

Reordenación y financiación autonómica. Una aproximación*.

Reranking and financing of autonomous communities. An approximation.

Luis Ángel Hierro Recio
Pedro Atienza Montero
Rosario Gómez-Álvarez Díaz
Universidad de Sevilla

PALABRAS CLAVE: Financiación autonómica, Reordenación, Transferencias intergubernamentales, Desigualdad

KEY WORDS: Financing of Autonomous Communities, Reranking, Intergovernmental grants, Inequality

Clasificación JEL: D63, E62, H71, H77

RESUMEN:

La reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña introduce por primera vez el concepto de ordenación y reordenación en el ámbito de la financiación autonómica, lo cual supone también una novedad en el campo del federalismo fiscal. Dadas las implicaciones distributivas que supone la reordenación generada por las transferencias, aquí se intenta medirlas mediante el empleo de índices de concentración, lo cual constituye una profundización respecto a trabajos anteriores de los autores en cuanto a medir el efecto redistributivo de las transferencias. Asimismo se utilizan indicadores basados en matrices de transición y comparación de rangos, para obtener mayor información sobre la magnitud y sentido de la reordenación. Las principales conclusiones son, por un parte, que la reordenación provocada por las transferencias en nuestro vigente modelo de financiación autonómica de régimen común produce una desigualdad que supone un 40% de la desigualdad inicial y, por otra, la fuerte intensidad de la reordenación, con clara tendencia a la inversión del orden.

ABSTRACT:

The recent reform of the Statute of Autonomy of Catalonia enters by first time the concept of ranking and reranking in the field of the financing of Autonomous Communities, which supposes also a novelty in the field of the fiscal federalism. Given the distributive implications that supposes the reranking generated by the transfers, here we tries to measure them by means of the employment of indexes of concentration, which constitute a study in depth with regard to previous works of the authors of measurement of the redistributive effect of the transfers. Likewise we use other indicators based in matrices of transition and comparison of ranks, to obtain main information on the magnitude and sense of the reranking. The main conclusions are, first, that the reranking generated by the transfers in our model of financing of Autonomous Communities of common regime produces a inequality that supposes a 40% of the initial inequality and, second, the strong intensity of the reranking, with clear trend to reverse the ranking.

* Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación financiado por el Centro de Estudios Andaluces mediante ayuda concedida al amparo de la Convocatoria de Ayudas a Proyectos de Investigación 2008 bajo la denominación "La incorporación del concepto de reordenación a la financiación autonómica".

1.- INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas el concepto de orden y por ende el de reordenación ha merecido una cierta dedicación en el ámbito de la economía. En el sistema de financiación autonómica de régimen común dicho concepto ha adquirido recientemente relevancia como consecuencia de la reciente reforma del Estatuto de Cataluña, plasmada en la Ley Orgánica 6/2006, de 19 de julio, donde se incluye por primera vez la ordenación de las CC.AA. como criterio a considerar en la financiación autonómica. Sin embargo, este ámbito de la financiación autonómica es muy distante de aquellos en los que tradicionalmente los investigadores han venido preocupándose por el tema de la reordenación, lo que da lugar a la necesidad de un esfuerzo de adaptación de la metodología de medición de la reordenación en esos ámbitos donde se ha analizado a nuestro campo de estudio. En efecto, a lo largo de los últimos cuarenta años la medición de la reordenación ha estado asociada, por un lado, al estudio de la justicia tributaria y, por otro, al de la movilidad económica, resultando que mientras en los trabajos de movilidad económica la mayoría de los instrumentos de medición se obtienen a partir de matrices de transición y correlación de rangos, en el ámbito de la equidad tributaria los instrumentos básicos de análisis y medida se construyen a partir de índices de Gini y de concentración, de manera que ambas líneas de investigación han funcionado como compartimentos estanco.

La primera de las corrientes señaladas, la afincada en materias de carácter fiscal, se ha dedicado fundamentalmente al análisis de la equidad horizontal y vertical, incorporando la reordenación como medida de la pérdida de potencial igualador y por tanto como generadora de inequidad horizontal. A partir de la propuesta pionera de Feldstein (1976), se desarrolla toda una línea de investigación en el ámbito de la teoría de la imposición sobre la reordenación y la equidad horizontal que tiene su origen en los trabajos de Atkinson (1980), Plotnick (1981) y Kakwani (1984). De hecho, el análisis del impuesto sobre la renta se realiza con la agrupación de sujetos o familias por tramos de renta, con lo que la posibilidad del cambio de tramo tras la imposición implica introducir el concepto de reordenación. Esta situación lleva a Aronson, Johnson y Lambert (1994) a plantearse la necesidad de diferenciar entre el tratamiento desigual de los iguales y la reordenación entre los desiguales. Para estos autores la reordenación no tiene su origen en el hecho de que los iguales modifiquen su orden dentro del grupo, sino en que individuos que originalmente pertenecen al mismo grupo pasen a pertenecer a otro diferente tras el impuesto, "saltando" de grupo. Estos autores denominan a este acontecimiento *reordenación por solapamiento*, diferenciándolo de la desigualdad horizontal, que se produce cuando se da un trato desigual a los iguales.

Se abren así dos corrientes en los estudios del impacto distributivo de las políticas impositivas basadas en dos concepciones diferentes de la reordenación y

de la forma de medirla. Para la corriente tradicional de Atkinson, Plotnick y Kakwani sólo existe inequidad horizontal si hay reordenación y viceversa, mientras que para quienes siguen la proposición de Aronson, Johnson y Lambert la reordenación no es condición necesaria para la generación de desigualdad horizontal.

Más recientemente, el trabajo de Urban y Lambert (2005) reconcilia ambas visiones. Así, si los agentes están agrupados y se produce reordenación entonces se pueden identificar el cambio de orden dentro de los grupos, entre los grupos y la reordenación por solapamiento, siendo la suma de los tres la reordenación total obtenida según la propuesta tradicional de Atkinson, Plotnick y Kawkani. Gracias a esta aportación se delimitan, se cuantifican y se relacionan las diferentes concepciones de reordenación derivadas de curvas de concentración. Además estos autores clarifican los conceptos de inequidad horizontal y reordenación puesto que la desigualdad horizontal sin reordenación tiene su origen en el agrupamiento de los individuos similares, de forma que es posible que estos tengan un tratamiento desigual sin que ello suponga la reordenación. En el caso de que los individuos de los grupos sean exactamente iguales cualquier tratamiento desigual generaría desigualdad dentro del grupo y por tanto reordenación dentro del grupo.

Por su parte, uno de los estudios pioneros en la corriente de la movilidad económica puede atribuirse a Bartholomew (1973) quien desde el ámbito de la sociología económica, y con objeto de evaluar la movilidad intergeneracional entre clases sociales definidas profesionalmente, planteó la necesidad de medir lo que denominó "*mobility exchange*", es decir la movilidad que se da en una sociedad cuando unos individuos sustituyen a otros en sus posiciones sociales. En esos comienzos, fundamentalmente con el trabajo de Shorrocks (1978), se formaliza la medición de la movilidad económica a través de índices, generándose a continuación una amplia literatura en la que se elaboran múltiples indicadores de movilidad, una parte de los cuales son medidas de reordenación. Fruto de este desarrollo comienzan a forjarse dos ámbitos de trabajo sobre movilidad económica, el que se concentra en el estudio de las propiedades de los indicadores, aspecto éste donde destacan los trabajos de Shorrocks (1993) y Fiels y Ok (1996), y el que se orienta hacia la medición en términos de bienestar social (King (1983) o Markandya (1982)).

Precisamente siguiendo la metodología propuesta por Aronson, Johnson y Lambert (1994) para el análisis de la progresividad del impuesto sobre la renta, en Hierro, Atienza y Patiño (2007) se incorpora la reordenación en el ámbito de la financiación federal, en este caso como indicador de la pérdida de capacidad igualatoria de las transferencias en relación a los ingresos tributarios obtenidos originariamente por los Estados o Comunidades Autónomas. En efecto, si el objetivo de los sistemas de transferencias suele ser producir una cierta igualación de los recursos obtenidos por los Estados para cubrir al menos las diferencias de ingresos derivadas de una

capacidad tributaria desigualmente distribuida, el hecho de que las transferencias produzcan reordenación implica que el objetivo igualador se traspasa para producir no ya igualación sino la inversión de posiciones. Desde esta perspectiva la reordenación deja de ser una cuestión baladí para constituirse en un tema de gran trascendencia. ¿Permitiría un determinado sistema de transferencias la igualación de los recursos per cápita? ¿Cómo se mide la desigualdad derivada de dotar un sistema de transferencias intergubernamentales que producen reordenación? ¿Es igual que la reordenación se produzca en la parte alta de los ingresos per cápita que en la parte baja? ...

La respuesta de estas cuestiones, utilizando para ello los resultados del actual sistema de financiación autonómica de régimen común, es el objetivo que nos proponemos para el presente trabajo.

En el epígrafe 2 se describe la adaptación de las principales metodologías de medición y valoración de la reordenación a la cuantificación de la reordenación que provocan las transferencias intergubernamentales. En el epígrafe 3 se presentan los resultados de dicha adaptación y aplicación y finalmente el trabajo termina con un breve apartado de conclusiones.

2.- METODOLOGÍA

Tal como se ha señalado, la primera y fundamental consecuencia de la reordenación es la merma de las posibilidades de igualación de las transferencias. Para el análisis de este problema vamos a tomar la metodología de índices de Gini y de concentración, aplicada en el campo de estudio de la equidad de los impuestos como anteriormente se ha descrito.

Siguiendo la propuesta de Kakwani (1984)¹ y de Aronson, Johnson y Lambert (1994) y adaptándola a nuestro objeto de estudio, si denominamos $Lx_a(p)$, a la función representativa de la curva de concentración de los recursos de los Estados antes de las transferencias (recursos tributarios), $Lx_o(p)$ a la de la curva de concentración de los recursos de los Estados después de las transferencias (recursos totales), y por último $\bar{L}x_o(p)$ a la de la curva de concentración de los recursos totales pero ordenados los Estados según el orden inicial, es decir según sus recursos antes de transferencias, podemos definir los respectivos índices de concentración como:

1 Cuya aportación es relevante porque ofrece la base teórica y empírica para evaluar la contribución de la progresividad y la reordenación sobre el impacto igualador final de cualquier política de gasto o impositiva.

$$C(x_a) = 1 - 2 \int_0^1 L_{x_a}(p) dp$$

$$C(x_d) = 1 - 2 \int_0^1 L_{x_d}(p) dp$$

$$\bar{C}(x_d) = 1 - 2 \int_0^1 \bar{L}_{x_d}(p) dp$$

El efecto igualador de las transferencias se puede medir mediante el índice del Reynolds-Smolensky, que se define como $RS(x) = C(x_a) - C(x_d)$. Dicho índice puede descomponerse en dos partes: una primera representativa del resultado distributivo cuando éste se mide manteniendo el orden de la distribución inicial $EP(x)^2$ y una segunda que mediría el efecto de la reordenación $IR(x)$:

$$RS(x) = C(x_a) - C(x_d) = (C(x_a) - \bar{C}(x_d)) - (C(x_d) - \bar{C}(x_d)) = EP(x) - IR(x)$$

Como podemos ver el impacto de la reordenación viene dado por la diferencia en el índice de concentración de los recursos después de transferencias según tomemos el orden inicial y el orden final y siempre implica una pérdida de impacto igualador salvo que el orden no se altere, en cuyo caso toma valor cero. La explicación es bien sencilla, la reordenación supone que con la transferencia no sólo hemos igualado los niveles de ingreso de los Estados sino que hemos hecho que algunos Estados que tenían unos ingresos menores según el orden inicial han pasado a tener unos ingresos mayores per cápita según ese mismo orden, dando lugar así a una nueva desigualdad pero ahora en orden inverso. Es decir la reordenación genera desigualdad y a más reordenación más desigualdad.

Asimismo, podemos relativizar en términos porcentuales respecto al índice de concentración antes de transferencias tanto el efecto igualador como el impacto de la reordenación, dando lugar respectivamente al índice de Pechman-Okner, $PO(x)$, representativo de la disminución relativa de la desigualdad en relación a la inicial, y al impacto reordenador relativo, $IRr(x)$, indicativo de la nueva desigualdad que se añade como consecuencia de la reordenación en relación a la desigualdad inicial:

$$PO(x) = \frac{RS(x)}{C(x_a)} \times 100$$

$$IRr(x) = \frac{IR(x)}{C(x_a)} \times 100$$

2 Que Kakwani(1984) denomina equidad vertical o progresividad del efecto redistributivo de los impuestos sobre la renta personal.

Una segunda cuestión a considerar son la intensidad y el sentido de la reordenación. No es igual que se produzca reordenación mediante saltos muy grandes pero concentrados en pocos Estados a que sea más generalizada pero de menor intensidad. Igualmente tampoco será igual que la reordenación tenga su origen en que los Estados con menores ingresos escalen posiciones, a que la reordenación tenga su origen en que los Estados originariamente con mayores ingresos sean los perdedores de las posiciones. Estos matices, que en apariencia podrían parecer escasamente relevantes, pueden ser de trascendencia sobre todo cuando existen reticencias a aceptar los resultados distributivos de los sistemas de transferencias, como ocurre en el caso de España.

Para el estudio de estas cuestiones se pueden utilizar las medidas asociadas a matrices de transición de uso generalizado en el análisis de problemas de movilidad económica. Una matriz de transición se construye identificando los valores cardinales que toman los elementos en dos momentos diferentes y de acuerdo con dichos valores se les asigna un valor ordinal dentro de los n posibles. Dicha transformación en órdenes se puede representar mediante una matriz de transición $(A)_{n \times n}$ biestocástica³, de forma que, como es en nuestro objeto de estudio, si la matriz describe hechos pasados y los sujetos son individuos, en nuestro caso sujetos jurídicos como los Estados de cada país, para cada fila i , existirá un elemento a_{ij} con un valor igual a 1, que denota la posición j final del individuo que se encontraba en la posición inicial i , tomando el valor cero el resto de elementos de la referida fila.

La medida más elemental derivada de una matriz de transición es la tasa de cambio, calculada como:

$$C = \frac{n - \text{Traza } A}{n}$$

Siendo Traza A la suma de los elementos a_{ij} que se sitúan en la diagonal principal de la matriz. La tasa de cambio nos informa del porcentaje de sujetos que no han permanecido en su misma posición pero no informa de la intensidad de los cambios de posición.

Un indicador de reordenación que permite medir la intensidad de la reordenación es la medida de la distancia de Scott y Litchfield (1994). Dicha medida se calcula mediante el cociente de la distancia entre el orden inicial i y el final j , ponderada por la probabilidad de cambio, y la máxima reordenación posible⁴, y viene expresada por la ecuación⁵:

3 La suma de cada columna y de cada fila es uno.

4 Según Plotnick (1981) la máxima reordenación se produce cuando los sujetos pasan a una posición final inversa a la inicial, de forma que cualquier unidad en el orden i pasaría a un orden final igual a $N+1-i$.

5 Esta fórmula es una adaptación de la propuesta de Plotnick (1982), donde la diferencia en órdenes está elevada a h , siendo h un parámetro a elegir por el investigador.

$$I_D = \left[\frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} |i - j|^2}{\text{Maxreord}} \right]$$

$$\text{Maxreord} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} (i - j)^2, \text{ siendo } j = N + 1 - i$$

La medida de distancia está normalizada entre 0 y 1, tomando el valor cero en el caso de que no exista ningún cambio en el orden y el valor 1 si se ha producido la máxima reordenación. A su vez este índice se puede descomponer en dos índices para identificar el sentido de la reordenación: ascendente (I_{DA}) y descendente (I_{DD}):

$$I_D = I_{DA} + I_{DD}$$

Tal que:

$$I_D = \frac{f_A}{\max} + \frac{f_D}{\max}$$

siendo:

$$f_A = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} (i - j)^2, j \geq i \geq 1$$

$$f_D = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} (i - j)^2, i \geq j \geq 1$$

Una medida alternativa que se suele utilizar como referencia de la inversión del orden es el coeficiente de Spearman que utiliza el método de correlacionar rangos:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (i-j)^2}{n(n^2 - 1)}$$

Si el coeficiente toma el valor 1 el orden se mantiene de forma sistemática, y conforme se acerca a 0 mayor es la independencia del orden final de la variable respecto al orden inicial. En el caso de que el coeficiente se aproxime a -1, es una muestra de los órdenes en un momento futuro varían sistemáticamente con respecto a los valores homónimos en el momento inicial pero en sentido contrario, y por tanto, representa la máxima reordenación según la definición de Plotnick ya explicada.

3. LOS RESULTADOS

Para medir y evaluar la desigualdad generada por la reordenación en nuestro sistema de financiación autonómica y la intensidad y sentido de la misma, los objetivos de este trabajo, hemos tomado las cifras que publica el Ministerio de Economía y Hacienda en el “Informe sobre la financiación de las Comunidades y Ciudades con Estatuto de Autonomía” (publicado en www.meh.es) y, para las transferencias condicionadas, la fuente de información es la base de datos BADESPE, que publica el IEF, perteneciente al Ministerio mencionado. Se han calculado, para cada año para los que se dispone de datos, 2002 a 2006, los valores de financiación a precios constantes del 2006 para posteriormente obtener así los montantes medios a precios constantes como base para realizar la medición de la reordenación. Con ello se ha pretendido sustraer del análisis el efecto que la coyuntura económica haya podido tener sobre la financiación de cada C.A. en determinados años y, deduciendo la inflación, obtener datos homogeneizados en términos de la capacidad real constante de gasto de cada C.A.

Se han incluido sólo los recursos de financiación propiamente del sistema. Así, como tributos se han incluido los tributos cedidos tradicionales y tasas afectas a los servicios traspasados y los nuevos incorporados al modelo actual, como la nueva cesión parcial del IRPF, la participación territorializada en la recaudación líquida del IVA e Impuestos Especiales, el impuesto sobre determinados medios de transporte y el de ventas minoristas de hidrocarburos. Además, se han tomado los valores de recaudación efectiva, no normativa, que es la que realmente recibe las CC.AA.

En cuanto a las transferencias se han incluido aquellas para las que las CC.AA. tienen capacidad de decisión, excluyéndose aquellas en que las CC.AA. ejercen de meros intermediarios, como son la participación provincial o local en ingresos del Estado o las subvenciones gestionadas, y aquellas otras que provienen de la Unión Europea. Dada la diferente naturaleza de la transferencias se han considerado dos escenarios: uno que incluye las transferencias del modelo de financiación (regulado en ley 21/2001), el Fondo de suficiencia y el Fondo de garantía para la financiación de los servicios sanitarios, escenario 1; otro en el que se consideran además el Fondo de Compensación Interterritorial, las subvenciones, convenios de inversión conjunta y los contratos-programas, ya que si bien no forman parte del modelo *strictu sensu*, puede ser relevante estimar su impacto reordenador, toda vez que han existido desde los primeros años de funcionamiento de los modelos de financiación e inciden en el gasto efectivo de los gobiernos autonómicos, sobre todo en materia de inversión, escenario 2.

CUADRO 1
**CUADRO RESUMEN DE FINANCIACIÓN. CC.AA. DE RÉGIMEN COMÚN.
 MEDIA DEL PERÍODO 2002-2006. EUROS PER CÁPITA CONSTANTES.**

Comunidad Autónoma	Financiación tributaria ¹	Transferencias del modelo ²	Total financiación escenario1	Otras transferencias condicionadas ³	Total financiación escenario2
Andalucía	1.310	1.020	2.330	140	2.470
Aragón	1.756	780	2.535	119	2.654
Asturias	1.484	911	2.395	236	2.631
Islas Baleares	2.311	-183	2.128	69	2.197
Canarias	1.086	1.468	2.554	189	2.744
Cantabria	1.695	1.095	2.790	217	3.007
Castilla - La Mancha	1.287	1.119	2.406	141	2.547
Castilla y León	1.444	1.094	2.538	146	2.684
Cataluña	2.007	352	2.360	113	2.473
Comunidad Valenciana	1.631	503	2.134	95	2.229
Extremadura	1.009	1.583	2.591	220	2.811
Galicia	1.266	1.177	2.443	187	2.630
Madrid	2.269	-40	2.230	123	2.353
Murcia	1.401	746	2.147	109	2.256
La Rioja	1.659	1.109	2.768	118	2.887
Total	1.640	707	2.347	136	2.483

Fuente: Elaboración propia a partir de "Informe sobre la financiación de las Comunidades y Ciudades Autónomas", del Ministerio de Economía y Hacienda, de los años 2002 a 2006, de la base BADESPE y de datos de población e IPC del INE.

Nota 1: Tarifa autonómica IRPF, Participación en recaudación del IVA, de Impuestos especiales, tributos cedidos tradicionales, tasas afectas a servicios traspasados (recaud. Normativa), impuesto sobre determinados medios de transporte, impuesto sobre ventas minoristas de hidrocarburos e impuesto sobre patrimonio.

Nota 2: Fondo de Suficiencia y Fondo de garantía de financiación de sanidad.

Nota 3: Fondo de Compensación Interterritorial y subvenciones, convenios de inversión y contratos programas.

Por otro lado, hay que hacer referencia a un ajuste realizado en los datos y que afecta al Régimen Económico y Fiscal de Canarias (REF). Debido a que Canarias no participa en la cesión de la recaudación del IVA y de los Impuestos Especiales sobre labores del tabaco, sobre hidrocarburos, sobre determinados medios de transporte y sobre ventas minoristas de hidrocarburos, hemos incluido los recursos que obtiene esta C.A. por el impuesto sobre combustibles derivados del petróleo,

por el Impuesto General Indirecto Canario y por otros recursos REF, cuyos datos hemos obtenido de la liquidación del presupuesto de las CC.AA., publicado por el Ministerio en www.meh.es. Es decir, se han incluido los montantes de recaudación de estos impuestos que son tributos propios de esta C.A. y como tales, no son publicados en el informe anual mencionado que constituye la fuente de información de este trabajo, con el fin de homogeneizar la recaudación indirecta canaria a la del resto de CC.AA.

Pues bien, toda la información sobre la financiación queda resumida en el Cuadro 1, donde se incluyen los ingresos per cápita medios del período, mientras que los resultados de la aplicación de los indicadores de reordenación se presentan en el Cuadro 2, el cual constituye la base del análisis que a continuación se expone.

Comenzando por las implicaciones distributivas que conlleva la reordenación, medidas por los indicadores basados en curvas de concentración, en primer lugar se observa el fuerte impacto igualador que producen las transferencias en los dos escenarios contemplados, ya que partiendo de unos índices de concentración de los recursos tributarios de 0,135, las transferencias lo reducen a 0,03, es decir, una tasa de reducción (Pechman-Okner) de 74,6% y 71,5% respectivamente en los escenarios 1 y 2. Ahora bien, lo más relevante que se quiere destacar es la desigualdad que genera la reordenación, que se produce como consecuencia de que las transferencias en ocasiones se sobrepase en su objetivo igualador y produzca una nueva desigualdad derivada del nuevo ordenamiento de las CC.AA. En efecto, dicha desigualdad generada por la reordenación es 0,05 en el escenario 1 y de 0,0587 en el 2, lo cual supone un 37,1% y 43,4% de la desigualdad inicial respectivamente.

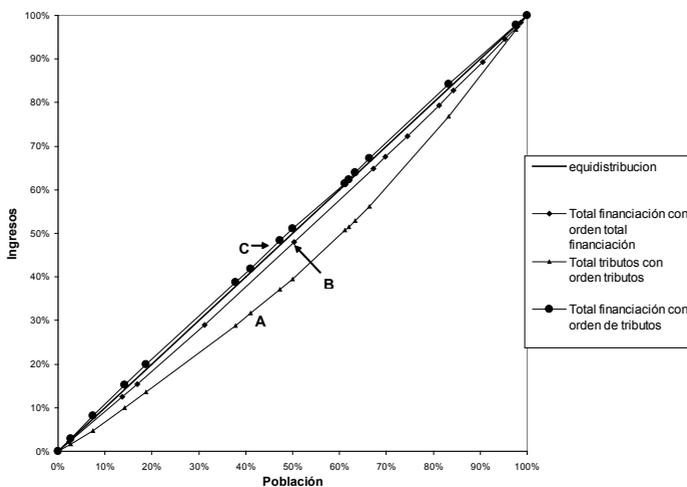
Las respectivas curvas de concentración se representan en las Figuras 1 y 2. Se ilustran tres curvas de concentración correspondientes a las ya explicadas $Lx_a(p)$, $Lx_d(p)$ y $\bar{L}x_o(p)$, es decir, a las curvas de concentración de los recursos antes de transferencias, después de transferencias y finalmente después de transferencias pero con el orden inicial. Dichas curvas se han nombrado como las curvas A, B y C respectivamente. Pues bien, el área comprendida entre A y B es el efecto igualador de las transferencias (medido por el índice Reynolds-Smolensky) y entre B y C la desigualdad generada por la reordenación.

CUADRO 2
INDICADORES DE REORDENACIÓN. MODELO 2002-2006. TODAS LAS
CC.AA. DE RÉGIMEN COMÚN.

Índice	Escenario 1	Escenario 2
Índice concentración antes transferencias (C(xa))	0,1353	0,1353
Índice concentración después transferencias (C(xd))	0,0344	0,0385
Pseudo-índice de concentración	-0,0158	-0,0202
Reynolds-Smolensky (RS(x))	0,1008	0,0968
Pechman-Okner (PO(x))	74,55%	71,54%
Efecto de la Reordenación (IR(x))	0,0502	0,0587
Reordenación relativa (IRr(x))	37,14%	43,38%
Tasa de cambio	0,9333	0,9333
Medida de distancia (índice de Plotnick con h=2)	0,6714	0,6554
Descomposición medida de distancia	Ascendente (%)	45,74%
	Descendente (%)	54,26%
Coefficiente de correlación de Spearman	-0,3429	-0,3107

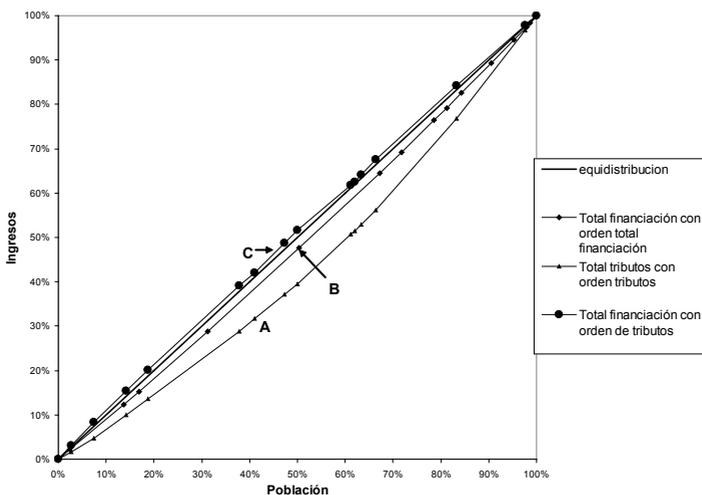
Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 1.

FIGURA 1
CURVAS DE CONCENTRACIÓN. ESCENARIO 1



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 2
CURVAS DE CONCENTRACIÓN. ESCENARIO 2



Fuente: Elaboración propia.

Otros indicadores de reordenación desligados de la medición de los efectos distributivos y que, en consecuencia, se centran en la medición de la intensidad y el sentido de la reordenación nos pueden suministrar alguna información adicional. Tales indicadores se han calculado a partir del Cuadro 3. Así, un primer indicador es la tasa de cambio, que expresa el porcentaje de CC.AA. que han cambiado de posición al añadir las transferencias. Pues bien, dicha tasa es muy elevada en ambos escenarios (93,3%). En efecto, salvo Andalucía, que mantiene la posición 11ª antes y después de transferencias, todas las demás cambian de posición. Ahora bien, la tasa de cambio no mide la intensidad de los cambios de posición, que es lo que proporciona la medida de la distancia en términos de la reordenación máxima entendida como inversión del orden. Pues bien, según esta medida, sus valores indican que las transferencias del actual modelo de financiación reordenan a las CC.AA. en un porcentaje prácticamente de 2/3 de la reordenación máxima, es decir una reordenación considerable. Asimismo el coeficiente de correlación de Spearman indica una fuerte reordenación, con cierta tendencia a invertir el orden, que es lo que significa el signo negativo. En estas dos últimas medidas sigue destacando el hecho de que las diferencias entre los dos escenarios son ínfimas, sólo ligeramente superior en el escenario 1.

CUADRO 3
**ORDENACIÓN DE LAS CC-AA. DE RÉGIMEN COMÚN. MODELO 2002-2006. ORDEN DE MAYOR A MENOR
 RECURSOS PER CÁPITA.**

Comunidad Autónoma	Escenario 1			Escenario 2			
	Antes transferencias	Después transferencias	Reordenación	Comunidad Autónoma	Antes transferencias	Después transferencias	Reordenación
Islas Baleares	1	15	-14	Islas Baleares	1	15	-14
Comunidad de Madrid	2	12	-10	Comunidad de Madrid	2	12	-10
Cataluña	3	10	-7	Cataluña	3	10	-7
Aragón	4	6	-2	Aragón	4	6	-2
Cantabria	5	1	4	Cantabria	5	1	4
La Rioja	6	2	4	La Rioja	6	2	4
Comunidad Valenciana	7	14	-7	Comunidad Valenciana	7	14	-7
Asturias	8	9	-1	Asturias	8	7	1
Castilla y León	9	5	4	Castilla y León	9	5	4
Murcia	10	13	-3	Murcia	10	13	-3
Andalucía	11	11	0	Andalucía	11	11	0
Castilla - La Mancha	12	8	4	Castilla - La Mancha	12	9	3
Galicia	13	7	6	Galicia	13	8	5
Canarias	14	4	10	Canarias	14	4	10
Extremadura	15	3	12	Extremadura	15	3	12

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 1.

Observando el Cuadro 3 se comprueba que el cambio de posición en los dos escenarios es prácticamente igual, con las únicas diferencias de Asturias, que en el escenario 1 pierde una posición y en el escenario 2 la gana y Castilla-La Mancha y Galicia, que en el escenario 1 ganan 4 y 6 posiciones respectivamente y en el escenario 2, 3 y 5 respectivamente. Por otra parte, son las CC.AA. con mayores y menores recursos per cápita las que experimentan una mayor reordenación descendente y ascendente respectivamente. En efecto, por un lado, Baleares, Madrid, Cataluña y Aragón, las que obtienen mayores recursos tributarios per cápita, son las que experimentan mayor descenso de posiciones (con -14, -10, -7 y -2 respectivamente) y, por otro, Extremadura, Canarias y Galicia, las que ganan mayor número de posiciones (12, 10 y 6 respectivamente). Respecto al resto, en el escenario 1 Cantabria y La Rioja, con las posiciones 5ª y 6ª antes de transferencias ganan 4 posiciones así como Castilla León y Castilla-La Mancha con las posiciones 9 y 12. La Comunidad Valenciana, en la posición 7 pierde 7 posiciones, Asturias, en la posición 8, pierde 1 y Murcia, en la posición 10 pierde 3. En consecuencia la intensidad de la reordenación descendente es ligeramente superior a la ascendente con porcentajes respectivos de 55% y 45%. Y por otra parte esta descripción pone de manifiesto una cierta tendencia a la inversión del orden como ya hemos comentado respecto a los valores que toman la medida de la distancia y el coeficiente de correlación de Spearman.

4. CONCLUSIONES.

Comenzando con las implicaciones distributivas de la existencia de reordenación se ha comprobado que el efecto igualador de las transferencias es de una magnitud muy considerable. Ahora bien, la existencia de reordenación desde la situación inicial antes de transferencias a la posterior después de transferencias, genera una desigualdad importante que se cuantifica en un 37,1% y 43,4% de la desigualdad antes de transferencias en los escenarios 1 y 2 respectivamente.

En cuanto a la intensidad de la misma, tomando como referencia de máxima reordenación la inversión del orden inicial, llega a situarse en 2/3 de dicha referencia máxima, lo que implica una clara tendencia a que las transferencias inviertan el orden inicial proveniente de los tributos, lo cual se corrobora con el valor negativo que toma el coeficiente de correlación de Spearman.

En efecto, salvo Andalucía, todas las demás CC.AA. cambian de orden, de tal manera que las que mayores y menores recursos tributarios per cápita reciben son las que respectivamente en mayor medida pierden y ganan posiciones, de forma que cuanto más cerca se sitúa de los extremos del *ranking* mayor reordenación experimentan.

Por último, es destacable el hecho de la práctica coincidencia de los 2 escenarios contemplados en todos los indicadores de reordenación analizados, lo cual implica que las transferencias condicionadas agregadas en el escenario 2 tienen un efecto insignificante en la reordenación, a pesar del fuerte componente redistributivo que conlleva el diseño del reparto del Fondo de Compensación Interterritorial, lo cual se explica por su escasísima importancia cuantitativa respecto al total de financiación, como se puede observar en el Cuadro 1.

BIBLIOGRAFÍA

- ARONSON, J.R. & LAMBERT, P.J.: (1994) 'Decomposing the Gini Coefficient to Reveal the Vertical, Horizontal and Reranking Effects of Income Taxation, *National Tax Journal*, 47, 2, pp. 273–294.
- ARONSON, J.R., JOHNSON, P. & LAMBERT, P.J.: (1994) Redistributive Effect and Unequal Income Tax Treatment, *Economic Journal*, 104, March, pp. 262–270.
- ATKINSON, A.B.: (1980) *Horizontal Equity and the Distribution of the Tax Burden*, in H.J. Aaron & M.J. Boskins (eds), *The Economics of Taxation* (Washington, DC, Brookings), pp. 3–18.
- BARTHOLOMEW, D.: (1973) *Stochastic Models for Social Processes*. London: Wiley.
- CHAKRAVARTY, S. R., DUTTA, B. and WEYMARK, J. A.: (1985) Ethical indices of income mobility. *Social Choice and Welfare*, 2 (1), 1–21.
- DICKEY H. (2001) Regional earnings inequality in Great Britain: a decomposition analysis, *Regional Studies*, 35, 605–612.
- DUCLOS, J.Y. (1993): Progressivity, Redistribution, and Equity, with Application to the British Tax and Benefit System, *Public Finances/Finances Publiques*, 48(3), 350–365.
- FELDSTEIN, M.S.: (1976) On the Theory of Tax Reform, *Journal of Public Economics* 6 (July-August), 77–104.
- FIELDS, G. AND OK, E.: (1996) The meaning and measurement of income mobility. *Journal of Economic Theory*, 71, 349–77.
- FIELDS, G. AND OK, E.: (1999) Measuring movement of incomes. *Economica* 66, 455–72.
- GINI, C. (1912): *Variabilità e mutabilità*, Studi Economico-giuridici, Università di Cagliari, III.
- HEIL, M y T. WODON, Q.T.: (1997) Inequality in CO2 Emissions Between Poor and Rich Countries, *The Journal of Environment & Development*, Vol. 6, No. 4, 426–452.
- HIERRO, L.A., ATIENZA, P., PATIÑO, D.: (2007) *Inequality and progressiveness in the distribution of revenues of the states in federal countries. A comparative study*, Working Paper 07-03, International Studies Program, Andrew Young School of policy studies, Georgia State University.
- KAKWANI, N.C.: (1984) On Measurement of Taxes, Progressivity and Redistributive Effect of Taxes with Applications to Horizontal and Vertical Equity, *Advances in Econometrics*, 3, pp. 149–168.
- KING, M. A. (1983): An index of inequality with applications to horizontal equity and social mobility. *Econometrica*, 51, 99–115.
- LERMAN, R. Y S. YITZHAKI, S.: (1995) "Changing Ranks and the Inequality Impacts of Taxes and Transfers", *National Tax Journal*, 48, 45–59.
- MARKANDYA, A.: (1982) Intergenerational exchange mobility and economic welfare. *European Economic Review*, 17, 307–24.
- PLOTNICK, R.: (1981) A Measure of Horizontal Inequity, *Review of Economics and Statistics*, 63, 2, pp. 283–288.
- PLOTNICK, R.: (1982) The concept and measurement of horizontal inequity. *Journal of Public Economics* 17: 373–91.
- PLOTNICK, R.: (1984) *A comparison of measures of horizontal inequity*, in *Horizontal Equity, Uncertainty and Economic Wellbeing*, Martin David and Timothy Smeeding (eds.), National Bureau of Economic Research, 1985, 239–263.
- PRAIS, S.J.: (1955) Measuring Social Mobility, *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, Vol. 118, No. 1, pp. 56–66.
- SALAS, R. (1999), "Convergencia, movilidad y redistribución interterritorial en España: 1981–1996", *Papeles de Economía Española*, 80, 19–28.
- SCHILLER, R.: (1977). Relative Earnings Mobility in the United States, *The American Economic Review*, Vol. 67, No. 5. (Dec., 1977), pp. 926–941.
- SCOTT, C. D. and LITCHFIELD, J. A. (1994). *Inequality, mobility and the determinants of income among the rural poor in Chile, 1968–1986*. Discussion Paper 53, Development Economics Research Programme, London School of Economics.
- SHORROCKS, A.F.: (1978) The measurement of mobility, *Econometrica* 46 (1978a), 1013–1024.

- SHORROCKS, A.F.: (1993) *On the Hart measure of income mobility*, In: M. Carson, J. Creedy (eds.), *Industrial Concentration and Economic Inequality*, Edward Elgar, 1993.
- URBAN, I. Y LAMBERT, P.J.: (2005) *Redistribution, Horizontal Inequity and Reranking: How to Measure them Properly*, Economics Discussion Paper, No. 2005-12, University of Oregon.