Apéndice se muestran los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para este año.



**Cuadro 7:**  
**Resultados de la estimación para el año 2008**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	-0.0110	0.9891	0.0119	-0.9100	0.3600	0.9661	1.0126
1 hijo	0.1006	1.1058	0.0170	6.5400	0.0000	1.0730	1.1397
2 hijos	0.4662	1.5939	0.0254	29.3000	0.0000	1.5450	1.6444
3 hijos	0.8908	2.4372	0.0544	39.9300	0.0000	2.3329	2.5461
más de 3 hijos	1.1668	3.2117	0.1307	28.6700	0.0000	2.9654	3.4784
casado	0.1041	1.1097	0.0211	5.4900	0.0000	1.0692	1.1518
viudo	0.2299	1.2585	0.0472	6.1300	0.0000	1.1693	1.3544
divorciado o separado	-0.1079	0.8977	0.0228	-4.2400	0.0000	0.8540	0.9436
más de 60000 euros	6.8934	985.7738	232.5288	29.2200	0.0000	620.8576	1565.1740
vivienda en propiedad	0.1986	1.2197	0.0932	2.6000	0.0090	1.0501	1.4168
vivienda arrendada	-0.2481	0.7803	0.0632	-3.0600	0.0020	0.6657	0.9146
Vivienda otra situación	-0.2855	0.7517	0.0588	-3.6500	0.0000	0.6447	0.8763
profesionales	0.6937	2.0012	0.0531	26.1400	0.0000	1.8998	2.1080
industriales	-0.1781	0.8369	0.0230	-6.4900	0.0000	0.7931	0.8831
artísticas y deportivas	0.4754	1.6086	0.0802	9.5300	0.0000	1.4588	1.7738
25-29 años	-1.0568	0.3476	0.1768	-2.0800	0.0380	0.1283	0.9418
30-34 años	-0.3364	0.7144	0.3338	-0.7200	0.4720	0.2859	1.7851
35-39 años	0.6768	1.9676	0.9086	1.4700	0.1430	0.7959	4.8643
40-44 años	1.0832	2.9541	1.3630	2.3500	0.0190	1.1959	7.2975
45-49 años	1.3723	3.9443	1.8196	2.9700	0.0030	1.5969	9.7423
50-54 años	1.5889	4.8981	2.2596	3.4400	0.0010	1.9832	12.0976
55-59 años	1.7349	5.6684	2.6148	3.7600	0.0000	2.2951	13.9998
60-64 años	1.7314	5.6488	2.6061	3.7500	0.0000	2.2869	13.9528
65-69 años	1.7592	5.8080	2.6800	3.8100	0.0000	2.3510	14.3484
70-74 años	1.9544	7.0597	3.2589	4.2300	0.0000	2.8566	17.4471
75-79 años	2.2485	9.4732	4.3795	4.8600	0.0000	3.8281	23.4429
80-84 años	2.3411	10.3928	4.8119	5.0600	0.0000	4.1940	25.7538
85-89 años	2.6209	13.7478	6.3883	5.6400	0.0000	5.5297	34.1795
90-94 años	2.7283	15.3063	7.1891	5.8100	0.0000	6.0964	38.4297
95-99 años	2.5165	12.3854	6.0261	5.1700	0.0000	4.7727	32.1412
100 o más años	2.7111	15.0458	8.0840	5.0500	0.0000	5.2489	43.1281
Aragón	0.5214	1.6843	0.0476	18.4500	0.0000	1.5936	1.7802
Asturias	0.1253	1.1335	0.0395	3.5900	0.0000	1.0586	1.2137
Cantabria	-0.0563	0.9452	0.0429	-1.2400	0.2140	0.8648	1.0331
Castilla y León	0.1543	1.1669	0.0270	6.6800	0.0000	1.1152	1.2209
Castilla-La Mancha	-0.0025	0.9975	0.0279	-0.0900	0.9280	0.9443	1.0537
Cataluña	0.5940	1.8112	0.0323	33.3500	0.0000	1.7491	1.8756
Comunidad de Madrid	0.6155	1.8506	0.0342	33.3000	0.0000	1.7847	1.9188
Comunidad Valenciana	0.1768	1.1934	0.0251	8.4100	0.0000	1.1452	1.2436
Extremadura	0.0294	1.0299	0.0370	0.8200	0.4120	0.9599	1.1050
Galicia	-0.2250	0.7985	0.0201	-8.9200	0.0000	0.7600	0.8390
Islas Baleares	0.1605	1.1741	0.0376	5.0100	0.0000	1.1026	1.2501
Islas Canarias	0.2173	1.2428	0.0355	7.6100	0.0000	1.1751	1.3143
La Rioja	0.3017	1.3522	0.0706	5.7800	0.0000	1.2206	1.4979
Murcia	0.1529	1.1652	0.0374	4.7700	0.0000	1.0942	1.2408
Ceuta y Melilla	0.1420	1.1526	0.0816	2.0100	0.0450	1.0032	1.3243
Constante	-10.4874	0.0000	0.0000	-20.0100	0.0000	0.0000	0.0001
Observaciones	316973						
LR chi2 (44)	76430.01						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.2504						



#### 4.8. Resultados para 2009

En el Cuadro 8 se ofrecen los resultados obtenidos para el año 2009. Por lo que respecta al género, la razón de probabilidades para el declarante hombre es ligeramente superior a la unidad (1,03), implicando una probabilidad de donar marginalmente mayor (un 3,23 por ciento) a la asociada con una contribuyente mujer (que es la categoría de referencia).

En lo concerniente al número de descendientes, obtenemos nuevamente una relación creciente entre las razones de probabilidades y el número de hijos, experimentando un gradual ascenso desde 1,11 para declarantes con un hijo hasta 3,36 para más de tres hijos.

En cuanto al estado civil, nuestras estimaciones sugieren que los declarantes casados y viudos presentan razones de probabilidades mayores que la unidad (1,10 y 1,35, respectivamente) y los declarantes divorciados y separados una razón de probabilidades inferior a la unidad (0,94), por lo que para las dos primeras categorías de contribuyentes la probabilidad de donar es mayor que la de los declarantes solteros (categoría de referencia), mientras que para los últimos se obtiene una reducción de dicha probabilidad.

Durante el año 2009, los declarantes que realizaron donaciones se situaron en los siguientes tramos de renta: de 12001 a 18000 euros, de 36001 a 42000 euros, de 54001 a 60000 euros y más de 60000 euros. Las razones de probabilidades de estos tramos son todas positivas y presentan un perfil creciente respecto al tramo anterior (con un leve retroceso para el tramo de 54001 a 60000 euros), elevándose desde 7,65 para el tramo de 12001 a 18000 euros hasta 717,22 para contribuyentes con 60000 y más euros, lo que implica que su probabilidad de realizar donaciones es muy superior a la de los declarantes con renta negativa o cero (categoría de referencia).

En relación a la titularidad de la vivienda habitual, sólo los declarantes con vivienda en propiedad presentan una probabilidad de donar superior a los declarantes usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia). Para este colectivo, la razón de probabilidades se sitúa en 1,04, mientras que para aquellos contribuyentes arrendatarios de vivienda es 0,67, y para los que se encuentran en otra situación respecto a la vivienda es 0,63.

Con respecto a la actividad económica ejercida, las razones de probabilidades estimadas para las actividades profesionales y para las actividades artísticas y deportivas son superiores a la unidad (2,28 y 1,66, respectivamente), lo que implica una mayor probabilidad de donar respecto a los declarantes que desarrollan actividades de tipo agrícola y ganadera (categoría de referencia). Sin embargo, la razón de probabilidades estimada para los declarantes que desarrollan actividades industriales es inferior a la unidad (0,79), sugiriendo que el desempeño de estas actividades reduce en un 21,35 por ciento la probabilidad de realizar una donación respecto a la categoría de referencia.

En lo que atañe a la edad de los contribuyentes, se detecta nuevamente, excepto ligeros retrocesos en los casos de 60-64 años, 95-99 años, una relación creciente entre las razones de probabilidades y la edad de los declarantes. En efecto, las razones de probabilidades experimentan un notable ascenso desde 0,35 para aquellos entre 25 y 29 años hasta 20,71 para los de 100 o más años. Por otra parte, salvo para el tramo de edad de 25 a 29 años, las probabilidades de donar son mayores que la asociada a la categoría de referencia (17 a 24 años).

Al fijar nuestra atención en la Comunidad o Ciudad Autónoma de residencia, excepto para los casos de Galicia, Extremadura, Castilla-La Mancha y Cantabria (con razones de probabilidades de 0,87, 0,97, 0,98 y 0,98, respectivamente), los resultados sugieren probabilidades relativas de donar superiores a las de Andalucía (categoría de referencia). La razón de probabilidades más elevada se da en la Comunidad de Madrid (2,02), seguida de Cataluña (1,80), Aragón (1,67) y La Rioja (1,29).

Como puede comprobarse en el Cuadro 8, se muestra suficiente evidencia empírica que nos permite rechazar la hipótesis nula de que todos los parámetros asociados a las variables explicativas son cero, poniendo de manifiesto por tanto que todas estas factores nos ayudan a comprender mucho mejor el comportamiento de la probabilidad de que los agentes económicos realicen donaciones. Asimismo, se detecta que el pseudo  $R^2$  muestra una tendencia al alza al comparar su evolución temporal respecto a los años anteriores.

Por último, cabe señalar que en el Gráfico A8 del Apéndice se ofrecen los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para este año.

**Cuadro 8:**  
**Resultados de la estimación para el año 2009**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.0318	1.0323	0.0123	2.6600	0.0080	1.0084	1.0567
1 hijo	0.1036	1.1091	0.0172	6.7000	0.0000	1.0760	1.1433
2 hijos	0.4409	1.5541	0.0250	27.3900	0.0000	1.5058	1.6039
3 hijos	0.8795	2.4097	0.0551	38.4900	0.0000	2.3042	2.5201
más de 3 hijos	1.2116	3.3590	0.1431	28.4400	0.0000	3.0899	3.6515
casado	0.0963	1.1011	0.0209	5.0700	0.0000	1.0609	1.1429
viudo	0.3022	1.3528	0.0520	7.8700	0.0000	1.2547	1.4586
divorciado o separado	-0.0645	0.9375	0.0236	-2.5600	0.0100	0.8924	0.9850
de 12001 a 18000 euros	2.0354	7.6550	7.7988	2.0000	0.0460	1.0393	56.3820
de 36001 a 42000 euros	2.0494	7.7636	7.9106	2.0100	0.0440	1.0537	57.1989
de 54001 a 60000 euros	1.9766	7.2183	7.3525	1.9400	0.0520	0.9804	53.1456
más de 60000 euros	6.5754	717.2200	131.0933	35.9700	0.0000	501.2679	1026.2070
vivienda en propiedad	0.0416	1.0425	0.0809	0.5400	0.5920	0.8953	1.2138
vivienda arrendada	-0.4026	0.6686	0.0548	-4.9100	0.0000	0.5693	0.7851
Vivienda otra situación	-0.4564	0.6335	0.0503	-5.7500	0.0000	0.5422	0.7403
profesionales	0.8234	2.2782	0.0608	30.8600	0.0000	2.1621	2.4005
industriales	-0.2401	0.7865	0.0218	-8.6800	0.0000	0.7450	0.8303
artísticas y deportivas	0.5067	1.6598	0.0849	9.9000	0.0000	1.5014	1.8348
25-29 años	-1.0436	0.3522	0.1555	-2.3600	0.0180	0.1482	0.8369
30-34 años	0.3019	1.3525	0.5285	0.7700	0.4400	0.6288	2.9091
35-39 años	1.1990	3.3167	1.2831	3.1000	0.0020	1.5538	7.0795
40-44 años	1.5497	4.7100	1.8209	4.0100	0.0000	2.2078	10.0483
45-49 años	1.8508	6.3649	2.4603	4.7900	0.0000	2.9838	13.5774
50-54 años	2.0177	7.5208	2.9070	5.2200	0.0000	3.5257	16.0427
55-59 años	2.1332	8.4421	3.2631	5.5200	0.0000	3.9577	18.0078
60-64 años	2.1177	8.3119	3.2133	5.4800	0.0000	3.8961	17.7324
65-69 años	2.1218	8.3459	3.2274	5.4900	0.0000	3.9112	17.8090
70-74 años	2.3678	10.6738	4.1308	6.1200	0.0000	4.9992	22.7897
75-79 años	2.5773	13.1618	5.1072	6.6400	0.0000	6.1521	28.1583
80-84 años	2.6959	14.8193	5.7639	6.9300	0.0000	6.9144	31.7615
85-89 años	2.8762	17.7458	6.9493	7.3400	0.0000	8.2369	38.2320
90-94 años	3.0391	20.8856	8.3412	7.6100	0.0000	9.5477	45.6872
95-99 años	2.8848	17.8994	7.5988	6.8000	0.0000	7.7889	41.1337
100 o más años	3.0308	20.7137	11.1820	5.6100	0.0000	7.1903	59.6716
Aragón	0.5118	1.6683	0.0491	17.4000	0.0000	1.5749	1.7673
Asturias	0.1921	1.2118	0.0428	5.4400	0.0000	1.1308	1.2986
Cantabria	-0.0203	0.9799	0.0440	-0.4500	0.6520	0.8973	1.0701
Castilla y León	0.1171	1.1242	0.0262	5.0200	0.0000	1.0739	1.1768
Castilla-La Mancha	-0.0217	0.9785	0.0273	-0.7800	0.4370	0.9265	1.0336
Cataluña	0.5857	1.7963	0.0326	32.2700	0.0000	1.7335	1.8614
Comunidad de Madrid	0.7030	2.0199	0.0374	37.9900	0.0000	1.9479	2.0945
Comunidad Valenciana	0.2300	1.2585	0.0261	11.0900	0.0000	1.2084	1.3108
Extremadura	-0.0269	0.9735	0.0358	-0.7300	0.4650	0.9057	1.0463
Galicia	-0.1349	0.8738	0.0217	-5.4300	0.0000	0.8322	0.9174
Islas Baleares	0.1719	1.1875	0.0396	5.1500	0.0000	1.1124	1.2678
Islas Canarias	0.2346	1.2644	0.0370	8.0200	0.0000	1.1939	1.3390
La Rioja	0.2514	1.2858	0.0704	4.5900	0.0000	1.1550	1.4314
Murcia	0.0668	1.0691	0.0359	1.9900	0.0470	1.0010	1.1418
Ceuta y Melilla	0.1301	1.1390	0.0798	1.8600	0.0630	0.9929	1.3066
Constante	-10.3930	0.0000	0.0000	-23.8900	0.0000	0.0000	0.0001
Observaciones	317786						
LR chi2 (44)	88268.22						
Prob > chi2	0						
Pseudo R2	0.2844						

#### 4.9. Resultados para 2010

El Cuadro 9 presenta los resultados obtenidos para el año 2010. Como se observa, el hecho de que el declarante sea hombre supone un incremento del 6,7 por ciento en la probabilidad de donar si lo comparamos con los declarantes mujeres (categoría de referencia).

En relación al número de descendiente se podría afirmar que cuanto mayor sea el número de hijos, mayor es la probabilidad de que el declarante realice una donación. En concreto, la probabilidad de que done teniendo un hijo es 1,11 veces más que si no tuviese ninguno. Los declarantes caracterizados por tener dos hijos tienen aproximadamente un 60 por ciento más de probabilidades de donar que la categoría de referencia (que en nuestro caso es no tener hijos). Los mayores valores de las razones de probabilidades se encuentran asociados a tener 3 hijos o más de 3, donde la probabilidad de participar llevando a cabo una donación es de 2,44 y 3,24 veces superior respecto a no tener ningún descendiente, respectivamente.

Otra de las variables altamente significativa para explicar nuestra variable de interés es el estado civil. Los coeficientes estimados tanto para los declarantes casados como para los viudos muestran un signo positivo indicando que la presencia de estas características aumenta la probabilidad de realizar donaciones. Analizando la razón de probabilidades se puede concluir que aquellas personas casadas son más propensas a donar que las solteras. Sin embargo, el estado civil más favorable a la participación en las donaciones es el de viudo, en el cual la probabilidad de realizar una donación es 1,39 veces más que la que presenta una persona soltera. Los declarantes divorciados o separados legalmente disminuyen la probabilidad relativa de donar en un 9,2 por ciento.

Durante este año 2010 los declarantes correspondientes a los siguientes tramos de renta no realizaron en nuestra muestra ninguna donación: de 6001 a 12000 euros, de 18001 a 24000 euros, de 30001 a 48000 euros y de 54001 a 60000 euros. Por este motivo, estas observaciones han sido omitidas en la estimación final del modelo. El tramo de renta que presenta una mayor predisposición a donar con bastante diferencia respecto al resto es el último tramo (de más de 60000 euros). Precisamente, la probabilidad de donar en dicho tramo es 671 veces más elevada que la probabilidad de donar correspondiente al tramo de renta negativas y ceros (que es la categoría de referencia). Por orden de importancia, le siguen los tramos de 24001 a 30000 euros, de 48001 a 54000 euros, de positivas hasta 6000 euros y de 12001 a 18000 euros presentando unas razones de probabilidades muy superiores a la unidad (13,67; 7,29; 6,69 y 6,54, respectivamente).

Otro factor explicativo fuertemente significativo en el modelo de regresión logística binaria es la titularidad de la vivienda habitual. En este caso, el hecho de que la vivienda sea propiedad del declarante y/o cónyuge supone un incremento del 16,5 por ciento en la probabilidad de donar si lo comparamos con aquellos declarantes y/o cónyuges usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia). Teniendo en cuenta que la razón de probabilidades es de 0,73 para la situación en la que el declarante y/o cónyuge es usufructuario de la vivienda, esto supone que es 1,4 veces más probable que done cuando el declarante o cónyuge es usufructuario de la vivienda. El coeficiente estimado para la última categoría (otra situación) es negativo (-0,39) indicando que este hecho disminuye la probabilidad de conceder alguna donación. En particular, supone una reducción del 32 por ciento en la probabilidad relativa debido a que su razón de probabilidades es de 0,68.

Manteniendo el resto de los factores explicativos constantes, se observa cómo la razón de probabilidades a que el declarante se dedique a alguna actividad de tipo industrial es menor que la razón de probabilidades vinculada a actividades de tipo agrícolas y ganaderas (que es la categoría de referencia). Por el contrario, agentes económicos dedicados a actividades artísticas y deportivas aumentan en un 64,10 por ciento la probabilidad de donar frente a la categoría de referencia. Es preciso matizar que las actividades profesionales son las que en mayor medida incentivan la realización de donaciones, ya que muestran un 134,8 por ciento más de probabilidad de éxito que las actividades agrícolas y ganaderas.

Al comparar cómo se comporta la probabilidad de donar con el grupo de contribuyentes más jóvenes (de entre 17 hasta los 24 años, ambos incluidos) se puede apreciar como ésta se incrementa de manera progresiva a medida que aumenta la edad del contribuyente respecto a la categoría de referencia (17 a 34 años). Es necesario aclarar que a partir de los 95 años la probabilidad de donar continúa siendo mayor en relación a los jóvenes, pero en menor medida cuando se compara con los intervalos de edades inferiores a los 95 años. Los grupos de edad

comprendidos entre los 90 a 94 años, de 95 a 99 años y de 85 a 89 años son los que son mayor preferencia revelan por llevar a cabo donaciones respecto al grupo de 17 a 24 años, según orden de importancia (32,60; 28,16 y 23,93 veces, respectivamente).

A excepción de determinadas Comunidades Autónomas como Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia (donde la razón de probabilidades es ligeramente inferior a la unidad), el resto de comunidades de régimen común se caracteriza por presentar una mayor probabilidad de realizar donaciones respecto a Andalucía (categoría de referencia). La Comunidad de Madrid destaca por ser la Comunidad Autónoma con mayor diferencia respecto a la categoría de referencia (ya que la probabilidad de donar representa dos veces la probabilidad de donar de Andalucía). Muy de cerca se sitúa Cataluña (con un 83 por ciento más de probabilidad de donar), seguido de Aragón (con un 74 por ciento), La Rioja (con 40 por ciento) e Islas Baleares (con un 35 por ciento).

Como se observa en el Cuadro 9, el modelo de elección binaria estimado para el año 2010 se ajusta bastante bien a los datos observados, ascendiendo su pseudo  $R^2$  a 0.3064. Asimismo la prueba de especificación o de significatividad conjunta nos indica la significatividad de todos los factores tomados de forma combinada.

En el Gráfico A9 del Apéndice se ofrecen los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para este año.

**Cuadro 9:  
Resultados de la estimación para el año 2010**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.0648	1.0670	0.0131	5.2700	0.0000	1.0415	1.0931
1 hijo	0.1019	1.1073	0.0178	6.3200	0.0000	1.0728	1.1428
2 hijos	0.4632	1.5891	0.0266	27.6400	0.0000	1.5378	1.6422
3 hijos	0.8901	2.4353	0.0582	37.2300	0.0000	2.3238	2.5521
más de 3 hijos	1.1752	3.2389	0.1441	26.4100	0.0000	2.9683	3.5341
casado	0.0876	1.0915	0.0213	4.4900	0.0000	1.0506	1.1340
viudo	0.3316	1.3932	0.0561	8.2400	0.0000	1.2875	1.5076
divorciado o separado	-0.0849	0.9186	0.0237	-3.2900	0.0010	0.8733	0.9663
hasta 6000 euros	1.9003	6.6877	6.7971	1.8700	0.0620	0.9123	49.0242
de 12001 a 18000 euros	1.8774	6.5368	6.6445	1.8500	0.0650	0.8915	47.9275
de 24001 a 30000 euros	2.6150	13.6667	9.9887	3.5800	0.0000	3.2624	57.2518
de 48001 a 54000 euros	1.9865	7.2899	7.4095	1.9500	0.0510	0.9944	53.4427
más de 60000 euros	6.5092	671.3189	115.2841	37.9000	0.0000	479.4617	939.9481
vivienda en propiedad	0.1528	1.1651	0.0986	1.8100	0.0710	0.9870	1.3752
vivienda arrendada	-0.3171	0.7283	0.0646	-3.5800	0.0000	0.6121	0.8665
Vivienda otra situación	-0.3867	0.6793	0.0586	-4.4800	0.0000	0.5736	0.8045
profesionales	0.8538	2.3486	0.0652	30.7800	0.0000	2.2243	2.4798
industriales	-0.2757	0.7591	0.0218	-9.6100	0.0000	0.7176	0.8030
artísticas y deportivas	0.4959	1.6419	0.0892	9.1300	0.0000	1.4760	1.8264
25-29 años	-0.1484	0.8621	0.3573	-0.3600	0.7200	0.3827	1.9422
30-34 años	1.0627	2.8941	1.1162	2.7600	0.0060	1.3590	6.1632
35-39 años	1.7307	5.6444	2.1637	4.5100	0.0000	2.6626	11.9651
40-44 años	2.0822	8.0222	3.0736	5.4300	0.0000	3.7859	16.9987
45-49 años	2.3863	10.8735	4.1656	6.2300	0.0000	5.1319	23.0390
50-54 años	2.5083	12.2846	4.7062	6.5500	0.0000	5.7978	26.0287
55-59 años	2.6197	13.7319	5.2607	6.8400	0.0000	6.4809	29.0954
60-64 años	2.5967	13.4198	5.1423	6.7800	0.0000	6.3325	28.4390
65-69 años	2.6027	13.5001	5.1750	6.7900	0.0000	6.3686	28.6174
70-74 años	2.8991	18.1576	6.9683	7.5500	0.0000	8.5584	38.5230
75-79 años	3.0554	21.2287	8.1761	7.9300	0.0000	9.9790	45.1605
80-84 años	3.1234	22.7237	8.7770	8.0900	0.0000	10.6587	48.4454
85-89 años	3.1755	23.9393	9.3311	8.1500	0.0000	11.1514	51.3917
90-94 años	3.4843	32.6003	12.9976	8.7400	0.0000	14.9228	71.2184
95-99 años	3.3377	28.1557	12.2794	7.6500	0.0000	11.9767	66.1904
100 o más años	2.9906	19.8977	11.8309	5.0300	0.0000	6.2043	63.8136
Aragón	0.5570	1.7454	0.0543	17.9100	0.0000	1.6422	1.8551
Asturias	0.2023	1.2242	0.0456	5.4300	0.0000	1.1380	1.3170
Cantabria	-0.1119	0.8941	0.0434	-2.3100	0.0210	0.8131	0.9833
Castilla y León	0.1192	1.1266	0.0271	4.9500	0.0000	1.0746	1.1811
Castilla-La Mancha	-0.0204	0.9798	0.0281	-0.7100	0.4770	0.9261	1.0365
Cataluña	0.6077	1.8362	0.0354	31.4900	0.0000	1.7680	1.9069
Comunidad de Madrid	0.7340	2.0833	0.0404	37.8800	0.0000	2.0057	2.1640
Comunidad Valenciana	0.2466	1.2797	0.0279	11.2900	0.0000	1.2261	1.3357
Extremadura	-0.0030	0.9970	0.0374	-0.0800	0.9360	0.9264	1.0730
Galicia	-0.0332	0.9674	0.0243	-1.3200	0.1860	0.9209	1.0161
Islas Baleares	0.2999	1.3498	0.0451	8.9900	0.0000	1.2643	1.4410
Islas Canarias	0.2477	1.2811	0.0386	8.2200	0.0000	1.2076	1.3591
La Rioja	0.3377	1.4017	0.0776	6.1000	0.0000	1.2575	1.5624
Murcia	0.1323	1.1415	0.0406	3.7200	0.0000	1.0645	1.2240
Ceuta y Melilla	0.2357	1.2657	0.0887	3.3600	0.0010	1.1033	1.4521
Constante	-10.9343	0.0000	0.0000	-25.5100	0.0000	0.0000	0.0000
Observaciones	311462						
LR chi2 (44)	90237.85						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.3064						

#### 4.10. Resultados para 2011

Los resultados obtenidos para el año 2011 se muestran en el Cuadro 10. Se puede apreciar que la razón de probabilidades del declarante hombre es 1,07, lo que supone un incremento del 6,70 por ciento en la probabilidad de donar con respecto al declarante mujer (categoría de referencia).

Por lo que respecta al número de descendientes, se confirma una vez más la correlación detectada entre el número de hijos y la probabilidad de donar, ya que las razones de probabilidades se incrementan escalonadamente desde 1,11 para un hijo hasta 3,24 para más de tres hijos, sugiriendo probabilidades de donar cada vez mayores en comparación con la categoría de referencia (no tener hijos).

En lo concerniente al estado civil, mientras que los declarantes casados y los viudos más propensos a donar que las solteras (categoría de referencia), los declarantes divorciados o separados presentan una probabilidad menor. Consecuentemente, las razones de probabilidades para las dos primeras categorías son superiores a la unidad (1,09 y 1,39, respectivamente) e inferiores a la unidad para los declarantes divorciados y separados (0,92).

Durante este año 2011, en nuestra muestra sólo realizaron donaciones los declarantes correspondientes a los siguientes tramos de renta: de 12001 a 18000 euros, de 36001 a 42000 euros, de 48001 a 54000 euros y más de 60000 euros. Las razones de probabilidades estimadas para dichos tramos son 9,36, 9,53, 8,89 y 1.069,41, respectivamente, sugiriendo que su probabilidad de donar es significativamente superior a la probabilidad de donar correspondiente al tramo de renta negativas y ceros (que es la categoría de referencia).

En cuanto al efecto de la titularidad de la vivienda habitual, los resultados de nuestras estimaciones indican que, si bien la vivienda en propiedad aumenta la probabilidad de donar del declarante respecto a los declarantes usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia), la vivienda arrendada o la vivienda en otra situación reduce dicha probabilidad relativa. En particular, la razón de probabilidad para el caso de la vivienda en propiedad se sitúa en 1,19, en tanto que la asociada a la vivienda arrendada es 0,85 y la correspondiente a la vivienda en otra situación es 0,68.

En consideración a la actividad económica, el ejercicio tanto de actividades profesionales como artísticas y deportivas incrementa la propensión a donar del declarante en relación con la realización de actividades agrícolas y ganaderas (que es la categoría de referencia), mientras que las actividades industriales reducen dicha probabilidad relativa. Las razones de probabilidades estimadas para las dos primeras categorías son, respectivamente, 2,34 y 1,75, situándose en 0,71 la correspondiente a las actividades industriales.

En relación a la edad de los contribuyentes, se obtiene una vez más que, excepto ligeros retrocesos en los casos de 60-64 años, 65-69 años y 95-99 años, las razones de probabilidades se incrementan con la edad de los declarantes. De esta forma, las razones de probabilidades muestran una clara tendencia alcista desde 1,31 para aquellos entre 25 y 29 años hasta 21,12 para los de 100 o más años, siendo las probabilidades de donar estimada para todos los tramos de edad mayores que la correspondiente a la categoría de referencia (17 a 24 años).

En lo que se refiere a las Comunidades y Ciudades Autónomas en las que residen los declarantes, para Castilla-La Mancha, Galicia, Extremadura y Cantabria se obtienen razones de probabilidades inferiores a la unidad (0,88, 0,93, 0,95 y 0,98, respectivamente), lo que implica una probabilidad de realizar donaciones menor que la de los declarantes de Andalucía (categoría de referencia). Para el resto de territorios, las razones de probabilidades estimadas son superiores a la unidad, indicando una proporción a donar superior a la de Andalucía. La razón de probabilidad más elevada se obtiene para la Comunidad de Madrid (2,13), seguida de Cataluña (1,86), de Aragón (1,74) y Ceuta y Melilla (1,48).

Al comparar los resultados del Cuadro 10 con los anteriores, se continúa apreciando la tendencia creciente del pseudo  $R^2$  de nuestro modelo año tras año, alcanzando en este caso un valor de 0.3219, lo que implica una mejora en la capacidad explicativa del modelo. Las variables consideradas como potenciales factores explicativos presentan una muy buena significatividad tanto individual como conjunta.

En el Gráfico A10 del Apéndice se representan los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para el año 2011.



**Cuadro 10:**  
**Resultados de la estimación para el año 2011**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.0978	1.1028	0.0133	8.0900	0.0000	1.0769	1.1293
1 hijo	0.0924	1.0968	0.0174	5.8200	0.0000	1.0632	1.1315
2 hijos	0.4512	1.5703	0.0259	27.3900	0.0000	1.5204	1.6218
3 hijos	0.9074	2.4779	0.0588	38.2500	0.0000	2.3653	2.5958
más de 3 hijos	1.1993	3.3178	0.1471	27.0500	0.0000	3.0416	3.6190
casado	0.0956	1.1004	0.0210	5.0000	0.0000	1.0599	1.1424
viudo	0.3771	1.4581	0.0575	9.5700	0.0000	1.3497	1.5752
divorciado o separado	-0.0384	0.9623	0.0242	-1.5300	0.1260	0.9160	1.0109
de 12001 a 18000 euros	2.2369	9.3645	9.5729	2.1900	0.0290	1.2628	69.4432
de 36001 a 42000 euros	2.2549	9.5345	9.7463	2.2100	0.0270	1.2858	70.6983
de 48001 a 54000 euros	2.1852	8.8926	9.0897	2.1400	0.0330	1.1994	65.9317
más de 60000 euros	6.9749	1069.4080	218.4914	34.1400	0.0000	716.5297	1596.0740
vivienda en propiedad	0.1774	1.1941	0.0994	2.1300	0.0330	1.0143	1.4056
vivienda arrendada	-0.1665	0.8466	0.0744	-1.8900	0.0580	0.7127	1.0057
Vivienda otra situación	-0.3891	0.6776	0.0575	-4.5900	0.0000	0.5739	0.8002
profesionales	0.8497	2.3390	0.0643	30.9000	0.0000	2.2163	2.4686
industriales	-0.3378	0.7133	0.0203	-11.8800	0.0000	0.6746	0.7542
artísticas y deportivas	0.5618	1.7539	0.0918	10.7400	0.0000	1.5829	1.9433
25-29 años	0.2656	1.3042	0.4272	0.8100	0.4170	0.6863	2.4784
30-34 años	1.3450	3.8383	1.1814	4.3700	0.0000	2.0996	7.0168
35-39 años	1.8737	6.5124	1.9929	6.1200	0.0000	3.5748	11.8638
40-44 años	2.2338	9.3349	2.8549	7.3000	0.0000	5.1261	16.9994
45-49 años	2.4797	11.9379	3.6506	8.1100	0.0000	6.5559	21.7383
50-54 años	2.6222	13.7664	4.2098	8.5700	0.0000	7.5600	25.0682
55-59 años	2.7126	15.0677	4.6078	8.8700	0.0000	8.2745	27.4377
60-64 años	2.7105	15.0375	4.6005	8.8600	0.0000	8.2559	27.3896
65-69 años	2.7042	14.9421	4.5744	8.8300	0.0000	8.2002	27.2269
70-74 años	2.9927	19.9389	6.1160	9.7600	0.0000	10.9297	36.3745
75-79 años	3.1484	23.2993	7.1875	10.2100	0.0000	12.7279	42.6509
80-84 años	3.2360	25.4315	7.8809	10.4400	0.0000	13.8546	46.6819
85-89 años	3.4157	30.4395	9.5868	10.8500	0.0000	16.4193	56.4312
90-94 años	3.5772	35.7731	11.7474	10.8900	0.0000	18.7946	68.0894
95-99 años	3.0500	21.1151	7.9509	8.1000	0.0000	10.0942	44.1685
100 o más años	3.1879	24.2385	13.5829	5.6900	0.0000	8.0818	72.6951
Aragón	0.5607	1.7519	0.0529	18.5700	0.0000	1.6512	1.8586
Asturias	0.1846	1.2028	0.0450	4.9300	0.0000	1.1177	1.2944
Cantabria	-0.0161	0.9841	0.0459	-0.3400	0.7300	0.8982	1.0782
Castilla y León	0.0948	1.0994	0.0265	3.9300	0.0000	1.0486	1.1526
Castilla-La Mancha	-0.1287	0.8792	0.0260	-4.3500	0.0000	0.8296	0.9318
Cataluña	0.6194	1.8578	0.0344	33.4800	0.0000	1.7916	1.9263
Comunidad de Madrid	0.7562	2.1302	0.0429	37.5500	0.0000	2.0478	2.2160
Comunidad Valenciana	0.2638	1.3019	0.0281	12.2400	0.0000	1.2480	1.3581
Extremadura	-0.0535	0.9479	0.0361	-1.4000	0.1600	0.8797	1.0214
Galicia	-0.0745	0.9282	0.0235	-2.9400	0.0030	0.8832	0.9754
Islas Baleares	0.2931	1.3405	0.0441	8.9100	0.0000	1.2568	1.4298
Islas Canarias	0.1708	1.1862	0.0362	5.5900	0.0000	1.1173	1.2594
La Rioja	0.2263	1.2539	0.0708	4.0100	0.0000	1.1226	1.4006
Murcia	0.1875	1.2063	0.0396	5.7100	0.0000	1.1310	1.2865
Ceuta y Melilla	0.3910	1.4784	0.1013	5.7000	0.0000	1.2925	1.6910
Constante	-11.5155	0.0000	0.0000	-30.5000	0.0000	0.0000	0.0000
Observaciones	333862						
LR chi2 (44)	99647.33						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.3219						

#### 4.11. Resultados para 2012

El Cuadro 11 ofrece los resultados obtenidos para el año 2012. Con respecto al género del declarante, se estima que los hombres presentan una probabilidad de donar un 15,05 por ciento superior a la correspondiente a las mujeres (categoría de referencia).

En cuanto al número de descendiente, la probabilidad de donar en relación a los declarantes sin hijos (categoría de referencia) se eleva conforme aumenta el número de hijos de los declarantes. En concreto, la razón de probabilidades para los contribuyentes con un hijo es 1,09, subiendo a 1,56 con dos hijos, a 2,54 para tres hijos y a 3,53 para tres y más hijos.

Por lo que respecta al estado civil, mientras que los declarantes casados y los viudos muestran razones de probabilidades superiores a la unidad (1,11 y 1,52, respectivamente, indicando que la presencia de estas características aumenta la probabilidad de realizar donaciones respecto a los declarantes solteros (categoría de referencia), la razón de probabilidades estimada para los divorciados o separados es ligeramente inferior a la unidad (0,99, sugiriendo menor una probabilidad relativa de donar en relación a los declarantes solteros).

Durante este año 2012 únicamente realizaron donaciones en nuestra muestra los siguientes tramos de renta: de 6001 a 12000 euros, de 12001 a 18000 euros, de 42001 a 48000 euros y de más de 60000 euros. Las razones de probabilidades se reducen gradualmente desde 6,70 para el tramo 6001-12000 euros, a 6,38 para el tramo 12001-18000 euros y a 6,12 para el tramo 42001-48000 euros, elevándose a 940,46 para los declarantes con rentas mayores a 60000 euros. Así pues, todos los tramos considerados presentan una la probabilidad de donar más elevada que la correspondiente al tramo de renta negativas y ceros (categoría de referencia).

En lo que se refiere a la titularidad de la vivienda habitual, se obtiene que la vivienda en propiedad del declarante incrementa un 11,27 por ciento en la probabilidad de donar en relación a los declarantes usufructuarios de la vivienda (categoría de referencia), mientras que la vivienda arrendada reduce tal probabilidad relativa en un 21,90 por ciento y la vivienda en otra situación la rebaja un 38,20 por ciento.

En lo que atañe a la actividad económica, mientras que los declarantes que ejercen actividades profesionales y artísticas o deportivas presentan razones de probabilidades superiores a la unidad (1,96 y 1,45, respectivamente, indicando una propensión a donar mayor que los contribuyentes que realizan actividades agrícolas y ganaderas, categoría tomada como referencia), para aquellos que desarrollan actividades industriales se estima una razón de probabilidades inferiores a la unidad (0,63, sugiriendo una menor probabilidad relativa a donar en relación a la categoría de referencia).

En referencia a la edad del contribuyente, las razones de probabilidades muestran un crecimiento paulatino desde 1,64 para el tramo 25-29 años hasta 47,56 para el tramo 95-99 años, experimentando una reducción hasta 23,16 para los declarantes de 100 o más años. Así pues, para todos los tramos de edad examinados se detecta una probabilidad de realizar donaciones superior a la asociada a los jóvenes entre 17 y 24 años (categoría de referencia).

Por último, a excepción de Castilla-La Mancha (donde la razón de probabilidades es inferior a la unidad, 0,90), el resto de comunidades y ciudades autónomas de régimen común se caracteriza por presentar una mayor probabilidad de realizar donaciones respecto a Andalucía (categoría de referencia). La Comunidad de Madrid destaca por ser la Comunidad Autónoma con mayor diferencia respecto a la categoría de referencia (con una razón de probabilidades de 2,28), seguida de Cataluña (1,96), Aragón (1,85) e Islas Baleares (1,44).

Como se puede ver en el Cuadro 11, los distintos factores explicativos considerados en nuestro modelo son de gran utilidad para explicar no sólo individualmente la probabilidad de donar de los individuos sino también de forma conjunta, ya que la mayor parte de los p valores son muy próximos a cero o incluso cero. Cuando analizamos el estadístico chi cuadrado también se puede concluir la significatividad conjunta de todas las variables. Además este año se alcanza el valor máximo del pseudo  $R^2$  con un valor de 0.3482.

En el Gráfico A11 del Apéndice se ofrecen los efectos marginales estimados para cada una de las categorías consideradas para este año.



**Cuadro 11:  
Resultados de la estimación para el año 2012**

	Coef.	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
hombre	0.1402	1.1505	0.0141	11.4600	0.0000	1.1232	1.1784
1 hijo	0.0880	1.0919	0.0178	5.3800	0.0000	1.0575	1.1275
2 hijos	0.4423	1.5562	0.0265	26.0100	0.0000	1.5052	1.6090
3 hijos	0.9338	2.5441	0.0625	38.0000	0.0000	2.4244	2.6696
más de 3 hijos	1.2612	3.5298	0.1650	26.9800	0.0000	3.2208	3.8684
casado	0.1004	1.1056	0.0216	5.1400	0.0000	1.0641	1.1488
viudo	0.4214	1.5241	0.0624	10.2900	0.0000	1.4065	1.6514
divorciado o separado	-0.0070	0.9930	0.0254	-0.2700	0.7840	0.9444	1.0441
De 6.001 a 12.000 euros	1.9024	6.7022	6.8159	1.8700	0.0610	0.9132	49.1878
De 12.001 a 18.000 euros	1.8537	6.3836	6.4931	1.8200	0.0680	0.8695	46.8675
De 42.001 a 48.000 euros	1.8118	6.1212	6.2257	1.7800	0.0750	0.8339	44.9336
De más de 60.000 euros	6.8464	940.4560	166.4409	38.6800	0.0000	664.8042	1330.4030
vivienda en propiedad	0.1068	1.1127	0.0952	1.2500	0.2120	0.9410	1.3158
vivienda arrendada	-0.2472	0.7810	0.0702	-2.7500	0.0060	0.6549	0.9314
Vivienda otra situación	-0.4813	0.6180	0.0538	-5.5300	0.0000	0.5210	0.7329
profesionales	0.6722	1.9585	0.0532	24.7400	0.0000	1.8569	2.0656
industriales	-0.4682	0.6261	0.0177	-16.5500	0.0000	0.5924	0.6618
artísticas y deportivas	0.3744	1.4542	0.0798	6.8300	0.0000	1.3060	1.6192
25-29 años	0.4951	1.6406	0.4881	1.6600	0.0960	0.9157	2.9392
30-34 años	1.6976	5.4610	1.5419	6.0100	0.0000	3.1401	9.4975
35-39 años	2.0657	7.8911	2.2193	7.3500	0.0000	4.5472	13.6939
40-44 años	2.3842	10.8507	3.0500	8.4800	0.0000	6.2545	18.8245
45-49 años	2.6454	14.0897	3.9601	9.4100	0.0000	8.1219	24.4425
50-54 años	2.7933	16.3355	4.5915	9.9400	0.0000	9.4163	28.3391
55-59 años	2.9092	18.3419	5.1558	10.3500	0.0000	10.5724	31.8210
60-64 años	2.9102	18.3597	5.1638	10.3500	0.0000	10.5793	31.8619
65-69 años	2.9372	18.8630	5.3107	10.4300	0.0000	10.8633	32.7537
70-74 años	3.1910	24.3117	6.8653	11.3000	0.0000	13.9781	42.2846
75-79 años	3.3818	29.4224	8.3746	11.8800	0.0000	16.8421	51.3996
80-84 años	3.4329	30.9656	8.8758	11.9800	0.0000	17.6562	54.3078
85-89 años	3.6301	37.7173	11.0553	12.3800	0.0000	21.2347	66.9941
90-94 años	3.6726	39.3553	12.1244	11.9200	0.0000	21.5164	71.9842
95-99 años	3.8619	47.5565	18.5368	9.9100	0.0000	22.1526	102.0930
100 o más años	3.1426	23.1644	18.3447	3.9700	0.0000	4.9060	109.3750
Aragón	0.6164	1.8522	0.0593	19.2500	0.0000	1.7396	1.9722
Asturias	0.1756	1.1919	0.0471	4.4400	0.0000	1.1031	1.2880
Cantabria	0.1113	1.1177	0.0517	2.4000	0.0160	1.0208	1.2238
Castilla y León	0.1699	1.1852	0.0286	7.0400	0.0000	1.1304	1.2426
Castilla-La Mancha	-0.1014	0.9036	0.0269	-3.4000	0.0010	0.8523	0.9579
Cataluña	0.6707	1.9556	0.0372	35.2800	0.0000	1.8840	2.0298
Comunidad de Madrid	0.8231	2.2775	0.0480	39.0700	0.0000	2.1854	2.3735
Comunidad Valenciana	0.2722	1.3129	0.0295	12.1000	0.0000	1.2563	1.3720
Extremadura	0.0182	1.0183	0.0384	0.4800	0.6300	0.9457	1.0965
Galicia	0.0071	1.0071	0.0259	0.2800	0.7820	0.9577	1.0592
Islas Baleares	0.3662	1.4422	0.0488	10.8200	0.0000	1.3497	1.5411
Islas Canarias	0.2257	1.2532	0.0379	7.4700	0.0000	1.1811	1.3297
La Rioja	0.2155	1.2405	0.0713	3.7500	0.0000	1.1083	1.3885
Murcia	0.1334	1.1427	0.0420	3.6300	0.0000	1.0633	1.2280
Ceuta y Melilla	0.2825	1.3264	0.0949	3.9500	0.0000	1.1529	1.5262
Constante	-11.1335	0.0000	0.0000	-27.6700	0.0000	0.0000	0.0000
Observaciones	34287						
LR chi2 (44)	103876.53						
Prob > chi2	0.0000						
Pseudo R2	0.3418						

## 5. CONSIDERACIONES FINALES

Debemos destacar que la explotación de la información es enormemente rica en cuanto a conclusiones de manera que nosotros destacamos las más representativas a nivel general, dejando al lector plena autonomía, en función de sus intereses particulares, para la interpretación particularizada de los datos de cara a obtener información relevante para sus objetivos concretos.

La información suministrada en los anteriores epígrafes permite caracterizar al donante tipo del IRPF (entendido como el más probable en cada uno de los atributos considerados) a partir de una serie de características socio-económicas:

- hombre
- con unos ingresos anuales comprendidos superiores a los 60.000 euros
- entre 55 y 59 años
- viudo
- con tres o más hijos
- con vivienda propia
- residente en la Comunidad de Madrid
- profesional, si ejerce actividad económica

Por último no debemos olvidar el impacto que la normativa ha tenido sobre el comportamiento del donante y su probabilidad de donar. De forma esquemática, nos limitamos a recordar que el IRPF español reconoce como beneficios fiscales al mecenazgo en el período considerado (2002-2012):

- una deducción del 25 por ciento de los donativos irrevocables, puros y simples realizados a favor de ESFL de la Ley 49/2002 (donativos dinerarios y en especie, según el art. 17 de esta norma)
- una deducción del 10 por ciento de las cantidades donadas a fundaciones legalmente reconocidas que rindan cuentas y asociaciones declaradas de utilidad pública, que no sean ESFL de la ley 49/2002.
- las actividades prioritarias de mecenazgo podrán incrementarse en 5 puntos porcentuales para actividades aprobadas por la Ley de Presupuestos de forma anual.

Todo ello sujeto a un límite del 10 por ciento de la base liquidable del contribuyente y del 15 por ciento en el caso de donaciones destinadas a la realización y desarrollo de actividades y programas prioritarios de mecenazgo.

La norma, que ha entrado vigor en 2015, establece un incremento del porcentaje de deducción aplicable por las personas físicas, del 25 al 30 por ciento, si bien, transitoriamente para 2015, tal porcentaje queda establecido en el 27,5 por ciento. Adicionalmente, se estimula la fidelización de las donaciones, realizadas tanto por personas físicas como jurídicas. En concreto, las personas físicas podrán aplicar una deducción del 75 por ciento respecto de los primeros 150 euros que sean objeto de donación, y un 35 por ciento por el exceso, siempre que se hayan efectuado donativos a la misma entidad en los últimos tres años; transitoriamente dichos porcentajes se sitúan en el 50 y el 32,5 por ciento, respectivamente, en el ejercicio 2015.

Por vez primera, en el ordenamiento fiscal español se reconoce la figura del micromecenas tan arraigada en los países de nuestro entorno (Alemania, Francia, Reino Unido, etcétera). Sin embargo, consideramos que sería posible un impulso adicional, elevando el porcentaje de deducción previsto en la normativa, para los primeros 150 euros, del 75 al 100 por ciento de la donación efectuada. Asimismo, consideramos que en los tipos de deducción para el resto de las donaciones se debería hacer un mayor esfuerzo, ya que los efectos de pérdida recaudatoria se verían compensados con aumentos en la actividad económica lo que permitiría obtener retornos recaudatorios superiores en los impuestos fundamentales a la pérdida recaudatoria generada por la ampliación de los incentivos fiscales, según estimaciones de los autores<sup>15</sup>. En

<sup>15</sup> Para una valoración del impacto macroeconómico y recaudatorio de diferentes escenarios de incentivo fiscal a las ESFL, véase Rubio Guerrero *et al.* (2015).

todo caso, esta nueva batería más ambiciosa de beneficios fiscales al mecenazgo debe suponer un aumento importante de la probabilidad de donar por las personas físicas en condiciones de comportamiento normal de la actividad económica, es decir, *ceteris paribus*. En definitiva, la modificación del tratamiento fiscal introducida en la reforma fiscal de noviembre de 2014, que permitirá a los contribuyentes que están obligados a declarar, obtener una mayor deducción de los donativos, convierte en muy interesante la realización de un ejercicio similar al abordado en el presente trabajo una vez estuviesen disponibles los microdatos de declarantes para los años 2015 y siguientes, por cuanto podría arrojar luz sobre el alcance de dicha modificación sobre la probabilidad de donar en función de las distintas características de los contribuyentes.

## **Agradecimientos**

Los autores agradecen al Instituto de Estudios Fiscales por haberles proporcionado los microdatos del IRPF y su financiación a través del Proyecto 081/2015. Las opiniones expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las del Instituto de Estudios Fiscales ni la de las universidades a las que pertenecen. Cualquier error que pudiera existir es enteramente imputable a los autores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

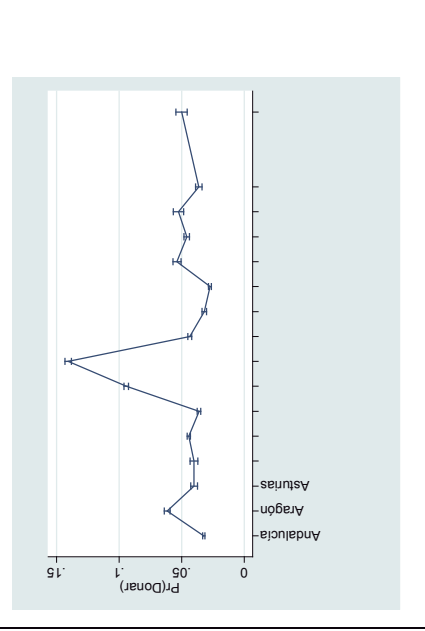
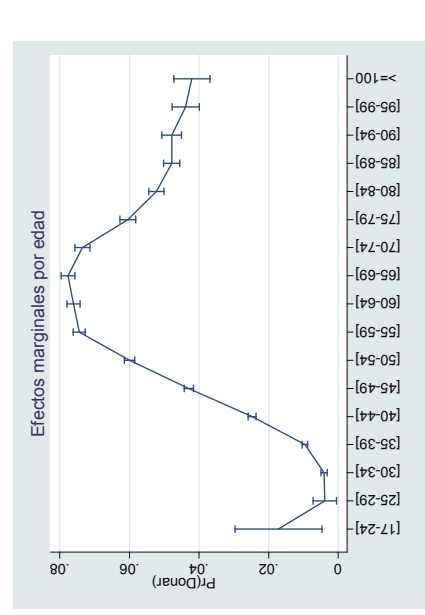
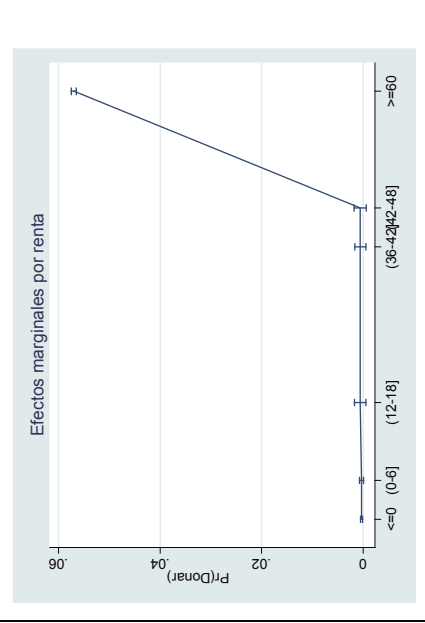
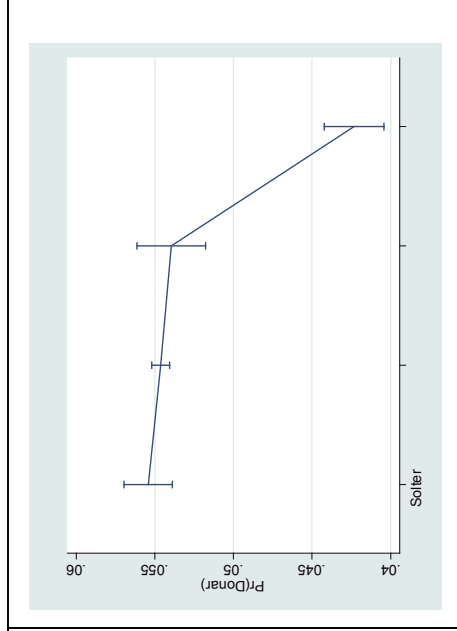
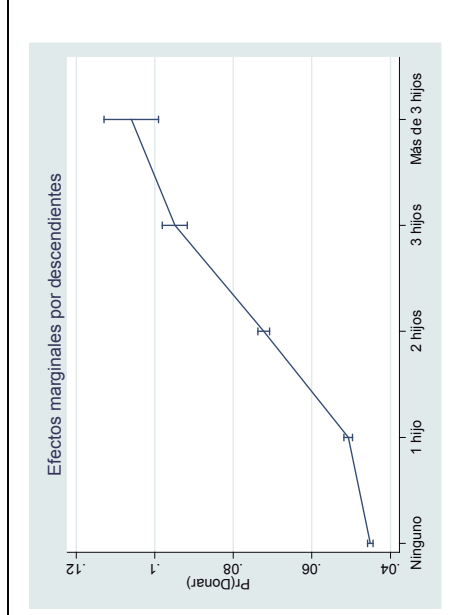
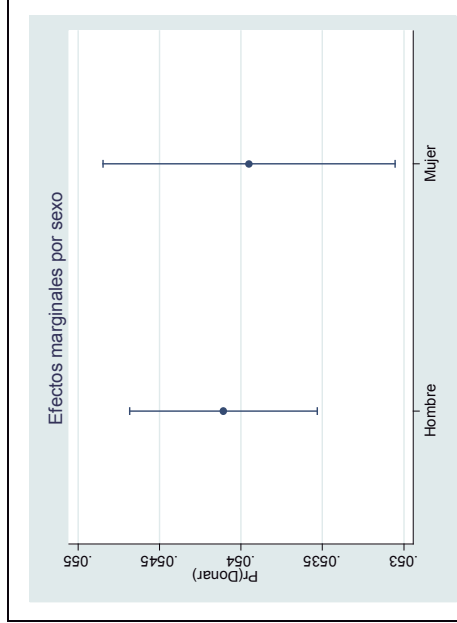
- BALESTRA, P. y NERLOVE, M. (1966): "Pooling cross section and time series data in the estimation of a dynamic model: The demand for natural gas", *Econometrica*, Vol. 34, pp. 585-612.
- BALTAGI, B. H. (2008): *Econometric Analysis of Panel Data*, 4th Edition. John Wiley & Sons.
- BREUSCH, T. S. y PAGAN, A. R. (1980): "The Lagrange Multiplier test and its applications to model specification in Econometrics", *Review of Economic Studies*, Vol. 47, p. 239-253.
- CAMERON, A. C. y TRIVEDI, P. K. (2010): *Microeconometrics Using Stata*, Revised Edition, Stata Press,
- CHOW, G. C. (1960): "Tests of equality between sets of coefficients in two linear regression". *Econometrica*, Vol. 26, pp. 591-605.
- DOMENCICH, T. y MCFADDEN, D. (1975): *Urban Travel Demand: A Behavioral Analysis*, North-Holland Publishing Co.
- FOX, J. P. (2010): *Bayesian Item Response Modeling: Theory and Applications*. New York: Springer.
- HAUSMAN, J. A. (1978): "Specification test in econometrics". *Econometrica*, Vol. 46, pp. 1251-1271.
- HAUSMAN, J. A. y TAYLOR, W.E. (1981): "Panel data and unobservable individual effects". *Econometrica*, Vol. 49, pp. 1377-1398.
- MADDALA, G. S. (1983): *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics* Cambridge: Cambridge University Press.
- MCFADDEN, D. (1974): "The Measurement of Urban Travel Demand", *Journal of Public Economics*, Vol. 3, pp. 303-328.
- MORRISON, D. G. (1972): "Upper Bounds for Correlations between Binary Outcomes and Probabilistic Predictions", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 7, pp.68-70.
- OTTONI-WILHELM, M., VESTERLUND, L. y XIE, H. (2014): "Why Do People Give? Testing Pure and Impure Altruism". Working Paper 20497, National Bureau of Economic Research, Washington, D.C.
- PÉREZ LÓPEZ, C., BURGOS PRIETO, M. J., HUETE VÁZQUEZ, S. y PRADELL HUETE, E. (2013): "La muestra de IRPF de 2010: Descripción general y principales magnitudes". Documento de Trabajo 22/13, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- PÉREZ LÓPEZ, C., BURGOS PRIETO, M. J., HUETE VÁZQUEZ, S. y GALLEGU, C. (2012): "La muestra de IRPF de 2009: descripción general y principales magnitudes". Documento de Trabajo 11/12, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- PÉREZ LÓPEZ, C., VILLANUEVA GARCÍA, J., y BURGOS PRIETO, M. J. (2015): "Panel de Declarantes de IRPF 1999-2011: Metodología, estructura y variables". Documento de Trabajo 8/15, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- PÉREZ LÓPEZ, C., VILLANUEVA GARCÍA, J., BURGOS PRIETO, M. J., PRADELL HUETE, E. Y GALLEGU VIECO, C. (2014): "Panel de declarantes de IRPF 1999-2010: metodología, estructura y variables". Documento de Trabajo 9/14, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Picos Sánchez, F., PÉREZ LÓPEZ, C. y GONZÁLEZ QUELIA, M. C. (2009): "La muestra de declarantes de IRPF en 2006: Descripción general y principales magnitudes". Documento de Trabajo 28/09, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- PICOS SÁNCHEZ, F., PÉREZ LÓPEZ, C. y GONZÁLEZ QUELIA, M. C. (2011): "La muestra de declarantes de IRPF en 2007: descripción general y principales magnitudes". Documento de Trabajo 1/11, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- PICOS SÁNCHEZ, F., PÉREZ LÓPEZ, C., GALLEGU VIECO, C. y HUETE VÁZQUEZ, S. (2011): "Las muestras de IRPF de 2008: Descripción general y principales magnitudes". Documento de Trabajo 14/11, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.

- PICOS SÁNCHEZ, F., PÉREZ LÓPEZ, C., DÍAZ DE SERRALDE MIGUEZ, D., MORENO SÁEZ, A. y GONZÁLEZ QUEIJA, M. C. (2009): “La muestra de declarantes de IRPF de 2005: Descripción general y principales magnitudes”. Documento de Trabajo 9/09, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- ROTEMBERG, J. J. (2014): “Models of caring, or acting as if one cared, About the welfare of others”. *Annual Review of Economics*, Vol. 6, pp. 129-154.
- RUBIO GUERRERO, J. J., GALINDO MARTÍN, M. A. y SOSVILLA RIVERO, S. (2015): “El régimen fiscal de las entidades sin fin de lucro y su impacto macroeconómico (2015-2018)”, *Revista Española del Tercer Sector*, N. 29, pp. 55-80.
- RUBIO GUERRERO, J. J., SOSVILLA RIVERO, S. y MÉNDEZ PICAZO, M. T. (2015): *Perfil del donante típico en España a partir de las fuentes tributarias. 2002-2010*. Madrid: Asociación Española de Fundaciones.

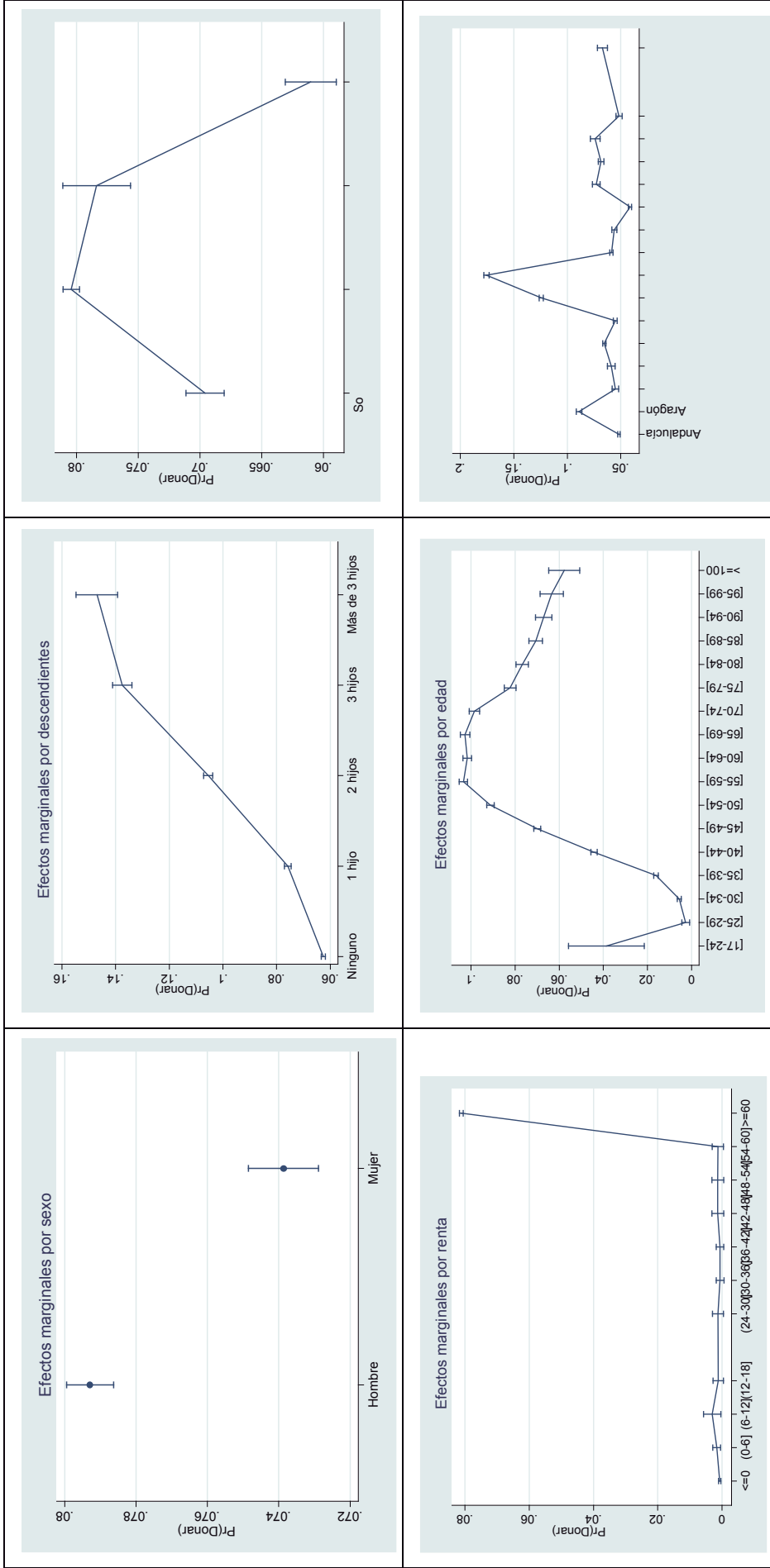
## APÉNDICE: GRÁFICOS DE EFECTOS MARGINALES POR AÑOS



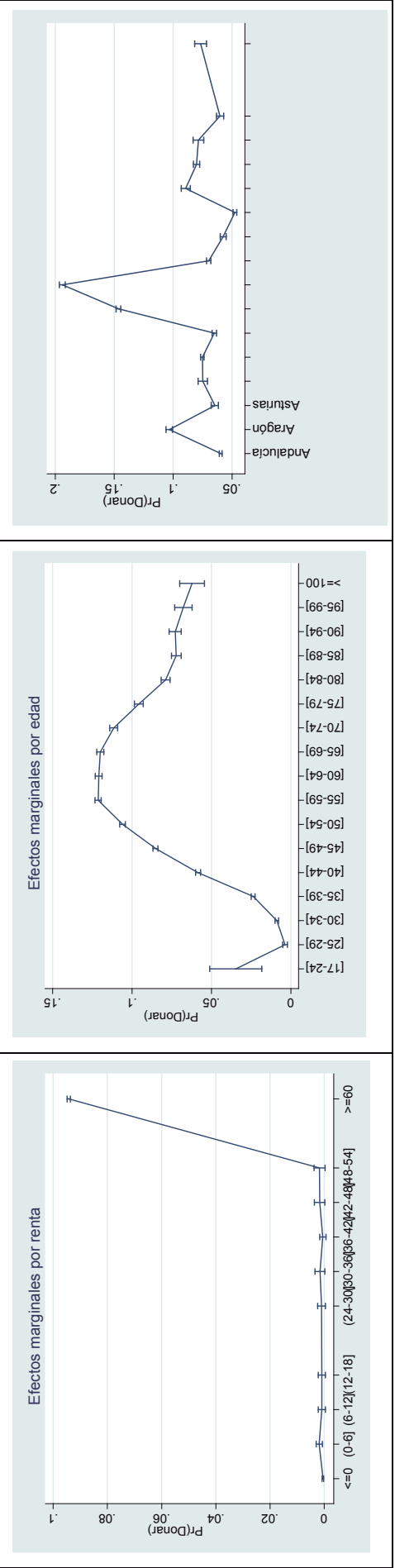
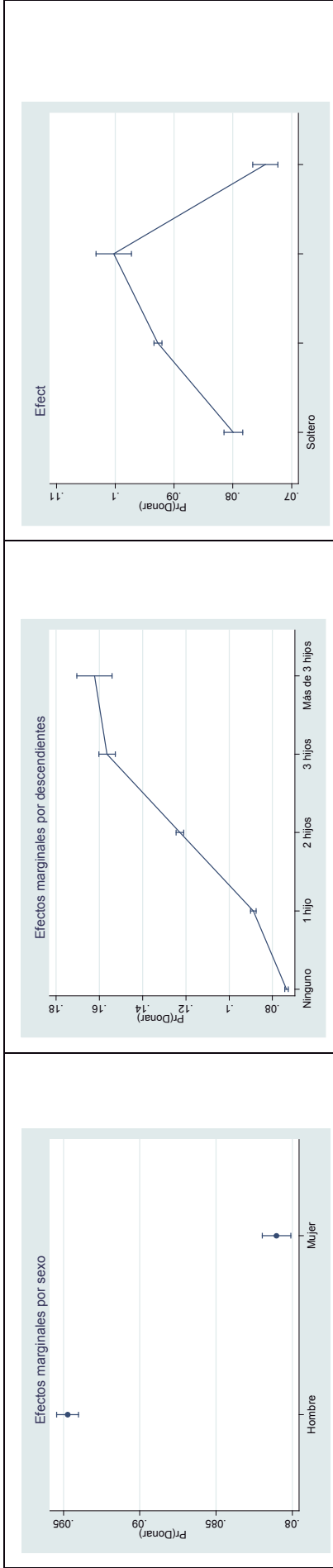
**Gráfico A1:  
Efectos marginales estimados para 2002**



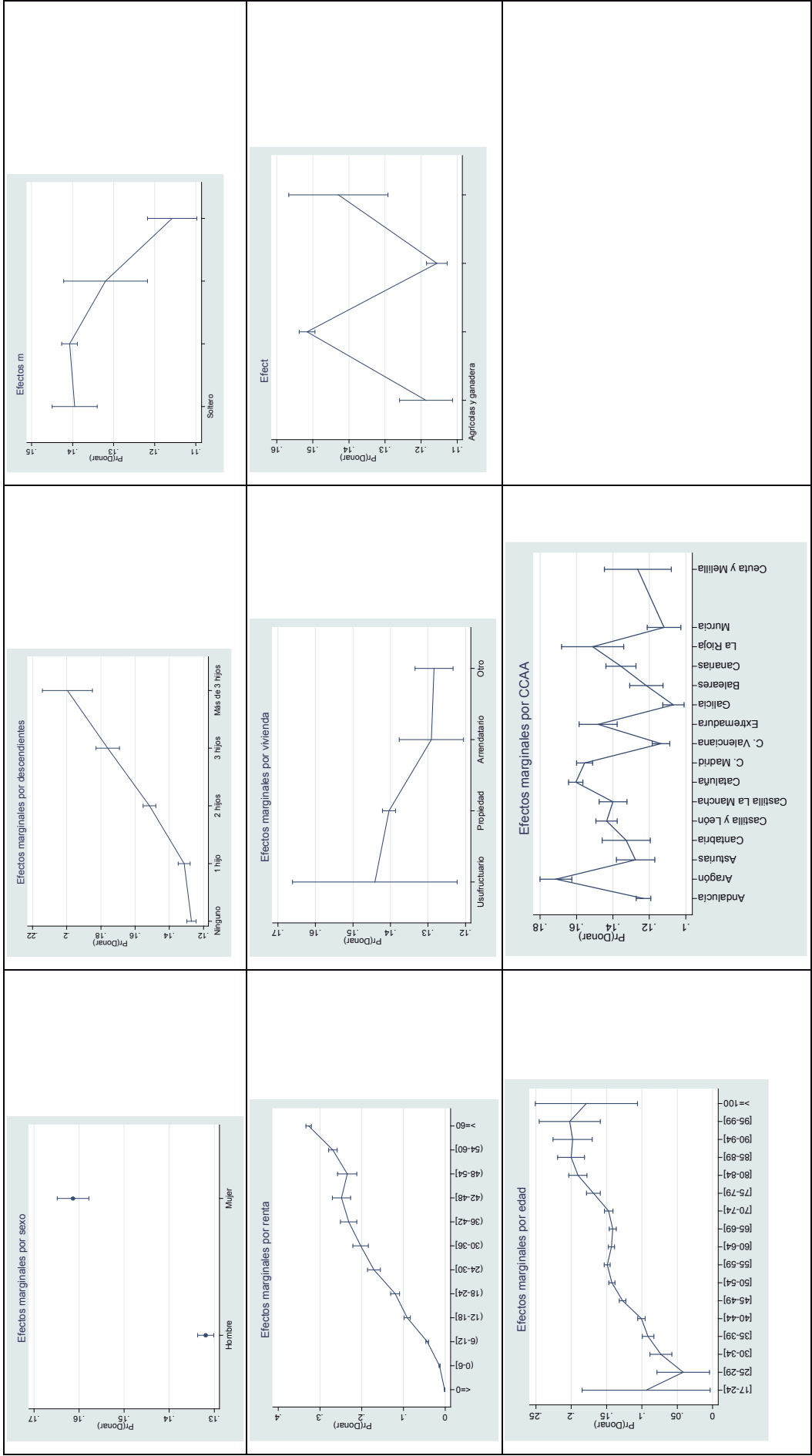
**Gráfico A2:**  
Efectos marginales estimados para 2003



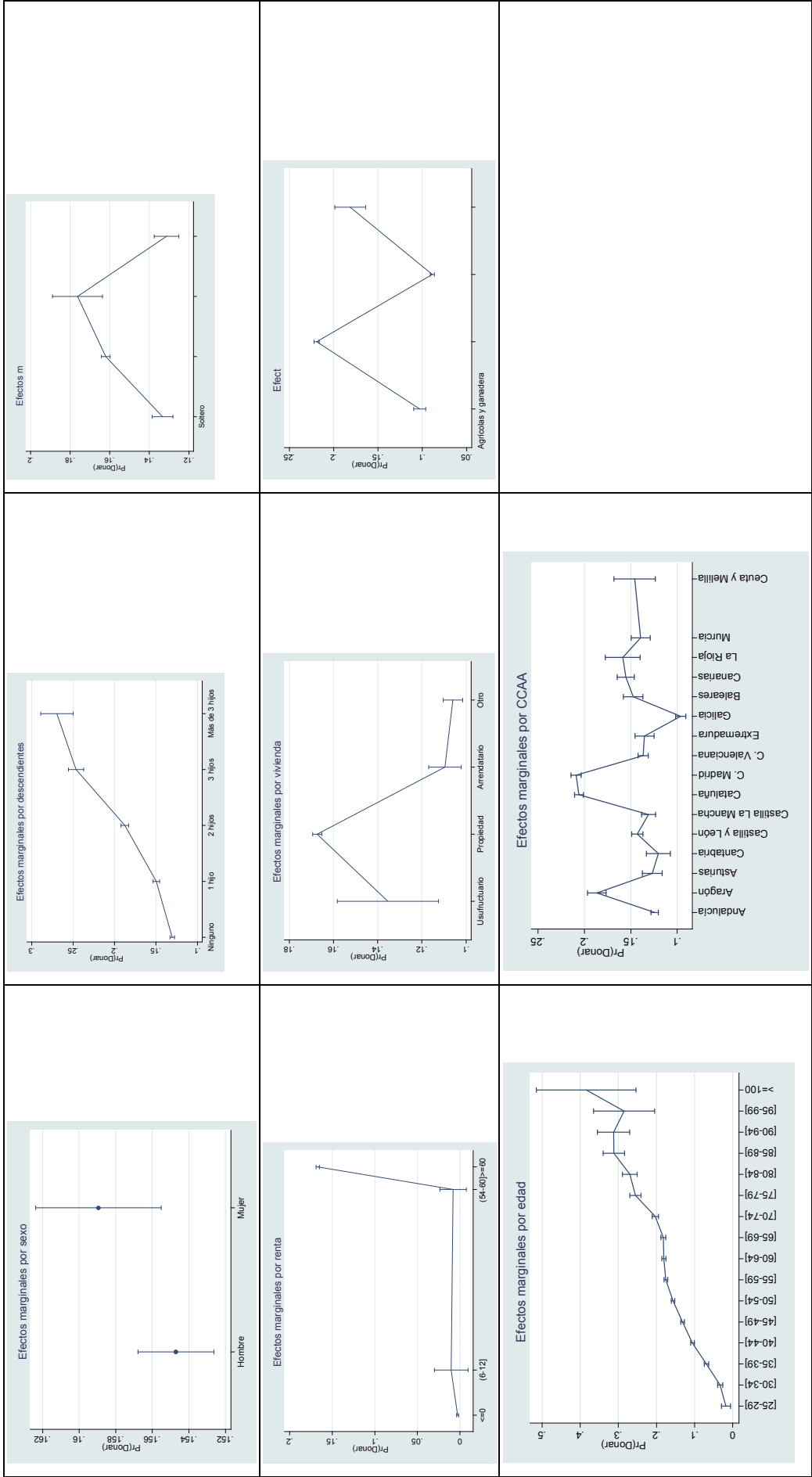
**Gráfico A3:**  
**Efectos marginales estimados para 2004**



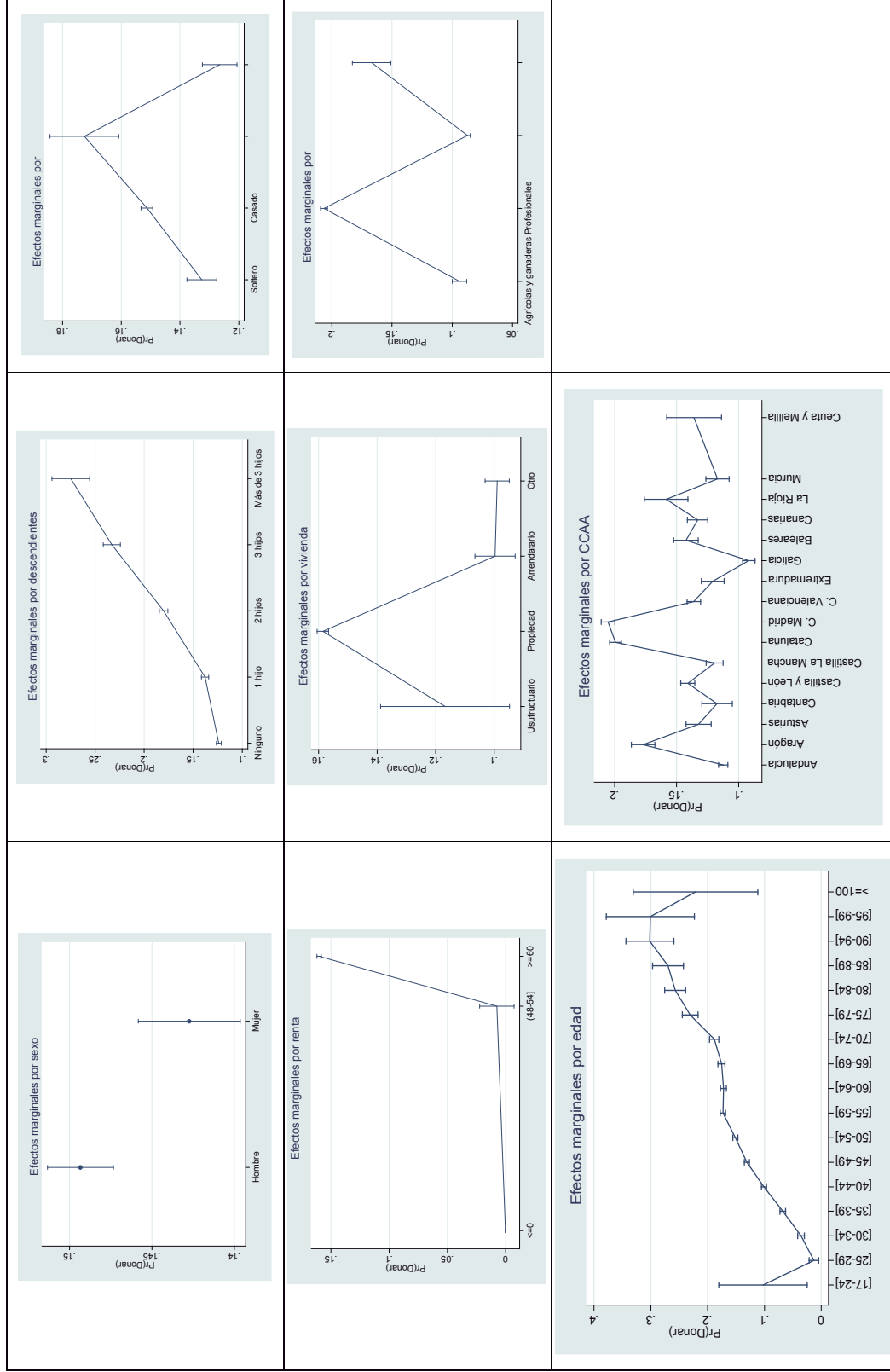
**Gráfico A4:**  
**Efectos marginales estimados para 2005**



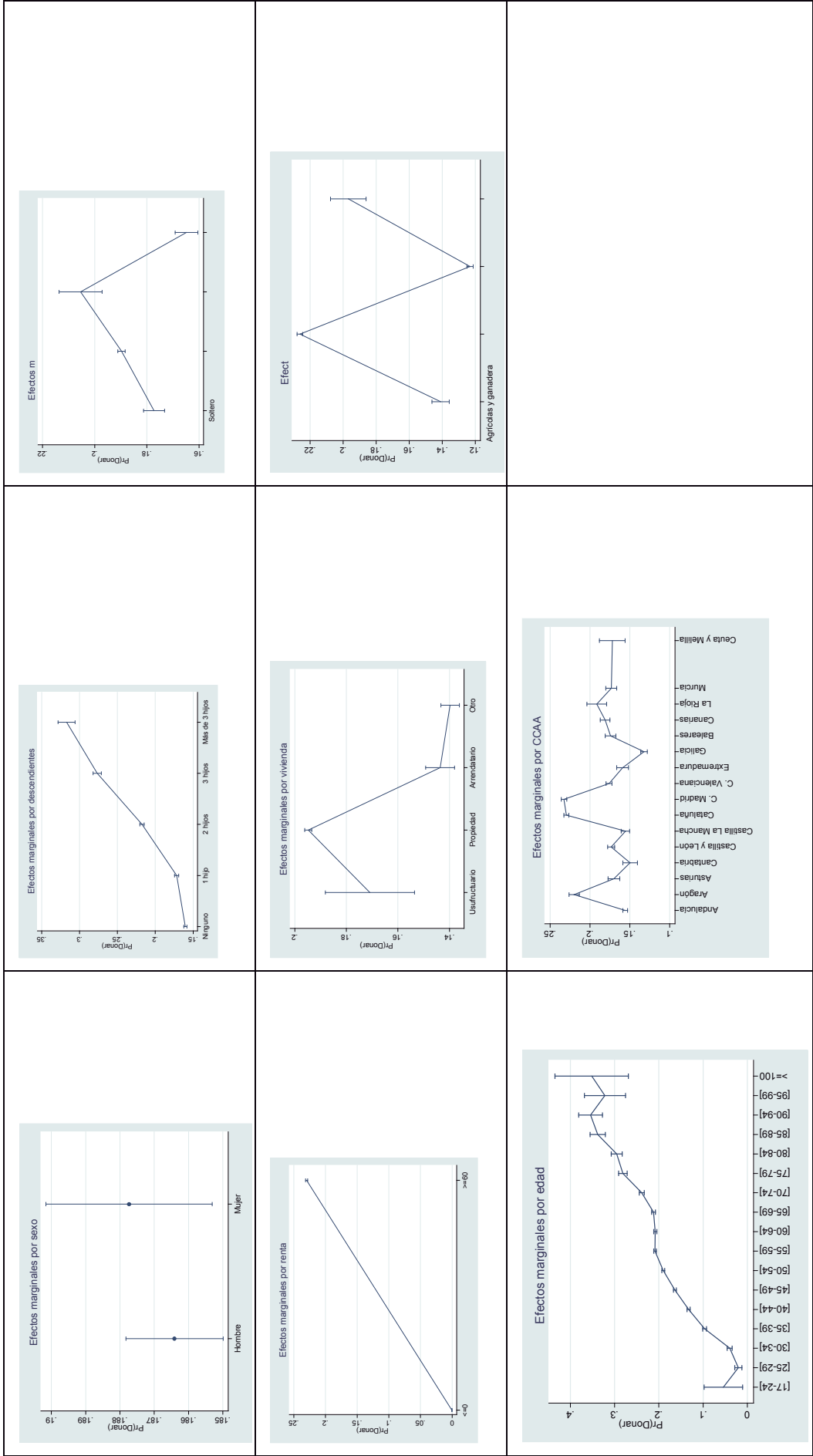
**Gráfico A5:  
Efectos marginales estimados para 2006**



**Gráfico A6:**  
**Efectos marginales estimados para 2007**

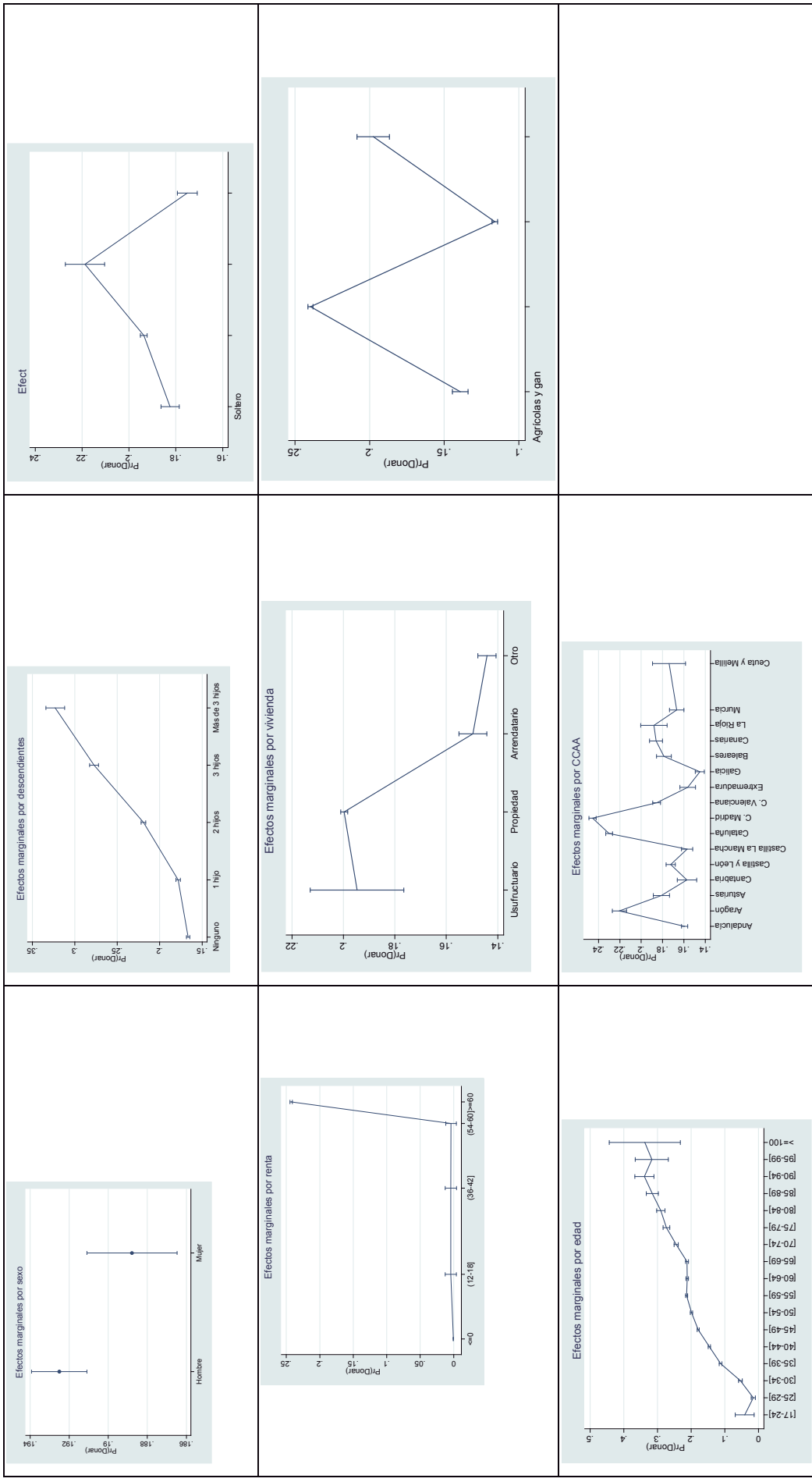


**Gráfico A7:  
Efectos marginales estimados para 2008**

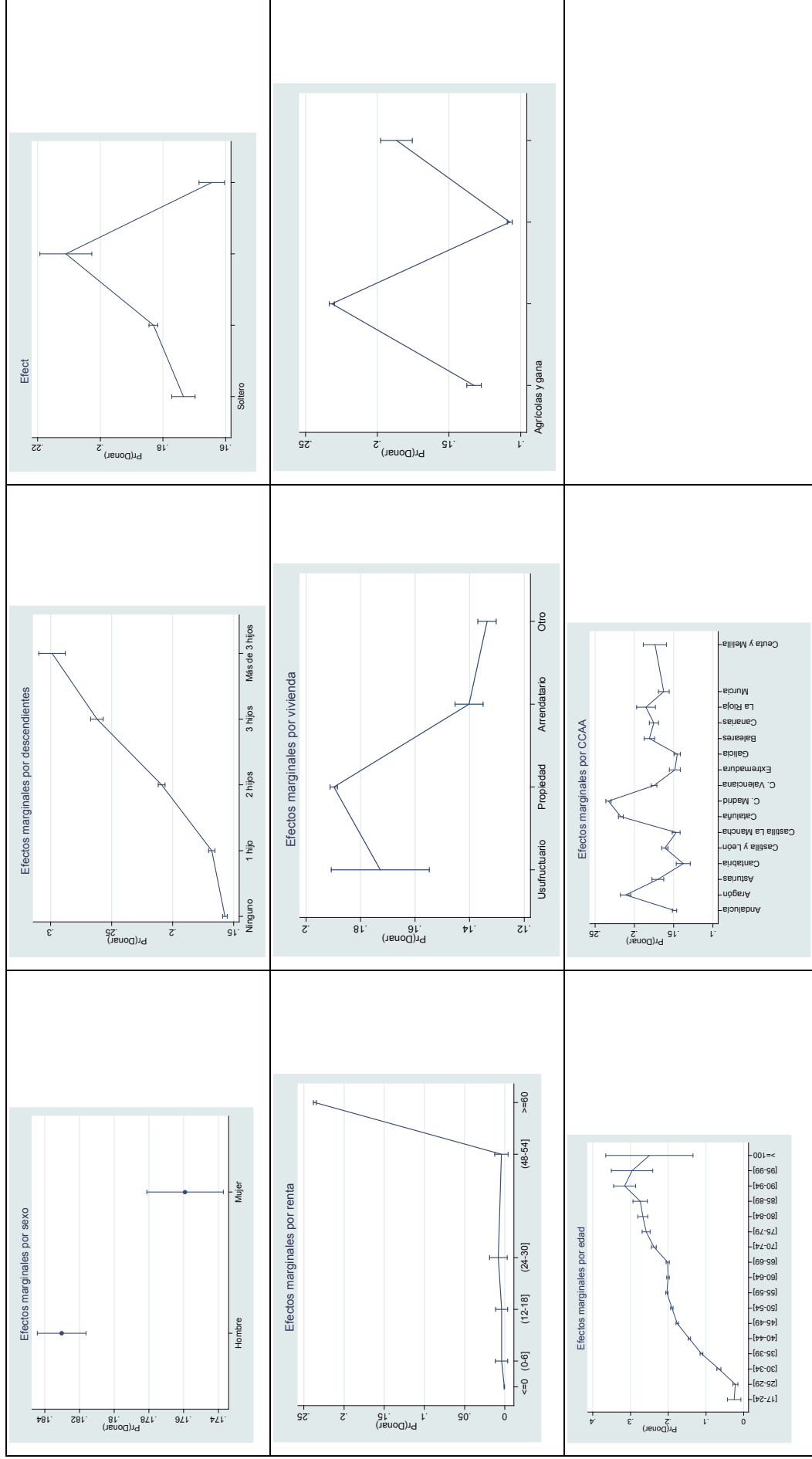




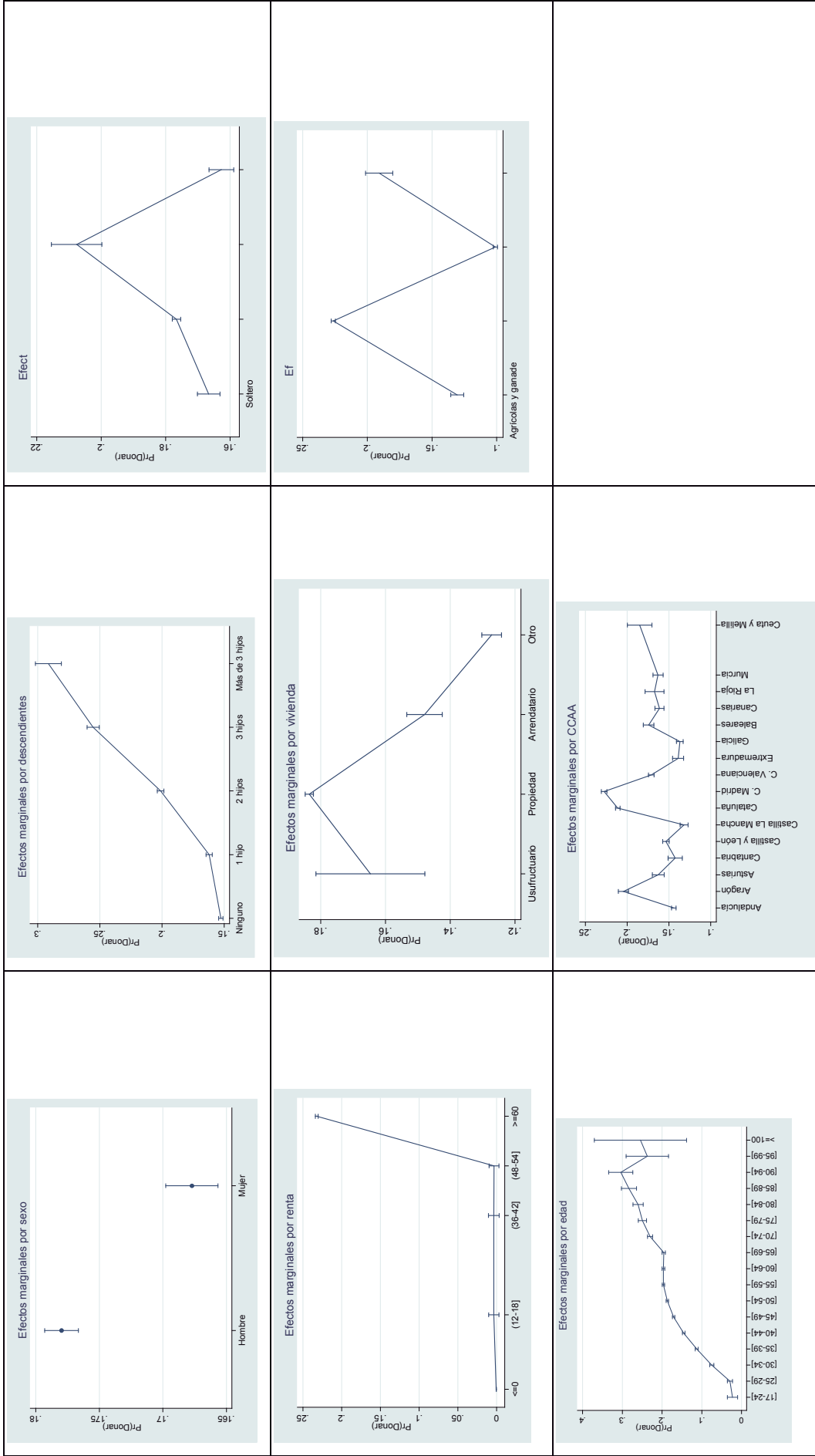
**Gráfico A8: Efectos marginales estimados para 2009**



**Gráfico A9:**  
**Efectos marginales estimados para 2010**



**Gráfico A10:  
Efectos marginales estimados para 2011**



**Gráfico A11:  
Efectos marginales estimados para 2012**

