

# El análisis redistributivo de la presión fiscal de los hogares españoles. Año 2013

Julio López Laborda<sup>1</sup>   Carmen Marín<sup>2</sup>   Jorge Onrubia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Zaragoza y FEDEA

<sup>2</sup>FEDEA

<sup>3</sup>Universidad Complutense de Madrid, FEDEA y GEN

Workshop FEDEA desigualdad de la renta en España, 4 julio 2016

- 1 Introducción
- 2 Características de la EPF y la ECV
- 3 Estimación e imputación del gasto total
- 4 Estimación e imputación de los pesos de las categorías de gasto
- 5 Resultados de la imputación de impuestos

- 1 Introducción
- 2 Características de la EPF y la ECV
  - Renta disponible de los hogares
  - Variables características de los hogares
- 3 Estimación e imputación del gasto total
- 4 Estimación e imputación de los pesos de las categorías de gasto
- 5 Resultados de la imputación de impuestos
  - Renta Bruta
  - Carga Fiscal de los hogares
  - Incidencia fiscal redistributiva
  - Prestaciones Sociales (en elaboración)

## Objetivo

Calcular los impuestos (directos e indirectos) que pagan los hogares españoles.

Es necesario una base de microdatos que contenga información anual, suficientemente detallada, tanto de los ingresos como de los gastos.

## Objetivo

Calcular los impuestos (directos e indirectos) que pagan los hogares españoles.

Es necesario una base de microdatos que contenga información anual, suficientemente detallada, tanto de los ingresos como de los gastos.

No disponible

Excepciones

- EEUU: *Consumer Expenditure Survey*
- Reino Unido: *Living Costs and Food Survey*

En España tenemos:

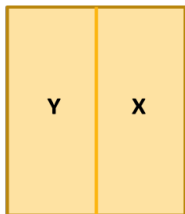
- Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)
- Encuesta Condiciones Vida (ECV)

## Solución

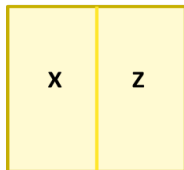
Unión Estadística de ambas encuestas

## Eurostat (2013)

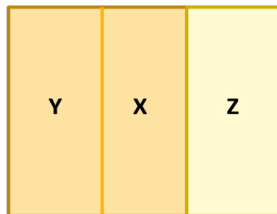
Recipient dataset (EU-SILC)



Donor dataset (HBS)



Matched dataset



- Y = variables específicas de la ECV
- Z = variables específicas de la EPF
- X = variables comunes a ambas encuestas

## Proceso de Fusión de Encuestas:

- 1 Estimación del Gasto Total en la EPF
- 2 Imputación del Gasto Total en la ECV
- 3 Estimación de los pesos de las categorías de gasto en la EPF
- 4 Imputación de los pesos de gasto en la ECV
- 5 Multiplicación en la ECV del gasto total imputado por los pesos de los gastos

- 1 Introducción
- 2 Características de la EPF y la ECV
  - Renta disponible de los hogares
  - Variables características de los hogares
- 3 Estimación e imputación del gasto total
- 4 Estimación e imputación de los pesos de las categorías de gasto
- 5 Resultados de la imputación de impuestos
  - Renta Bruta
  - Carga Fiscal de los hogares
  - Incidencia fiscal redistributiva
  - Prestaciones Sociales (en elaboración)

- **Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF).**
  - Suministra información anual sobre el gasto en consumo de las familias.
  - Fichero de Gastos ( COICOP/ HBS: 12 rúbricas, 262 productos).
  - Tamaño año 2013: 22.057 hogares.
  
- **Encuesta de Condiciones de Vida (ECV).**
  - Proporciona información sobre los ingresos de los hogares.
  - Tamaño año 2014: 11.965 hogares.

- **Renta Disponible EPF:** Ingresos mensuales netos del hogar, una vez descontadas las Cotizaciones Seguridad Social e IRPF.  
Ingresos del trabajo, pensiones, prestaciones desempleo, subsidios, rentas propiedad y del capital, etc.
- **Renta Disponible ECV:** Ingresos anuales. Incluye además, rentas no monetarias de asalariados, pérdidas obtenidas por los autónomos, cuota diferencial del IRPF, transferencias abonadas a otros hogares, impuesto patrimonio.

## Cuadro 1: Renta disponible en la EPF y la ECV

Variable	obs	Media	Desv Típica	Mínimo	Máximo
Renta disponible EPF	22.057	21.800	15.277	0	340.032
Renta disponible ECV	11.965	26.154	19.928	-27.082	309.796
Renta disponible ECV ajustada	11.965	26.183	20.008	0	360.426
Renta disponible ECV reescalada	11.965	21.800	15.277	1.808	277.010

# Variables características de los hogares

En la elección se ha tenido en cuenta:

- Aquellas variables comunes a ambas encuestas que tengan una mayor capacidad explicativa en la estimación del gasto total.
- Que tengan distribuciones similares: Distancia de Hellinger (Eurostat, 2013).

## Ecuación 1. Distancia de Hellinger

$$DH(x^{EPF}, x^{ECV}) = \sqrt{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^K \left( \sqrt{\frac{n_i^{EPF}}{N^{EPF}}} - \sqrt{\frac{n_i^{ECV}}{N^{ECV}}} \right)^2}$$

## Cuadro 2: Elección de variables

Variable	Distancia Hellinger (%)
Densidad de Población	1,66
Tamaño del Hogar	0,48
Tipo de hogar	6,40
Régimen de Tenencia de vivienda	4,50
Situación Laboral sustentador principal	5,60
Nivel de Estudios del sustentador principal	10,53

- 1 Introducción
- 2 Características de la EPF y la ECV
  - Renta disponible de los hogares
  - Variables características de los hogares
- 3 Estimación e imputación del gasto total
- 4 Estimación e imputación de los pesos de las categorías de gasto
- 5 Resultados de la imputación de impuestos
  - Renta Bruta
  - Carga Fiscal de los hogares
  - Incidencia fiscal redistributiva
  - Prestaciones Sociales (en elaboración)

## Ecuación 2. Estimación del Gasto en la EPF

$$\ln(E_i) = \alpha + \gamma_1 \ln(y_i) + \gamma_2 \ln(y_i)^2 + \gamma_3 \ln(y_i)^3 + x_i' \beta + \epsilon_i$$

## Ecuación 2. Estimación del Gasto en la EPF

$$\ln(E_i) = \alpha + \gamma_1 \ln(y_i) + \gamma_2 \ln(y_i)^2 + \gamma_3 \ln(y_i)^3 + x_i' \beta + \epsilon_i$$

**Se corre la regresión por Mínimos Cuadrados**

Cuadro 3. Estimaciones del gasto en la EPF

Variable	Media	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
Gasto Real EPF	20.979	14.490	0	175.964
Gasto Estimado	19.037	9.407	2.619	103.484

- Estimador de Smearing (Duan *et al.*, 1983 y Manning, 1998)

## Ecuación 3. Estimador de Smearing

$$E(E/y_i, x_i) = e^{\alpha + \gamma_1 \ln(y_i) + \gamma_2 \ln(y_i)^2 + \gamma_3 \ln(y_i)^3 + x_i' \beta} E(e^{\epsilon_i})$$
$$\frac{\sum_{i=1}^n \exp(\hat{\epsilon}_i)}{n}$$

- Estimador de Smearing (Duan *et al.*, 1983 y Manning, 1998)

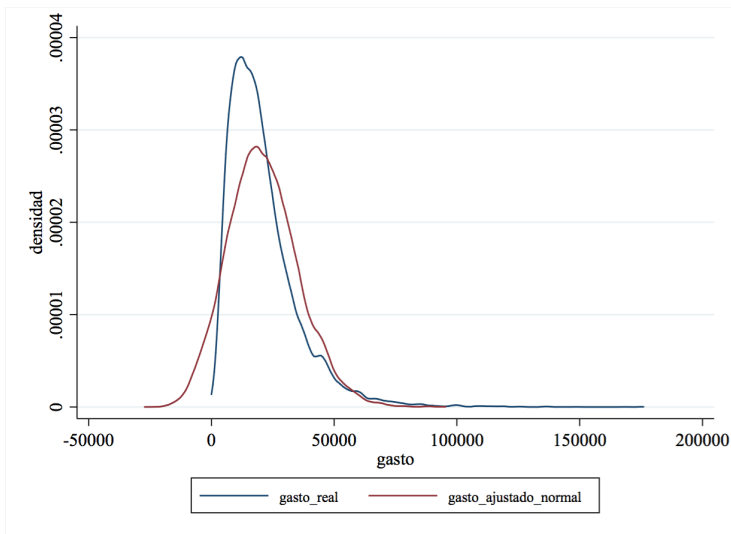
## Ecuación 3. Estimador de Smearing

$$E(E/y_i, x_i) = e^{\alpha + \gamma_1 \ln(y_i) + \gamma_2 \ln(y_i)^2 + \gamma_3 \ln(y_i)^3 + x_i' \beta} E(e^{\epsilon_i})$$
$$\frac{\sum_{i=1}^n \exp(\hat{\epsilon}_i)}{n}$$

- Añadir un término de error: **¿Qué distribución?**

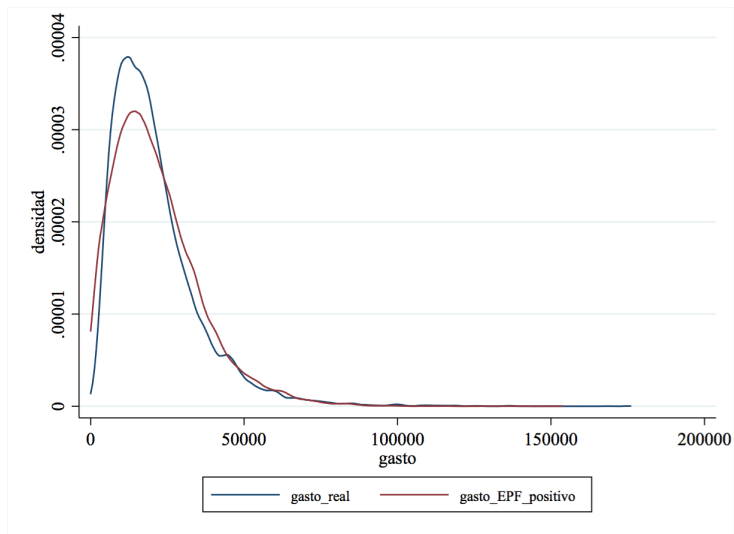
# Estimación e imputación del gasto total

Error distribución Normal: Savage y Callan (2015) y Decoster *et al.* (2014)



# Estimación e imputación del gasto total

## Error Distribución Chi-Cuadrado



### Cuadro 3. Estimaciones del gasto en la EPF

Variable	Media	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
Gasto Real EPF	20.979	14.490	0	175.964
Gasto Estimado	19.037	9.407	2.619	103.484
Gasto Ajustado (Smearing)	21.245	10.498	2.986	115.485
Gasto Final (Smearing + error)	21.275	14.446	-3.473	162.322
Gasto Final (positivo)	21.282	14.435	0	162.322

## Ecuación 2. Estimación del Gasto en la EPF

$$\ln(E_i) = \alpha + \gamma_1 \ln(y_i) + \gamma_2 \ln(y_i)^2 + \gamma_3 \ln(y_i)^3 + x_i' \beta + \epsilon_i$$

**Se estiman los regresores**

## Ecuación 4. Imputación del Gasto en la ECV

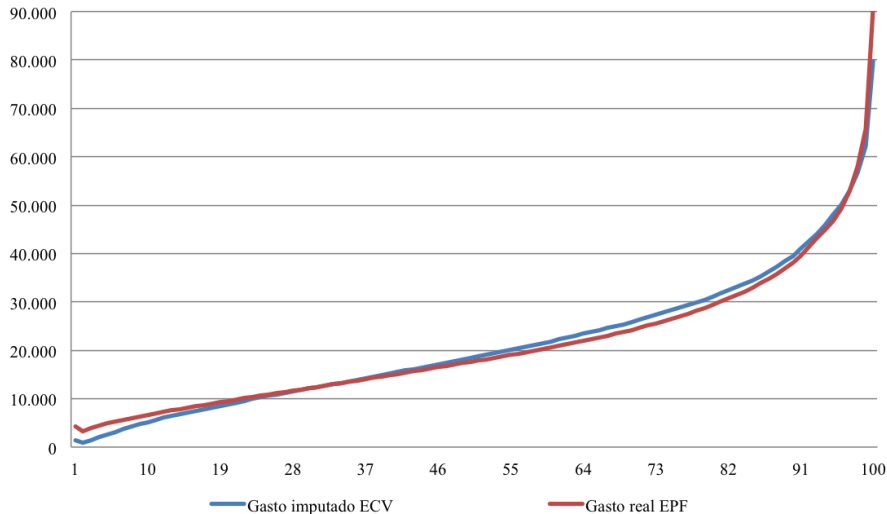
$$\ln(\hat{E}_{ECV}) = \hat{\alpha}_{EPF} + \hat{\gamma}_{1EPF} \ln(y_1) + \hat{\gamma}_{2EPF} \ln(y_2)^2 + \hat{\gamma}_{3EPF} \ln(y_3)^3 + x_i' \hat{\beta}_{EPF}$$

## Cuadro 4. Imputación del gasto en la ECV

Variable	Media	Desv. Típica	Mínimo	Máximo
Gasto Real EPF	20.979	14.490	0	175.964
Gasto Imputado ECV	18.989	9.453	3.221	104.882
Gasto Ajustado ECV (Smearing)	21.246	10.577	3.604	117.347
Gasto Final ECV (Smearing + error)	21.189	14.499	-3.337	174.817
Gasto Final ECV (positivo)	21.198	14.485	0	174.817

# Estimación e imputación del gasto total

## Centiles Gasto real EPF vs Gasto imputado ECV



- 1 Introducción
- 2 Características de la EPF y la ECV
  - Renta disponible de los hogares
  - Variables características de los hogares
- 3 Estimación e imputación del gasto total
- 4 Estimación e imputación de los pesos de las categorías de gasto
- 5 Resultados de la imputación de impuestos
  - Renta Bruta
  - Carga Fiscal de los hogares
  - Incidencia fiscal redistributiva
  - Prestaciones Sociales (en elaboración)

## 43 Categorías de gasto

- 1 Alimentos y bebidas no alcohólicas (2)
- 2 Bebidas Alcohólicas (4)
- 3 Tabaco (3)
- 4 Vestido y Calzado (1)
- 5 Alquiler (1)
- 6 Gasto corriente vivienda (8)
- 7 Servicios médicos y farmacia (4)
- 8 Transporte privado (3)
- 9 Transporte público (1)
- 10 Comunicaciones (1)
- 11 Ocio y vacaciones (4)
- 12 Enseñanza y Cultura (4)
- 13 Bienes de consumo duradero (3)
- 14 Otros Gastos (4)

Ecuación 5: Estimación de la probabilidad de consumo en la EPF

$$\Pr(D_i^k = 1) = \phi \left( \alpha^k + \delta_1^k \ln(y_i) + \delta_2^k \ln(y_i)^2 + x_i' \beta^k + v_i^k \right)$$

Se corre la regresión usando un Probit y se estiman los regresores.

Ecuación 5'. Imputación en la ECV de la probabilidad de consumo

$$\Pr(\hat{D}_{ECV}^k = 1) = \phi \left( \hat{\alpha}_{EPF}^k + \hat{\delta}_{1EPF}^k \ln(y_i) + \hat{\delta}_{2EPF}^k \ln(y_i)^2 + x_i' \hat{\beta}_{EPF}^k \right)$$

## Ecuación 6. Estimación en la EPF de los pesos de gasto

$$w_i^k = \alpha^k + \rho_1^k \ln(E_i) + \rho_2^k \ln(E_i)^2 + x_i' \beta^k + \epsilon_i^k \quad \text{si } D_i^k = 1$$

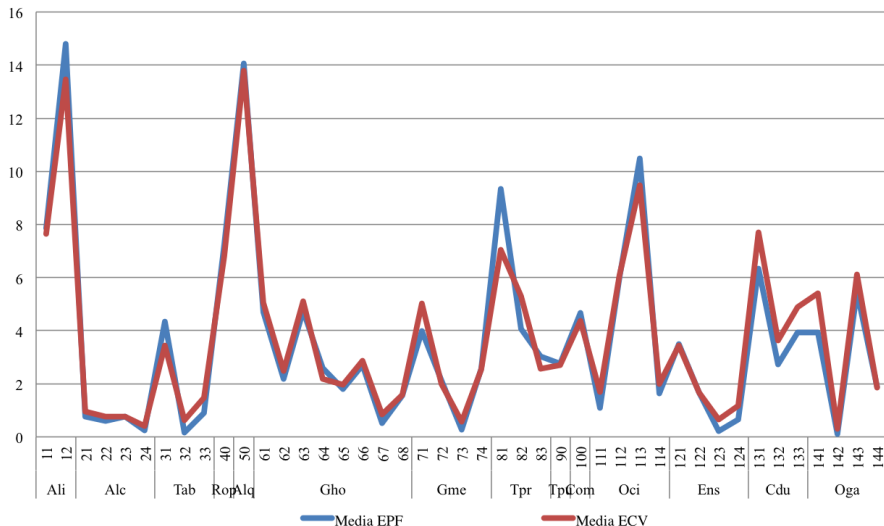
Se corre la regresión con mínimos cuadrados ordinarios y se estiman los regresores.

## Ecuación 6'. Imputación en la ECV de los pesos de gasto

$$\hat{w}_i^k = \hat{\alpha}_{EPF}^k + \hat{\rho}_{1ECV}^k \ln(E_i) + \hat{\rho}_{2ECV}^k \ln(E_i)^2 + x_i' \hat{\beta}_{ECV}^k \quad \text{si } D_{ECV}^k = 1$$

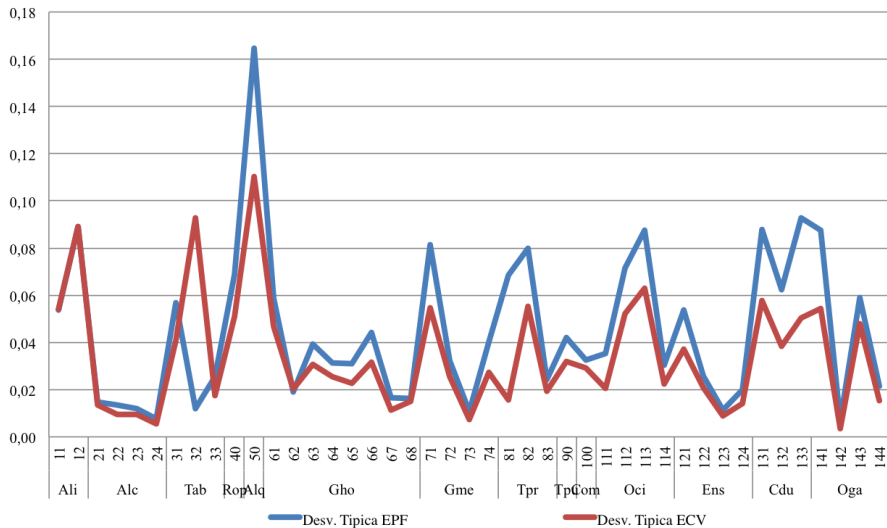
# Estimación e imputación pesos de categorías de gasto

## Media EPF vs media imputada ECV



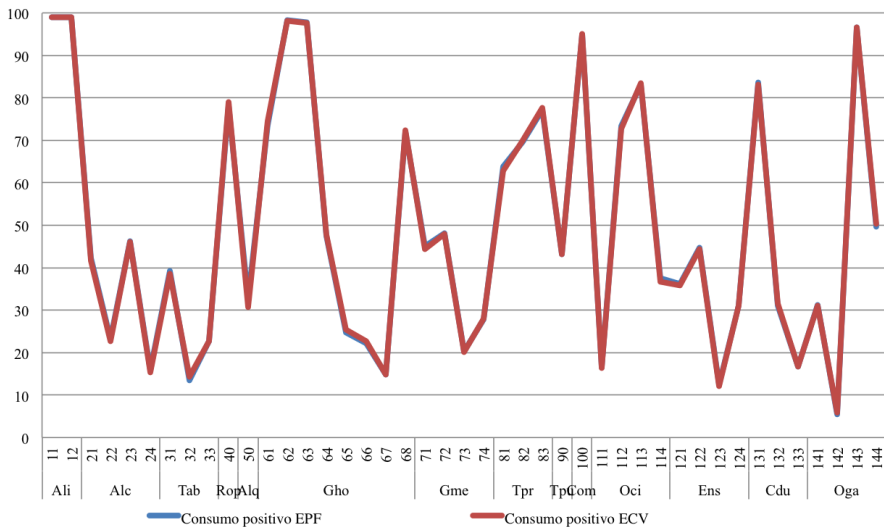
# Estimación e imputación pesos de categorías de gasto

## Desviación Típica EPF vs imputada ECV



# Estimación e imputación pesos de categorías de gasto

Proporción de hogares con consumo positivo EPF vs imputados ECV



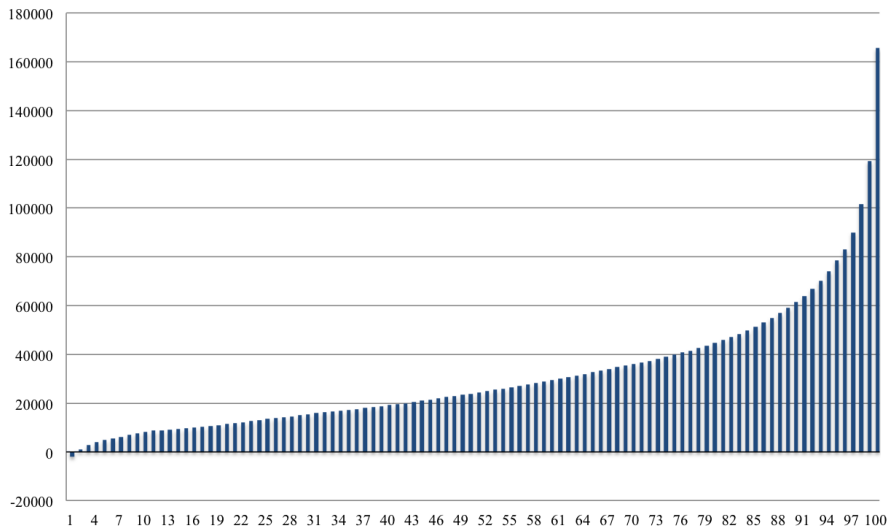
- 1 Introducción
- 2 Características de la EPF y la ECV
  - Renta disponible de los hogares
  - Variables características de los hogares
- 3 Estimación e imputación del gasto total
- 4 Estimación e imputación de los pesos de las categorías de gasto
- 5 Resultados de la imputación de impuestos
  - Renta Bruta
  - Carga Fiscal de los hogares
  - Incidencia fiscal redistributiva
  - Prestaciones Sociales (en elaboración)

## Cuadro 5. Distribución de la renta bruta de los hogares

Tramos	Nº hogares	Media	(%)	Mínima	Máxima
Quintil 1	3.653.302	7.205	4,6	-23.723	11.584
Quintil 2	3.653.302	15.559	10,0	11.584	19.456
Quintil 3	3.653.302	24.308	15,6	19.456	29.773
Quintil 4	3.653.302	36.723	23,6	29.773	45.241
Decil 9	1.826.651	52.761	16,9	45.241	62.447
Cent. 91-99	1.643.985	83.084	24,0	62.447	133.721
Cent. 100	182.665	165.571	5,3	133.721	438.728
Total	18.266.508	31.168	100	-23.723	438.728

# Renta Bruta del Hogar

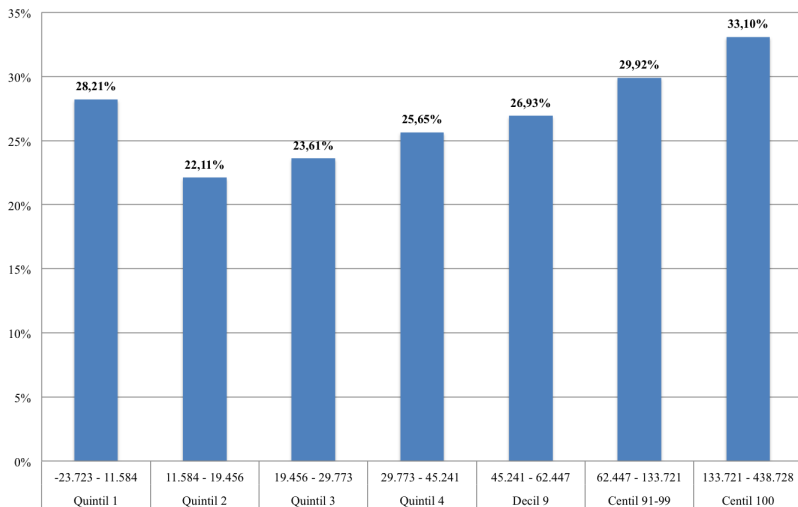
## Centiles Renta Bruta del hogar



- **Obtenidos directamente de la ECV:**
  - Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF)
  - Impuesto sobre el Patrimonio
  - Cotizaciones Sociales a cargo del trabajador
- **Gastos imputados en la ECV y Simulación del impuesto:**
  - Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA)
  - Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados (ITPAJD)
  - Impuestos Especiales (IIEE): Tabaco, bebidas Alcohólicas, hidrocarburos, electricidad
  - Impuesto sobre Primas de Seguros

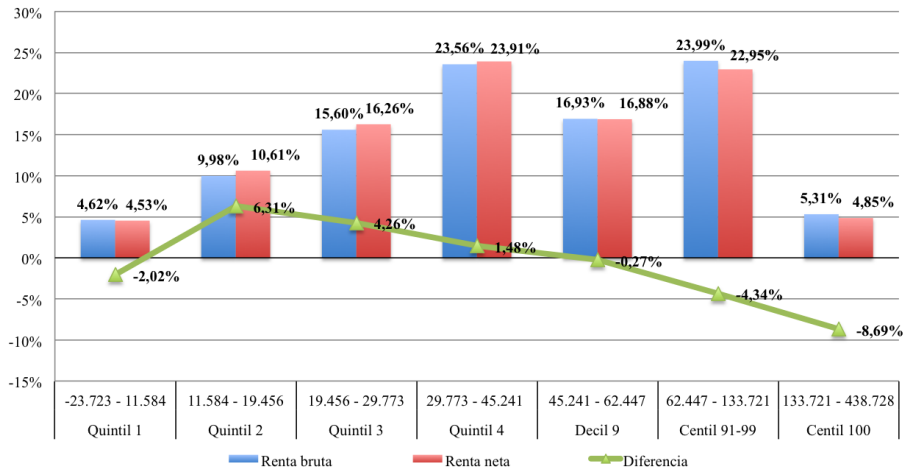
# Carga Fiscal de los hogares

Impuestos totales de los hogares españoles en 2013 por tramos renta bruta



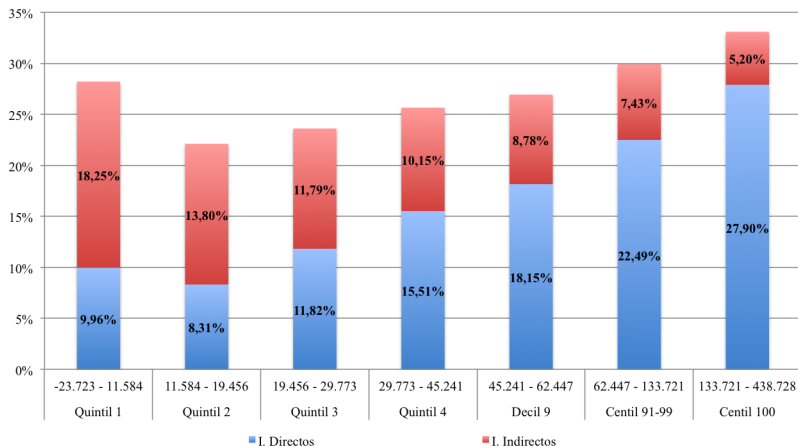
# Carga Fiscal de los hogares

Participación de cada tramo de renta bruta en la renta total en 2013, antes y después de impuestos



# Carga Fiscal de los hogares

## Impuestos directos e indirectos en 2013 por tramos de renta bruta

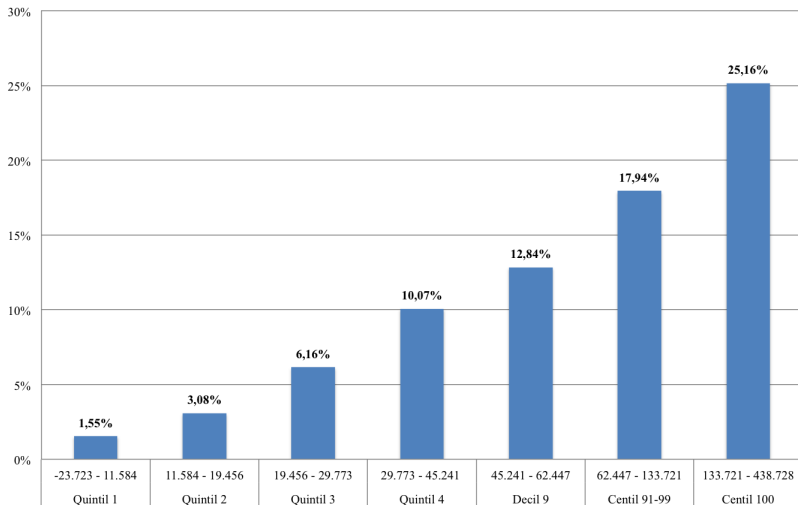


## Variables de la ECV

- HY140G: Impuesto sobre la renta y cotizaciones sociales 2013: incluye retenciones y cuota diferencial IRPF.
- HY145N: Resultado de la declaración 2012: Cuota diferencial.
- HY120G: Impuesto sobre el Patrimonio

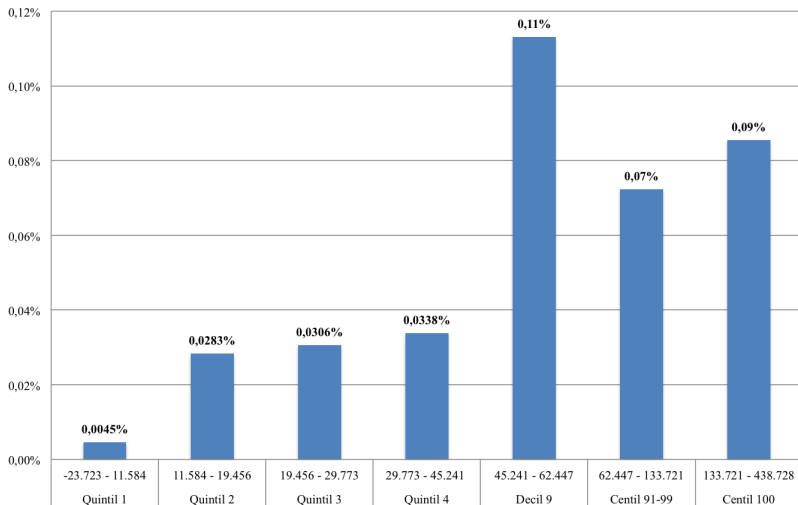
Estimación de las Cotizaciones Sociales del trabajador y se obtiene la parte pagada de IRPF por diferencias

## Tipo medio efectivo del IRPF en 2013 por tramos de renta bruta



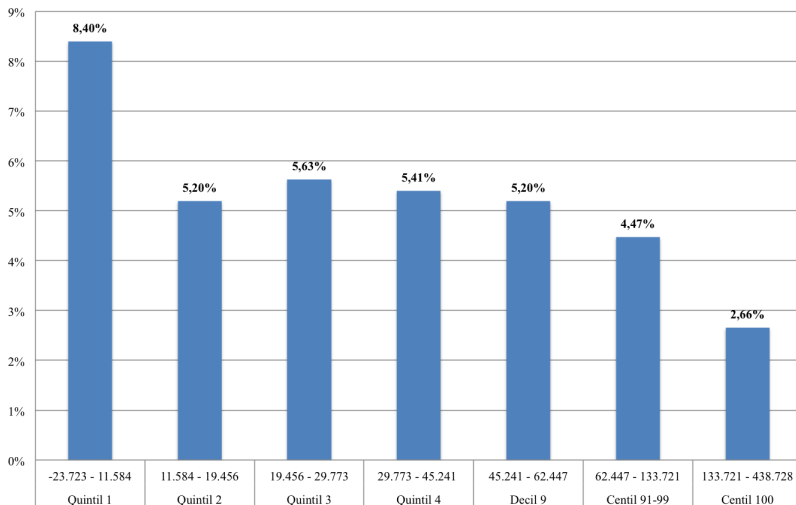
# Impuesto sobre el Patrimonio

Tipo medio efectivo del Impuesto sobre Patrimonio en 2013 por tramos de renta bruta



# Cotizaciones sociales trabajador

Tipo medio efectivo de las Cotizaciones Sociales en 2013 por tramos de renta bruta



### **Simulación de los impuestos indirectos por categorías de gasto imputadas en la ECV**

- IVA e Impuestos Especiales simulados bajo la hipótesis de ausencia de fraude (sobre consumos registrados en la EPF).
- La simulación de IVA incluye la compra de vivienda nueva habitual.
- La simulación de ITPAJD incluye la compra de vivienda habitual y de coches de 2ª mano.

## Simulación IVA e ITPAJD compra de vivienda habitual

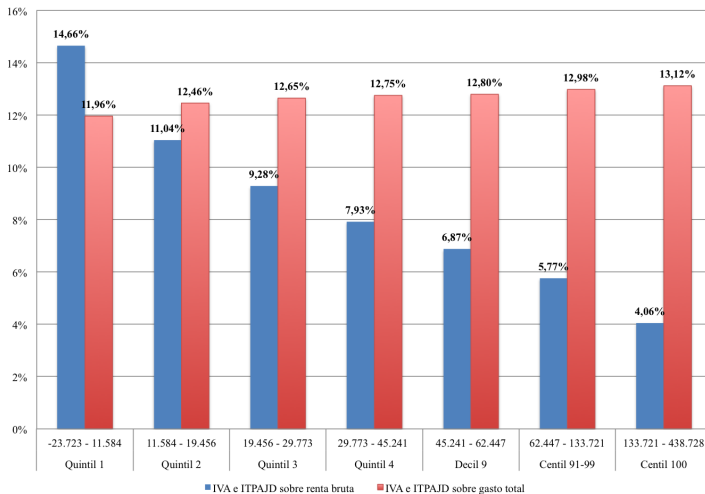
La simulación del pago de IVA e ITPAJD por la compra de vivienda se obtiene a través de los datos de la ECV:

$$IVAviv_i = (cuotahipotecaria_i - interes_i) * p * tipo^{IVAviv}$$

$$ITPAJDviv_i = (cuotahipotecaria_i - interes_i) * (1 - p) * tipo^{ITPAJDviv}$$

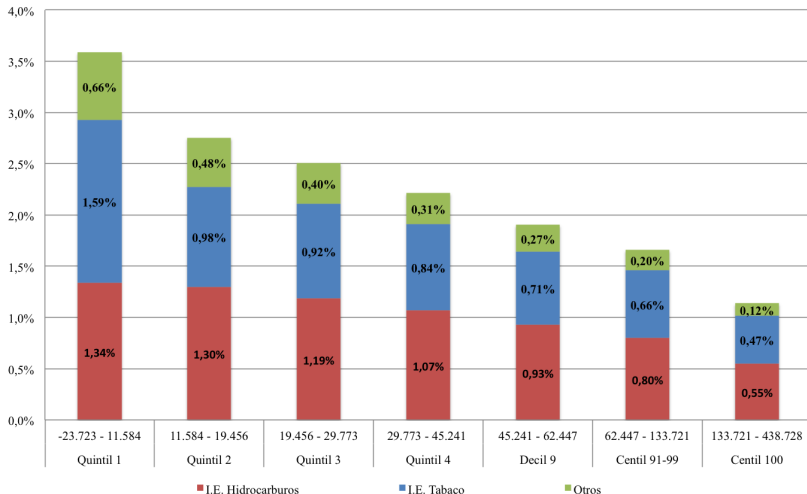
donde  $p$  = proporción de viviendas nuevas sobre total de transacciones de compra

## Tipo medio efectivo del IVA y el ITPAJD en 2013 por tramos de renta bruta



# Impuestos Especiales

Tipo medio efectivo de los Impuestos Especiales e Impuesto sobre Primas de Seguros en 2013 por tramos de renta bruta



## Cuadro 6. Incidencia fiscal redistributiva

- El Sistema Fiscal reduce la desigualdad en un 2,8%.
- El IRPF y el Impuesto sobre el Patrimonio son los únicos impuestos que reducen la desigualdad.

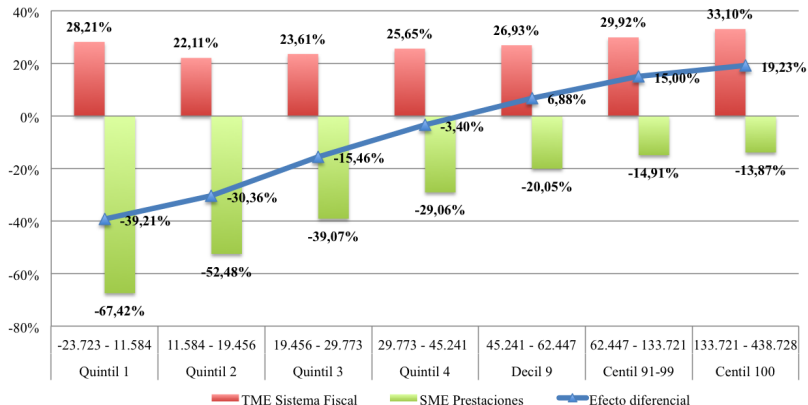
Indices	Total	IRPF	Cot. Social	Patrimonio	IVA e ITPAJD	IIEE e I.Seguros
Reynolds-Smolensky	0,0117	0,0309	-0,0044	0,0001	-0,0130	-0,0027
Kakwani	0,0485	0,2512	-0,0626	0,2407	-0,1411	-0,1158
Tipo medio efectivo	26,55	11,50	5,10	0,06	7,81	2,13
Aumento(+)/Reducción(-) desigualdad(%)	-2,82	-7,47	1,07	-0,03	3,13	0,66

## Obtenidas directamente de la ECV:

- Prestaciones por desempleo
- Prestaciones por jubilación
- Prestaciones por supervivencia
- Prestaciones por enfermedad
- Prestaciones por invalidez
- Ayuda para estudios
- Ayuda por familia e hijos
- Ingresos por asistencia social
- Ayuda para vivienda

# Prestaciones Sociales

Tipo Medio Efectivo (TME) del Sistema Fiscal y Subsidio Medio Efectivo (SME) de Prestaciones Sociales, por tramos de Renta Bruta de los hogares



# Conclusiones

- La redistribución de la renta se produce principalmente a través de prestaciones sociales (28%).
- El sistema fiscal solamente redistribuye en un 2,8%.
- La Carga Fiscal aumenta conforme aumenta la renta. Excepción hogares 1er quintil.
- El elevado consumo de los hogares del 1er quintil y la existencia de bases mínimas de cotización social explican su elevada carga fiscal en impuestos indirectos y cotizaciones sociales.
- Los hogares con renta más baja son los principales beneficiarios de las prestaciones sociales.

**Muchas Gracias**