



LOS MECANISMOS DE NIVELACIÓN EN EL SISTEMA DE FINANCIACIÓN DE 2009

UNA PROPUESTA DE INDICADORES PARA EL ANÁLISIS DE SU EFICIENCIA

Paula López Thomaz^(a), Javier Loscos Fernández^(a y c) y Jesús Ruiz-Huerta Carbonell^(b)

^aUniversidad Complutense de Madrid, ^bUniversidad Rey Juan Carlos e ^cICEJC

Resumen

En este trabajo se analiza el funcionamiento de los mecanismos de nivelación del vigente sistema de financiación de las CC.AA. de régimen común en España. Con esa finalidad, se propone una batería de indicadores de reordenación, de intensidad de la nivelación y de distorsiones de la nivelación, que se aplica para la evaluación del desempeño del sistema vigente, en comparación con el aprobado en 2001, y que puede asimismo utilizarse para la evaluación de sistemas comparados.

Los resultados ponen de manifiesto que el sistema aprobado en 2009 mejora el funcionamiento del sistema anterior, en la medida en que aumenta la intensidad de la nivelación (imprescindible en un sistema en el que se incrementa el peso de la capacidad tributaria propia en la financiación de cada comunidad), y se reduce la prevalencia y la intensidad de las principales distorsiones que se detectaban en sus resultados de nivelación (reordenaciones, sobrenivelaciones y desnivelaciones).

Abstract

Our research analyzes the operation of the equalization mechanisms of the Spanish Autonomous Communities financing system. For that purpose, a series of indicators of rank reorganization, equalization intensity and equalization distortion are designed. These indexes are intended for a performance evaluation of the current system, compared with the previous one approved in 2001, but can also be used for the evaluation of comparative financing systems.

Our results show that the system approved in 2009 improves the operation of the previous system, insofar as it increases the intensity of the equalization (which is essential since the system increases the weight of each Community's tax capacity on its own financing) and the prevalence and intensity of the main distortions detected in its equalizing results (rank reorganizations, overequalizations and disequalizations) are reduced.

1. Introducción

La Disposición adicional séptima de la Ley 22/2009, por la que se regula el vigente sistema de financiación de las comunidades autónomas de régimen común en España¹, establece un mecanismo quinquenal de valoración de los distintos aspectos estructurales del sistema de financiación, para informar sobre las posibles modificaciones que se puedan someter a la consideración del Consejo de Política Fiscal y Financiera, con la finalidad de mejorar su eficiencia.

Cumplido más que sobradamente el primer quinquenio de vigencia de dicha Ley, la aplicación de este mecanismo de revisión quinquenal parece una de las tareas de mayor importancia entre las que habrán de abordarse en la nueva Legislatura. De ahí la conveniencia de que,

¹ Ley 22/2009, de 18 de diciembre, por la que se regula el sistema de financiación de las comunidades autónomas de régimen común y ciudades con estatuto de autonomía y se modifican determinadas normas tributarias (BOE n.º 305, del 19). Vigente desde el 20 de diciembre de 2009. Accesible en internet: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2009-20375> (texto consolidado).

desde la Universidad, se proporcionen elementos técnicos para la evaluación del desempeño del vigente sistema de financiación en cuanto al logro de sus objetivos².

El objetivo de este trabajo es ofrecer un conjunto de indicadores para la evaluación de la eficiencia de los mecanismos de nivelación del sistema, y los primeros resultados de su aplicación³. Estos indicadores se centran en evaluar la intensidad de la nivelación y de sus principales distorsiones (reordenaciones, desnivelaciones y sobrenivelaciones), por su relevancia desde la doble perspectiva del buen diseño técnico de un sistema de financiación territorial y de su incorporación como un elemento destacado en el debate político actual⁴.

Con esa finalidad, en los dos siguientes apartados se repasan brevemente los mecanismos de nivelación en los sistemas de financiación de 2001 y de 2009, para seguidamente abordar la evaluación comparativa de sus resultados, mediante una batería de indicadores de reordenación, de intensidad de la nivelación y de distorsiones de la nivelación que consideramos pueden ser de utilidad.

1. Los mecanismos de nivelación en el sistema de financiación de 2001

Una de las preocupaciones principales del debate sobre financiación autonómica, desde su inicio, fue la necesidad de garantizar un nivel mínimo de servicios públicos fundamentales en todo el territorio. Eso explica su recepción expresa en el art. 158.1 de la Constitución y en la redacción inicial del art. 15 de la LOFCA, donde se mencionaba la posibilidad de establecer unas asignaciones complementarias en favor de las CCAA que no pudieran, con sus recursos ordinarios, «asegurar un nivel mínimo de la prestación del conjunto de los servicios públicos fundamentales»⁵.

Como es bien conocido, el objetivo último de los mecanismos de nivelación es permitir que cada comunidad pueda ofrecer un nivel de servicios similar, con un esfuerzo fiscal equivalente, de manera que la cobertura de las necesidades colectivas de la población no se vea afectada por el territorio de residencia. Este problema se vuelve especialmente importante cuando el sistema de financiación territorial tiende a sustentarse, cada vez en mayor medida, sobre la capacidad tributaria de los distintos territorios: en ausencia de nivelación, los territorios más ricos podrían ofrecer niveles de servicio superiores para un mismo esfuerzo fiscal, o un paquete de servicios públicos equivalente al de otros territorios, pero con menor exigencia tributaria a su ciudadanía.

² Esta responsabilidad no es exclusiva de la universidad, y desde otras instancias se están desarrollando igualmente iniciativas de reflexión y debate orientadas a ofrecer estos elementos de valoración para el debate político. Un ejemplo destacado es la propuesta conjunta de Fedea y la Fundació Internacional Olof Palme en el denominado *Encuentro de S'Agaró*, que puede consultarse en <http://www.fedea.net/sagarol/> y <http://fiop.barcelona.ppe.entitats.diba.cat/altres-activitats/trobades-sobre-financament-autonomic/>.

³ Tomados de LÓPEZ THOMAZ (2015), a partir de trabajos previos de LOSCOS (2013) y LOSCOS Y RUIZ-HUERTA (2015).

⁴ Para una evaluación de otras dimensiones del sistema de financiación de 2009 pueden considerarse las referencias incluidas en LÓPEZ THOMAZ (2015).

⁵ Cfr. LOSCOS (2013); p. 211.

Como señala Loscos (2013, p. 215), el sistema de financiación de 2001 se caracterizó por un fuerte crecimiento de la autonomía y responsabilidad cedida a las CCAA⁶, con lo que se estableció una vinculación entre la capacidad tributaria de cada comunidad y su financiación, lo que hizo necesario implementar un nuevo mecanismo de nivelación para reducir las posibles diferencias entre las distintas CCAA.

El objetivo del modelo de 2001 era conseguir una nivelación absoluta, al menos en principio, intentando acercar la capacidad fiscal y las necesidades de gasto de las comunidades por medio de transferencias que se materializaban principalmente a través del Fondo de Suficiencia. Para asegurar la cobertura de las necesidades de gasto de cada comunidad, el Fondo de Suficiencia fue concebido como un mecanismo de cierre del modelo, y su cálculo correspondía a la diferencia (positiva o negativa) entre la estimación de las necesidades y los recursos procedentes de los tributos cedidos total o parcialmente a cada comunidad. El resultado, tras la aplicación de la nivelación, debería haber sido una financiación por unidad de necesidad igual en todas las CCAA.

Se trataba de un mecanismo de nivelación de carácter vertical y total, cuyo objetivo era garantizar, a esfuerzo fiscal equivalente, una financiación suficiente de todas las necesidades de gasto de cada comunidad, en términos que asegurasen, además, una financiación equivalente por habitante en el año base de 1999. El sistema se actualizaba anualmente según la tasa de crecimiento de los ingresos tributarios del Estado (ITE)⁷.

Desde la perspectiva de la eficiencia de los mecanismos de nivelación con los que se dotó al modelo de financiación de 2001, los resultados arrojan cierta contradicción. Por una parte, la nivelación se produce y, en esa medida, se registran unos fuertes efectos de solidaridad interterritorial. Por otra, sin embargo, la propia evolución de las variables del modelo, como las garantías de mínimos y las reglas de modulación, dieron lugar a una distorsión significativa de los resultados respecto a los objetivos de nivelación absoluta, de manera que la eficiencia e incluso la equidad de esos resultados quedaron fuertemente en entredicho: algunas comunidades de alta capacidad tributaria se desplazaban a los últimos lugares (en cuanto a la financiación recibida por habitante) tras la aplicación del Fondo de Suficiencia. Además, esta *reordenación* o cambio en las posiciones no era homogénea, y llevaba consigo *desnivelaciones* y *sobrenivelaciones*⁸ imposibles de explicar desde ningún criterio de eficiencia o equidad (valga como ejemplo la Tabla 1).

CCAA como Madrid, Baleares y Cataluña, con una mayor capacidad fiscal (por encima del índice 100) denunciaban que el modelo de financiación generaba *sobrenivelaciones*, debido a que CCAA como Castilla y León, Galicia, Andalucía o Extremadura, con un nivel de renta

⁶ Se cedió el 33 % de la tarifa autonómica del IRPF y desapareció la participación territorializada que existía previamente. Se cedió también el 35 % del IVA y el 40 % de los impuestos espaciales, tributos parcialmente cedidos, sin capacidad normativa autonómica. Se amplió asimismo la relación de los tributos cedidos y su capacidad normativa.

⁷ Cfr. Loscos (2013), pp. 216-217. El nuevo modelo incluía una regulación de las asignaciones de nivelación de servicios públicos fundamentales previstas en la LOFCA, en la que se reconocían como servicios públicos fundamentales la sanidad y la educación. Su regulación, sin embargo, fue extremadamente restrictiva, por lo que no llegó a ser operativa más allá de dicho reconocimiento.

⁸ Denominamos *sobrenivelaciones* a los cambios en la posición relativa de una comunidad respecto a la media (superior a inferior, o viceversa). Las *desnivelaciones* indican casos de alejamiento relativo de la media, contra lo que debería esperarse de un mecanismo de *nivelación*. Cfr. Loscos y Ruiz-Huerta (2015).

inferior (por debajo del índice 100) terminaban recibiendo una mayor financiación total por unidad de necesidad, cuando las primeras contribuían con sus recursos a llevar a cabo la nivelación. Se denunciaba también la existencia de *desnivelaciones*, contra lo que debería esperarse de un mecanismo de nivelación, dado que CCAA con una capacidad fiscal mayor pasaban a recibir una aún mayor financiación total, como el caso de Cantabria y La Rioja.

Esto hizo que, cuando se plantea la revisión del sistema de financiación que llevaría a la reforma de 2009, el diseño de sus mecanismos de nivelación se convirtiese en una de sus dimensiones fundamentales de evaluación, a la que dedicamos el siguiente epígrafe⁹.

Tabla 1. Financiación de las CCAA de régimen común. Liquidación 2008

2008	Capacidad fiscal propia			FTG (competencias homogéneas)			Reordenaciones*	Sobrenivelac./desnivelac.**
	euros/hab.	Índice	Posición	euros/p. aj.	Índice	Posición		
Madrid	2.184,09	143,6	1	2.276,41	103,4	8	7	0
Cataluña	1.866,71	122,7	2	2.251,27	102,2	9	7	0
Islas Baleares	1.850,70	121,7	3	1.662,78	75,5	15	12	24,5
Aragón	1.719,49	113,1	4	2.321,13	105,4	6	2	0
Cantabria	1.594,44	104,8	5	2.680,18	121,7	1	4	16,9
La Rioja	1.588,35	104,4	6	2.616,31	118,8	2	4	14,4
Asturias	1.575,40	103,6	7	2.365,23	107,4	4	3	3,8
Castilla y León	1.459,72	96,0	8	2.332,04	105,9	5	3	5,9
Com. Valenciana	1.423,41	93,6	9	1.939,56	88,1	14	5	5,5
Galicia	1.316,50	86,6	10	2.319,23	105,3	7	3	5,3
Castilla-La Mancha	1.223,30	80,4	11	2.135,59	97,0	11	0	0
Región de Murcia	1.199,00	78,8	12	1.972,01	89,5	12	0	0
Andalucía	1.174,24	77,2	13	2.235,18	101,5	10	3	1,5
Extremadura	1.038,63	68,3	14	2.473,11	112,3	3	11	12,3
Islas Canarias	658,36	43,3	15	1.966,32	89,3	13	2	0
CCAA régimen común	1.520,90	100,0		2.202,52	100,0		66	90,1 (4D/5S)
Diferencia entre extremos		100,3			46,2			
Desviac. típica		24,04			11,78			

* *Diferencia –en valor absoluto– entre la posición inicial y la final.*

** *Sobrenivelaciones: cambio en la posición relativa respecto a la media (superior a inferior, o viceversa). Desnivelaciones: alojamiento relativo de la media.*

Fuente: Loscos y Ruiz-Huerta (2015, p. 99), Cuadro 3.7.

⁹ Para una evaluación más completa del sistema de 2001, y de todas las dimensiones que se juzgaba necesario considerar para su revisión en 2009, puede consultarse el informe del IEF (2008).

2. Los mecanismos de nivelación en el sistema de financiación de 2009: principales características

Como es bien conocido, en el sistema de financiación aprobado en 2009 aparece, por primera vez, un criterio explícito de equidad básica entre las CCAA. El acuerdo firmado en el Consejo de Política Fiscal y Financiera establecía la garantía para todas las CCAA de la prestación de los servicios fundamentales de educación, sanidad y servicios sociales del Estado de Bienestar, en igualdad de condiciones.

Esta igualdad básica se garantizaba mediante el Fondo de Nivelación de Servicios Públicos Fundamentales que, por su diseño, puede entenderse como un fondo de nivelación de carácter esencialmente horizontal, que se nutre con el 75 % de los recursos tributarios de las CCAA (a partir de la capacidad fiscal obtenida de los tributos cedidos), a cuya suma se añade una aportación de recursos del Estado, lo que le aporta un ligero componente vertical. De esta forma, las CCAA podrían disponer de forma autónoma del 25 % de su capacidad tributaria, además de asegurar el acceso de su ciudadanía a los servicios básicos, a partir de una cantidad de recursos por unidad de necesidad igual para todas las comunidades, cuando realizasen un esfuerzo fiscal similar. Se aseguraba también que los flujos de solidaridad serían más transparentes, lo que ayudaría a aclarar el alcance nivelador del sistema y la aportación a la solidaridad de las distintas CCAA. Por fin, se consideraba que la fijación del porcentaje procedente de los recursos de las CCAA debería servir como incentivo para mejorar la eficacia recaudatoria global, al beneficiarse todas las CCAA de ingresos superiores.

Sin embargo, la convergencia en términos de resultado final del sistema se veía limitada por el funcionamiento del Fondo de Suficiencia Global, debido a que este estaba vinculado a la cláusula de mantenimiento del *statu quo* de todas las CCAA, de modo que ninguna comunidad pudiera obtener menos recursos como consecuencia de la aplicación del nuevo sistema.

El sistema de 2009, por fin, incluía dos nuevos fondos que se nutrirían íntegramente de recursos de la AGE y que tenían por objetivo mejorar la equidad de la liquidación resultante. El primero, el Fondo de Convergencia, pretendía mejorar la situación de las CCAA que más se alejasen de la media de la financiación per cápita y las que empeorasen su situación en relación a su capacidad fiscal. Las comunidades beneficiarias de este fondo serían, en principio, las más ricas. Se trataba de corregir las importantes desigualdades que se heredaban del modelo anterior.

El segundo fondo es el llamado «Fondo de Cooperación». En opinión de Ruiz-Huerta y García Díaz (2010, p. 32) «parece un elemento extraño» en el nuevo modelo, ya que su finalidad declarada era estimular el desarrollo y la convergencia regional, y ya existen instrumentos con la misma finalidad que no forman parte del modelo de financiación, como son los fondos europeos y los de Compensación Interterritorial. Dicho Fondo de Cooperación trataba de mejorar la situación económica de las CCAA con mayores problemas en términos de renta per cápita y/o con dinámicas poblacionales negativas.

El paso del tiempo y, sobre todo, la disponibilidad de las liquidaciones de los cinco primeros años de funcionamiento del nuevo modelo, permiten ofrecer una perspectiva más amplia. Como señala Loscos (2013, p. 259), el nuevo modelo ha permitido que se alcance una nivelación completa en cuanto a los servicios públicos fundamentales, y aunque este resultado no se mantiene tras la incorporación de las restantes partidas de gasto (considerando el juego del Fondo de Suficiencia Global y el de los nuevos Fondos de Convergencia) los resultados finales –medidos en términos de financiación por unidad de necesidad– muestran un menor grado de distorsión respecto al sistema de 2001, como expondremos en el último apartado de este trabajo.

Desde este punto de vista, se confirma el componente de distorsión asociado con las reglas de mantenimiento del *statu quo* (o «ausencia de perdedores») incorporadas al nuevo modelo –como se había hecho en reformas anteriores– a través del Fondo de Suficiencia Global, mientras que la dinámica introducida por los nuevos Fondos de Convergencia (pese a su más que discutible diseño) podría no estar resultando enteramente disfuncional.

Por otra parte, una de las principales virtudes del nuevo sistema radica en su mayor capacidad de adaptación a la dinámica del sistema económico, en la medida en que alguna de sus variables fundamentales (como el cálculo de la población ajustada) se revisa en cada liquidación con las cifras disponibles más recientes, resolviendo así una de las más repetidas impugnaciones del modelo anterior.

Desde ese punto de vista, resulta particularmente importante la posibilidad de revisión quinquenal del modelo contemplada en la DA séptima de la Ley 22/2009, que ofrece una oportunidad institucional para su evaluación completa y sistemática.

Si nos centramos de manera exclusiva en el funcionamiento de la Ley 22/2009, las cuestiones más problemáticas (en el terreno técnico y en el político)¹⁰ se han centrado en el funcionamiento y los resultados de los mecanismos de nivelación del modelo, a las que prestaremos una especial atención en las páginas que siguen.

¹⁰ En esta última dimensión, merece especial mención la reclamación que –desde el debate político catalán– se hace en cuanto a la necesidad de evitar *reordenaciones* en el proceso de nivelación, sobre el que volveremos en el siguiente epígrafe. Por otra parte, parece existir consenso doctrinal sobre que los principales problemas que afectan a la financiación de las comunidades autónomas en España radican, más que en los posibles defectos en el funcionamiento de la Ley 22/2009, en la diferencia existente entre los resultados de financiación por habitante (y por unidad de necesidad) entre las comunidades autónomas de régimen común y las de régimen especial, cuyo análisis va más allá de los objetivos de este trabajo. Sobre este particular, *cf.* Ruiz-Huerta *et al.* (2012) y Loscos (2013, pp. 250 y 259), que aporta referencias adicionales.

3. Los mecanismos de nivelación en el sistema de financiación de 2009: una propuesta de indicadores para el análisis de su eficiencia y resultados

En este apartado analizaremos el funcionamiento de los mecanismos de nivelación del sistema de financiación autonómica de la Ley 22/2009, que describimos en el capítulo anterior, con la finalidad de evaluar en qué medida mejora –como es nuestra hipótesis de partida– los resultados del sistema de 2001. Con esa finalidad, en el primer epígrafe presentaremos unos indicadores que nos permitan una explotación más sistemática de los resultados de las liquidaciones del sistema, y que hasta el momento no hemos encontrado en la literatura, pese a su relativa sencillez. A continuación, en el epígrafe segundo utilizaremos dichos indicadores para la evaluación de los resultados de las liquidaciones de los dos sistemas de financiación.

3.1. ¿Cómo medir la eficiencia y la intensidad de la nivelación?

Con carácter previo, hemos de abordar la pregunta sobre la forma en que se puede o debe medir el desempeño de un sistema de nivelación. Por nuestra parte, una primera aproximación al análisis de su eficiencia podría basarse en dos ideas sencillas: en primer lugar, la de que *los sistemas de nivelación deberían nivelar*, lo que nos abre la puerta a toda una familia de indicadores (con amplia representación en la literatura) que analizan el grado de dispersión de la distribución relevante, que en este caso sería la de los resultados de financiación expresados en términos de necesidad para cada una de las comunidades autónomas.

En segundo lugar, la idea de que *los mecanismos de nivelación no deben desnivelar*. En este caso, se nos abre la puerta a un análisis de las *distorsiones de la nivelación* (reordenaciones, sobrenivelaciones y desnivelaciones) sobre el que apenas hemos encontrado referencias en la literatura especializada¹¹.

A) Indicadores de dispersión

En este caso, nos encontramos ante los únicos indicadores con presencia habitual en el análisis comparado, y que evalúan el grado de nivelación alcanzado por el sistema a partir de indicadores como el *recorrido total* de la distribución de resultados (la diferencia entre sus valores máximo y mínimo)¹² o la *desviación típica* de dicha distribución.

En cualquiera de los casos una disminución de la dispersión sería indicativa de un proceso de nivelación, mientras que su incremento relativo pondría de manifiesto un mecanismo de nivelación disfuncional.

¹¹ LOSCOS (2013) evalúa heurísticamente la presencia de *reordenaciones*, concluyendo que el nuevo sistema parece reducir su intensidad, aun cuando no las elimina. A su vez, Loscos y Ruiz-Huerta (2015) añaden la consideración de las *sobrenivelaciones* y *desnivelaciones*, igualmente desde una perspectiva muy elemental.

¹² Que, en ocasiones, se sustituye por el *cociente entre máximo y mínimo*.

B) *Indicadores de reordenación*

El propósito de estos indicadores es ofrecer una medición rigurosa y sistemática de la intensidad con que se producen estos procesos de reordenación como consecuencia del funcionamiento de los sistemas de nivelación.

Su justificación se encuentra en el hecho de que los sistemas de nivelación son –como ya indicamos– *mecanismos de solidaridad*, que tratan de compensar la menor capacidad tributaria de algunos territorios, de manera que puedan ofrecer a su ciudadanía un nivel de servicios públicos similar, a igualdad de esfuerzo fiscal. En estas condiciones, una alteración en la ordenación inicial de los territorios según su capacidad tributaria puede interpretarse como una *distorsión*, en la medida en que implica que un territorio cuya capacidad tributaria es superior a la de otro (que, en consecuencia, resulta beneficiario de su solidaridad) termina por disfrutar –tras la nivelación– de una capacidad de financiación efectiva inferior a la de este último. Esta inversión de las posiciones relativas puede hacer que el ejercicio de solidaridad implícito en los sistemas de nivelación sea interpretado como *excesivo* por parte de las comunidades que «pierden puestos» en el *ranking*.

En nuestra revisión de la literatura no hemos encontrado ningún indicador que ofrezca esta información de manera sistemática: los trabajos se limitan a señalar las discrepancias entre la ordenación inicial y la posterior a la nivelación, pero no ofrecen una forma de valorar la mayor o menor gravedad de estas distorsiones. En este sentido, la aproximación de Loscos (2013, pp. 219 y 227) representa un avance, puesto que valora la mayor o menor severidad de cada reordenación individual por la diferencia –en valor absoluto– entre las posiciones de cada territorio en las ordenaciones inicial y final, y a continuación hace la suma de estos valores individuales para ofrecer una medida de esta distorsión para el conjunto de los territorios.

Se trata de una aproximación útil, en la medida en que ofrece un valor homogéneo, puesto que su trabajo tiene como referencia una misma población: las Comunidades Autónomas de régimen común en España. Bajo esta condición, un aumento en las diferencias entre las posiciones inicial y final de cada comunidad hace que aumente la suma total y, en consecuencia, se refleje un incremento en la gravedad de esta distorsión.

Sin embargo, el carácter heurístico de su aproximación limita su alcance, pues no permite, por ejemplo, emplearla para el análisis de sistemas comparados, lo que exigía disponer de indicadores normalizados.

En este trabajo ofrecemos dos posibles indicadores, cuya estructura matemática se presenta y se discute a continuación:

b1) IRI: Una normalización de los cálculos de Loscos (2013)

La estructura matemática del indicador se expresa en los siguientes términos:

$$IRI = \text{Suma de reordenaciones} / \text{valor máximo posible de la suma} \quad [1a]$$

Como puede observarse, se trata de una simple normalización matemática de los cálculos de Loscos (2013), que llevamos a cabo por el procedimiento más simple (dividir por su valor máximo potencial, de manera que podamos obtener resultados con valores comprendidos entre 0 y 1 (o entre el 0 y el 100 %, si se prefiere).

De manera más formal, si disponemos de una sucesión ordenada A (que puede representar una población ordenada con arreglo a algún criterio, como su capacidad tributaria antes de la nivelación), tal que $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ y definimos la sucesión ordenada $A' = (a'_1, a'_2, \dots, a'_n)$ como una transformación de A con capacidad para producir una reordenación de sus elementos (por ejemplo: la población ordenada por su capacidad de financiación tras la nivelación), la expresión del numerador de $[I]$ viene dada por:

$$\text{Suma de reordenaciones} = \sum |a_i - a'_i| \quad [2]$$

Para calcular el denominador, tenemos que establecer el valor máximo posible de dicha suma. Se trata del valor que alcanzaría si se produjese una *reordenación completa*, en la que se invirtiesen todas las posiciones de partida, como se trata de reflejar en la Tabla 2.

Tabla 2. Valores máximos de la suma de reordenaciones

n=2			n=3			n=4			n=5			n=6		
Ini.	Final	Reord.	Ini.	Final	Reord.	Ini.	Final	Reord.	Ini.	Final	Reord.	Ini.	Final	Reord.
1	2	1	1	3	2	1	4	3	1	5	4	1	6	5
2	1	1	2	2	0	2	3	1	2	4	2	2	5	3
		2	3	1	2	3	2	1	3	3	0	3	4	1
					4	4	1	3	4	2	2	4	3	1
								8	5	1	4	5	2	3
											12	6	1	5
														18

Puede apreciarse que la sucesión del valor de las reordenaciones tiene la fórmula general: $|(n-1) - 2(k-1)|$. Para calcular el valor de la suma, hemos de tener en cuenta que si la sucesión del valor de las reordenaciones no apareciera en valor absoluto, su fórmula general sería: $(n-1) - 2(k-1)$, y estaríamos ante una sucesión aritmética cuyo término inicial sería $n-1$, la constante -2 , y la suma de sus términos 0^{13} . Como la sucesión del valor de las reordenaciones aparece en valor absoluto, la suma no será 0 , pero ya no se trata de una sucesión aritmética. Sin embargo, podemos ver que es simétrica, y que equivale a dos sucesiones aritméticas de constante -2 y 2 , separadas o no por un 0 , según n sea par o impar. Por ello, podemos decir que su suma $S = 2 S_k$, siendo $S_k = \sum a_k$ (entre $k=1$ y $k=n/2$, si n es par, y $k=(n-1)/2$, si n es impar), de donde:

$$\begin{aligned} S_k &= k [(n-1) + (n-1) - 2(k-1)]/2 = k [2(n-1) - 2(k-1)]/2 = k [(n-1) - (k-1)] \\ &= k (n-1-k+1) = k (n-k), \end{aligned} \tag{3}$$

y:

$$S = 2 S_k = 2k (n-k)$$

lo que nos permite reescribir [1] como:

$$IRI = \sum |a_i - a'_i| / 2k (n-k)^{14} \tag{1b}$$

Es fácil comprobar que $IRI = 1$ cuando hay reordenación completa, y que el valor de $IRI = 0$ cuando no hay reordenaciones. El caso en que $n=15$ (el número de comunidades autónomas de régimen común) se recoge en la Tabla 3.

¹³ Como es sabido, la suma de los términos de una progresión aritmética viene dada por la fórmula: $S = n [(a_1 + a_n)/2]$. En este caso, $S = \sum a_i$ (entre $k=1$ y $k=n$), de donde $S = k [(n-1) + (n-1) - 2(k-1)]/2$ y $S = n [2(n-1) - 2(n-1)]/2 = 0$.

¹⁴ Entre $i=1$ e $i=k$, siendo $k=n/2$, si n es par, y $k=(n-1)/2$, si n es impar.

Tabla 3. Valores extremos de *IR1* ($n = 15$)

<i>IR1=1</i> cuando hay reordenación completa				<i>IR1=0</i> cuando no hay reordenaciones			
Inicial	Final	Reord.	$IR1 = 112 / 112 = 1$	Inicial	Final	Reord.	$IR1 = 0 / 112 = 0$
1	15	14		1	1	0	
2	14	12		2	2	0	
3	13	10		3	3	0	
4	12	8		4	4	0	
5	11	6		5	5	0	
6	10	4		6	6	0	
7	9	2		7	7	0	
8	8	0		8	8	0	
9	7	2		9	9	0	
10	6	4		10	10	0	
11	5	6		11	11	0	
12	4	8		12	12	0	
13	3	10		13	13	0	
14	2	12		14	14	0	
15	1	14		15	15	0	
		112				0	

b2) *IR2*: Una adaptación del índice de concordancia de rangos de Kendall

La estructura matemática de nuestro segundo indicador resulta también muy sencilla:

$$IR2 = 1 - W \tag{4}$$

siendo:

$$W = var [R1 + R0] / var [2R0] \tag{5}$$

el índice de concordancia de rangos de Kendall, en su versión binaria, donde *R0* y *R1* representan los rankings de ordenación inicial y final, respectivamente¹⁵.

Se trata de un índice utilizado en la literatura sobre convergencia económica, en el ámbito de la teoría macroeconómica del desarrollo¹⁶, donde se utiliza habitualmente para la medición de la denominada *convergencia* γ ¹⁷, desde donde se ha

¹⁵ Cfr. BOYLE y McCARTHY (1997, p. 259), a partir de SIEGEL (1956, pp. 229-239).

¹⁶ Además de BOYLE y McCARTHY (1997, 1999), Cfr. ARELLANO (2006) o VÁZQUEZ (2010), entre otros.

¹⁷ El origen de dicha denominación puede encontrarse en BOYLE y McCARTHY (1999, p.2).

extendido para la evaluación de la convergencia en otras áreas como la política fiscal,¹⁸ pero no –hasta donde hemos podido llegar– a nuestro ámbito de análisis.

Su adaptación para la construcción de nuestro IR2 permite que su aplicación –de nuevo– resulte sencilla e intuitiva, en la medida en que ofrece valores comprendidos entre 0 y 1, de manera que es fácil comprobar que $IR2=1$ cuando hay reordenación completa (y, por tanto la concordancia de rangos es nula), y que el valor de $IR2=0$ cuando no hay reordenaciones (y, por tanto, los rangos inicial y final concuerdan plenamente). El caso en que $n=15$ (el número de comunidades autónomas de régimen común) se recoge en la Tabla 4.

Tabla 4. Valores extremos de IR2 ($n=15$)

IR2=1 cuando hay reordenación completa					IR2=0 cuando no hay reordenaciones						
Inicial (R0)	Final (R1)	R0 + R1	2R0		Inicial (R0)	Final (R1)	R0 + R1	2R0			
1	15	16	2		1	1	2	2			
2	14	16	4		2	2	4	4			
3	13	16	6		3	3	6	6			
4	12	16	8		4	4	8	8			
5	11	16	10		5	5	10	10			
6	10	16	12		6	6	12	12			
7	9	16	14		7	7	14	14			
8	8	16	16		8	8	16	16			
9	7	16	18		9	9	18	18			
10	6	16	20		10	10	20	20			
11	5	16	22		11	11	22	22			
12	4	16	24		12	12	24	24			
13	3	16	26		13	13	26	26			
14	2	16	28		14	14	28	28			
15	1	16	30	ICRK	15	15	30	30	ICRK		
Var.	18,67	18,67	0	74,67	0	Var.	18,67	18,67	74,67	74,67	1

C) Indicadores de intensidad de la nivelación y de sus distorsiones

El trabajo de Loscos y Ruiz-Huerta (2015) incluía una evaluación adicional sobre las distorsiones que aparecían en los procesos de nivelación en los sistemas de 2001 y 2009 (con especial énfasis en las *sobrenivelaciones* y *desnivelaciones*), concluyendo que el modelo de financiación vigente presentaba ventajas sobre su predecesor en este terreno, por cuanto disminuía la frecuencia de aparición de estas distorsiones, y parecía reducirse asimismo su intensidad.

¹⁸ Cfr. DELGADO (2009) o VILLAR *et al.* (2011).

Sin embargo, nuevamente estas conclusiones se desprendían de una aproximación heurística que, aunque puede resultar adecuada para una comparación dentro de un marco de referencia homogéneo, no permite un análisis que incluya comparaciones internacionales, por su falta de normalización.

También en este caso la revisión de la literatura no nos permitió encontrar indicadores adecuados, por lo que en este apartado presentamos algunas propuestas que esperamos puedan resultar de utilidad.

Para ello hemos llevado a cabo una adaptación de indicadores que ya existen en otras ramas de la economía y, más concretamente, en la literatura sobre *medición de la pobreza*, donde los indicadores sobre la brecha de pobreza y la intensidad o magnitud de la misma podrían aportar –una vez adaptados– alguna perspectiva interesante.

Los indicadores que proponemos se detallan a continuación:

c1) Indicadores de intensidad de la nivelación

- Índices de intensidad de la nivelación pendiente (INP):

Se definen con arreglo a la siguiente fórmula:

$$INP = \sum |x_i - x_n| P_i / X \quad [6]$$

donde X es la variable cuya nivelación se estudia (normalmente, un indicador de capacidad tributaria o de financiación recibida); x_i el valor de dicha variable en el territorio i , medida en unidades monetarias per cápita; x_n el promedio nacional, también en cifras per cápita; y P_i es la población del territorio i .¹⁹

Como puede apreciarse, la estructura matemática de estos indicadores responde, en su numerador, al producto de dos componentes: el primero de ellos, $|x_i - x_n|$, refleja la distancia entre el valor de la variable considerada en cada territorio y el promedio nacional que opera como referencia para la nivelación, medidos en unidades monetarias per cápita. El segundo componente, la población del territorio (P_i), permite elevar a cifras absolutas esta referencia per cápita. La idea que está detrás del diseño de este indicador es que la distancia a la nivelación perfecta (medida en cifras por habitante) que se registra en un territorio no tiene la misma importancia en cuanto a su contribución al resultado global del sistema si se trata de un territorio con cifras de población elevadas, que si la misma distorsión se plantea en jurisdicciones de menos población.

¹⁹ En este momento, sin distinguir entre población y población ajustada.

La presencia de la variable de referencia en el denominador permite obtener un resultado normalizado en el intervalo $[0, 1]$.

En concreto, los indicadores que se proponen son:

- INP_0 (*intensidad de la nivelación pendiente inicial*)

$$INP_0 = INP_{CT} = \sum |CTh_i - CTh_n| P_i / CT \quad [7]$$

Representa la distancia entre la capacidad tributaria por persona de cada territorio (CTh_i) y el promedio nacional (CTh_n), medida en términos de los recursos que deberían transferirse a (o retirarse de) cada territorio, hasta alcanzar la nivelación perfecta, y en porcentaje sobre la capacidad tributaria total²⁰.

- INP_1 (*intensidad de la nivelación pendiente final*)

$$INP_1 = INP_{FT} = \sum |FTh_i - FTh_n| P_i / FT \quad [8]$$

Se trata del concepto equivalente, referido ahora a la financiación total por persona recibida en cada territorio (FTh_i) y el promedio nacional (FTh_n), y en porcentaje sobre la financiación total recibida.

Con carácter complementario, se proponen asimismo los dos indicadores siguientes:

- RNP (*reducción de la nivelación pendiente*)

$$RNP1 = INP_0 - INP_1 \quad [9]$$

$$RNP2 = INP_1 / INP_0 \quad [10]$$

Se trata de la diferencia ($RNP1$) o del cociente ($RNP2$) entre los anteriores indicadores, con la finalidad de valorar los resultados alcanzados en el proceso de nivelación, respecto a la referencia de partida.

- CCT (*complemento de la capacidad tributaria*)

²⁰ La hipótesis de partida es que el valor de este indicador será creciente conforme aumente el grado en que la financiación territorial dependa de la capacidad tributaria de cada jurisdicción, y reduzca su dependencia de la Hacienda central.

$$CCT = \sum |FT_i - CT_i| / CT \quad [11]$$

Se trata del volumen total de recursos que se incorporan a la financiación total a través del sistema de nivelación, y normalizado con referencia a la capacidad tributaria de las comunidades²¹.

c2) Indicadores de distorsiones de la nivelación

Con estos indicadores se trata de calibrar la importancia de las distorsiones que se producen en el proceso de nivelación (sobrenivelaciones y desnivelaciones) de forma normalizada. Los indicadores que se proponen son:

- *IS (intensidad de las sobrenivelaciones)*

$$IS = \sum |FTh_i - FTh_n| P_i / FT ; i \in C_S \quad [12]$$

siendo C_S el subconjunto de las comunidades en las que aparece sobrenivelación. Representa la distancia entre la financiación total recibida por cada territorio (FTh_i) y el promedio nacional (FTh_n), medida en términos de los recursos que deberían transferirse a (o retirarse de) cada territorio, hasta alcanzar la nivelación perfecta, con referencia exclusiva a las comunidades en las que se presenta sobrenivelación. El indicador se normaliza como porcentaje sobre la financiación total recibida.

- *ID (intensidad de las desnivelaciones)*

$$ID = \sum |FTh_i - CTh_i| P_i / FT ; i \in C_D \quad [13]$$

siendo C_D el subconjunto de las comunidades en las que aparece desnivelación. Representa la distancia entre la financiación total recibida por cada territorio y su capacidad tributaria, medida en términos de los recursos que deberían transferirse a (o retirarse de) cada territorio, hasta restablecer la situación inicial, *con referencia exclusiva a las comunidades en las que se presenta desnivelación*. El indicador se normaliza como porcentaje sobre la financiación total recibida.

²¹ En este caso, la hipótesis de partida es que el valor de este indicador será decreciente conforme aumente el grado en que la financiación territorial dependa de la capacidad tributaria de cada jurisdicción, y reduzca su dependencia de la Hacienda central.

- *IGD (intensidad global de las distorsiones)*

$$IGD = IS + ID \quad [14]$$

Es la suma de los dos indicadores anteriores. Representa el volumen de recursos que deberían transferirse a (o retirarse de) cada territorio, hasta eliminar las distorsiones generadas en el proceso de nivelación. Su referencia, por tanto, son exclusivamente *las comunidades en las que se presenta sobrenivelación o desnivelación*. El indicador está normalizado como porcentaje sobre la financiación total recibida.

3.2. Análisis de los resultados

Los resultados obtenidos del cálculo de los anteriores indicadores desde la entrada en vigor del actual sistema de financiación autonómica, y para los ejercicios 2002 a 2008, en que estuvo vigente el sistema aprobado en los Acuerdos de 2001, se resumen a continuación.²² Para su análisis, seguiremos la estructura que desarrollamos en el apartado anterior.

A) Indicadores de dispersión

Las Tablas 5 y 6 recogen los resultados para el indicador de *recorrido total* (o *diferencia entre extremos*) de las variables vinculadas con los mecanismos de nivelación en el modelo anterior y en el vigente:

Tabla 5. Indicadores de dispersión: recorrido total (2002-2008)

Euros por habitante	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
Capacidad tributaria propia	1.133,31	1.182,43	1.231,48	1.349,41	1.523,67	1.614,97	1.448,8	1.354,87
Financiación total garantizada	575,69	670,67	693,46	796,45	928,31	1.044,47	974,40	811,92
Reducción de la dispersión (%)	49,20	43,28	43,69	40,98	39,07	35,33	32,74	40,61
Índice	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
Capacidad tributaria propia	98,80	98,22	96,20	96,69	98,77	100,1	98,34	98,16
Financiación total garantizada	33,24	36,82	36,08	38,02	40,06	42,83	45,22	38,89
Reducción de la dispersión (%)	66,36	62,52	62,49	60,67	59,44	57,22	54,02	60,39

²² Los resultados detallados pueden solicitarse a los autores.

Tabla 6. Indicadores de dispersión: recorrido total (2009-2013)

Euros por habitante	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
Capacidad tributaria propia	1.599,84	1.807,05	1.799,44	1.784,08	1.805,23	1.759,13
Financiación total	724,31	978,04	970,37	903,75	1.015,09	921,91
Reducción de la dispersión (%)	53,60	45,88	46,07	49,34	43,77	47,73
Índice	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Capacidad tributaria propia	90,99	91,23	91,95	94,03	92,62	92,16
Financiación total	35,37	39,64	40,90	39,99	45,11	40,20
Reducción de la dispersión (%)	61,13	56,55	55,52	57,48	51,30	56,39

La comparación entre ambos cuadros no ofrece unos resultados concluyentes en relación con la eficacia de los mecanismos de nivelación en ambos modelos. Aunque se aprecia, en promedio, una reducción del recorrido de la distribución de los índices de capacidad tributaria por persona, la dispersión aumenta cuando atendemos a la distribución de los índices de financiación total por unidad de necesidad.

En cuanto a la *desviación típica*, las Tablas 7 y 8 muestran un panorama similar: el recorrido de la distribución de los índices de capacidad tributaria por persona se reduce ligeramente y, aunque en este caso el recorrido de la distribución de los índices de financiación total por unidad de necesidad también muestra, en promedio, una ligerísima disminución, la evidencia no parece concluyente.

Tabla 7. Indicadores de dispersión: desviación típica (2002-2008)

Euros por habitante	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
Capacidad tributaria propia	299,25	307,97	318,04	342,46	376,72	388,29	344,23	339,57
Financiación total garantizada	142,74	176,01	184,69	208,67	242,70	271,60	254,56	211,57
Reducción de la dispersión (%)	52,30	42,85	41,93	39,07	35,57	30,05	26,05	38,26
Índice	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
Capacidad tributaria propia	26,09	25,58	24,85	24,54	24,42	24,07	23,37	24,70
Financiación total garantizada	8,24	9,66	9,61	9,96	10,47	11,14	11,81	10,13
Reducción de la dispersión (%)	68,41	62,23	61,32	59,40	57,11	53,73	49,44	58,81

Tabla 8. Indicadores de dispersión: desviación típica (2009-2013)

Euros por habitante	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
Capacidad tributaria propia	382,50	433,43	432,34	427,68	423,84	419,96
Financiación total	183,61	239,11	241,30	225,57	256,84	229,29
Reducción de la dispersión (%)	52,00	44,83	44,19	47,26	39,40	45,53
Índice	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio
Capacidad tributaria propia	21,75	21,88	22,09	22,54	21,75	22,00
Financiación total	8,75	9,69	10,17	9,98	11,41	10,00
Reducción de la dispersión (%)	59,79	55,71	53,96	55,72	47,52	54,54

B) Indicadores de reordenación

El análisis de la información que nos proporcionan los indicadores de reordenación *IR1* e *IR2* sí permite, en cambio, ofrecer una valoración positiva sobre el funcionamiento del modelo de financiación vigente, respecto de los resultados del modelo anterior. Como muestran las Tablas 9 y 10, el valor de ambos indicadores experimenta un significativo descenso, de manera que en todos los años de la serie los valores se encuentran significativamente por debajo de los mínimos del periodo 2002-2008.

Tabla 9. Indicadores de reordenación (2002-2008)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
<i>IR1</i>	0,77	0,67	0,71	0,73	0,71	0,75	0,63	0,71
<i>IR2</i>	0,59	0,47	0,55	0,56	0,54	0,56	0,46	0,53

Tabla 10. Indicadores de reordenación (2009-2013)

	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
<i>IR1</i>	0,36	0,46	0,41	0,43	0,41	0,41
<i>IR2</i>	0,17	0,29	0,24	0,26	0,26	0,24

C) Indicadores de intensidad de la nivelación y de sus distorsiones

c1) Indicadores de intensidad de la nivelación

- *INP₀* (intensidad de la nivelación pendiente inicial)

Las Tablas 11 y 12 muestran los resultados obtenidos para este indicador:

Tabla 11. Intensidad de la nivelación pendiente inicial (2002-2008)

Miles de euros	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
CCAA régimen común	10.225.765	10.611.594	11.029.466	12.197.889	13.796.292	14.785.531	13.810.904	
Porcentaje sobre CT	22,85	22,10	21,35	21,19	21,38	21,66	21,68	21,75
Porcentaje sobre FTG	15,13	14,61	14,22	14,12	14,23	14,33	14,82	14,49

Tabla 12. Intensidad de la nivelación pendiente inicial (2009-2013)

Miles de euros	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
CCAA régimen común	15.306.886	16.521.037	16.845.235	16.676.371	16.605.396	
Porcentaje sobre CT	19,88	18,94	19,47	19,86	19,31	19,49
Porcentaje sobre FT	16,65	15,20	16,06	16,67	16,72	16,26

Puede apreciarse que el volumen de recursos que sería preciso movilizar²³ para asegurar una nivelación perfecta, antes de que los mecanismos de nivelación del sistema ejerzan su efecto, ha aumentado con el modelo vigente. Se trata de un comportamiento que se ajusta a las predicciones de la teoría, en la medida en que el modelo de 2009 redujo la dependencia financiera de las CCAA respecto de la Hacienda central, con una mayor vinculación a sus capacidades tributarias. La desigualdad en la distribución de estas últimas determina que se haga preciso reforzar los mecanismos de nivelación del modelo, para reducir estas mayores desigualdades de partida.

Este resultado se aprecia también cuando normalizamos este indicador como porcentaje sobre la financiación total del sistema. El resultado opuesto que se observa cuando se calcula el porcentaje que representa sobre la capacidad tributaria total obedece al fuerte incremento que experimenta esta variable, como consecuencia de la elevación del porcentaje de participación en el IRPF, IVA e impuestos especiales.

- INP_i (*intensidad de la nivelación pendiente final*)

Las Tablas 13 y 14 muestran los resultados obtenidos para este indicador:

²³ En forma de transferencias de suma fija, positivas o negativas, y con independencia de su saldo agregado.

Tabla 13. Intensidad de la nivelación pendiente final (2002-2008)

Miles de euros	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
CCAA régimen común	2.939.439	3.521.909	3.730.820	4.512.546	5.295.814	5.985.327	5.293.328	
Porcentaje sobre CT	6,57	7,34	7,22	7,84	8,21	8,77	8,31	7,75
Porcentaje sobre FTG	4,35	4,85	4,81	5,22	5,46	5,80	5,68	5,17

Tabla 14. Intensidad de la nivelación pendiente final (2009-2013)

Miles de euros	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
CCAA régimen común	6.618.220	6.275.007	6.307.017	5.605.989	5.578.513	
Porcentaje sobre CT	8,60	7,19	7,29	6,68	6,49	7,25
Porcentaje sobre FT	7,20	5,77	6,01	5,60	5,62	6,04

Puede apreciarse que el volumen de recursos que sería preciso movilizar para asegurar una nivelación perfecta, después de que el funcionamiento de los mecanismos de nivelación del sistema ejerzan su efecto, también ha aumentado con el modelo vigente. Sin embargo, se aprecia en su evolución una tendencia ligeramente decreciente, que contrasta con la evolución creciente que –salvo en su último ejercicio de aplicación– ofrecía esta variable en el sistema anterior. Este resultado se aprecia también cuando calculamos este indicador como porcentaje sobre la financiación total del sistema, y sobre la capacidad tributaria total.

- *RNP (reducción de la nivelación pendiente)*

Las Tablas 15 y 16 muestran los resultados obtenidos para este indicador:

Tabla 15. Reducción de la nivelación pendiente (2002-2008)

Miles de euros	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
CCAA régimen común	7.286.326	7.089.685	7.298.645	7.685.342	8.500.477	8.800.203	8.517.575	
Porcentaje sobre CT	16,28	14,77	14,13	13,35	13,17	12,89	13,37	14,00
Porcentaje sobre FTG	10,78	9,76	9,41	8,90	8,77	8,53	9,14	9,33
Porc. sobre valor inicial	28,75	33,19	33,83	36,99	38,39	40,48	38,33	35,71

Tabla 16. Reducción de la nivelación pendiente (2009-2013)

Miles de euros	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
CCAA régimen común	8.688.665	10.246.030	10.538.218	11.070.381	11.026.882	
Porcentaje sobre CT	11,28	11,74	12,18	13,18	12,82	12,24
Porcentaje sobre FTG	9,45	9,43	10,05	11,07	11,10	10,22
Porcentaje sobre valor inicial	43,24	37,98	37,44	33,62	33,59	37,17

Como puede apreciarse, el funcionamiento de los mecanismos de nivelación en el modelo de financiación actual presenta una mayor reducción de la nivelación pendiente (*RNP1*), valorada en cifras absolutas, y que guarda coherencia con la mayor intensidad de la nivelación pendiente inicial, en un modelo en el que se ha incrementado la capacidad tributaria de los gobiernos subcentrales. El mismo resultado se alcanza cuando la comparación se lleva a cabo en cifras relativas, como porcentaje de la financiación total, y que el cálculo como porcentaje de la capacidad tributaria total ofrezca cifras inferiores únicamente refleje el efecto del incremento de dicha capacidad en el modelo vigente.

Probablemente, el índice más inequívoco puede ser el que expresa dicha reducción como porcentaje sobre el valor inicial (*RNP2*), que es invariante respecto de las bases de la comparación, y que muestra la superioridad de los mecanismos de nivelación del actual modelo respecto de los de su predecesor.

- *CCT (complemento de la capacidad tributaria)*

Las Tablas 17 y 18 muestran los resultados obtenidos para este indicador:

Tabla 17. Complemento de la capacidad tributaria (2002-2008)

Miles de euros	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
CCAA régimen común	22.824.762	24.637.603	25.899.879	28.833.020	32.410.562	34.923.819	29.470.935	
Porcentaje sobre CT	51,00	51,31	50,14	50,09	50,23	51,17	46,27	50,03
Porcentaje sobre FTG	33,78	33,91	33,39	33,37	33,43	33,85	31,63	33,34

Tabla 18. Complemento de la capacidad tributaria (2009-2013)

Miles de euros	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
CCAA régimen común	14.914.488	21.424.222	18.366.864	16.058.696	13.299.518	
Porcentaje sobre CT	19,37	24,55	21,23	19,12	15,46	19,95
Porcentaje sobre FT	16,23	19,71	17,51	16,05	13,39	16,58

En este caso, el indicador muestra una importante reducción de las diferencias entre capacidad tributaria y financiación total de las comunidades de régimen común, en el modelo vigente. Este resultado coincide nuevamente con lo que cabía esperar, en la medida en que el modelo aprobado en 2009 se caracteriza por reforzar el peso de la capacidad tributaria de las comunidades dentro del sistema de financiación.

c2) Indicadores de distorsiones de la nivelación

- *IS (intensidad de las sobrenivelaciones)*

Tabla 19. Intensidad de las sobrenivelaciones (2002-2008)

Miles de euros	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
CCAA régimen común	1.665.955	1.994.978	2.127.665	2.689.764	3.076.290	3.322.869	2.022.198	
Porcentaje sobre CT	3,72	4,16	4,12	4,67	4,77	4,87	3,18	4,21
Porcentaje sobre FTG	2,47	2,75	2,74	3,11	3,17	3,22	2,17	2,8

Tabla 20. Intensidad de las sobrenivelaciones (2009-2013)

Miles de euros	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
CCAA régimen común	97.046	504.272	323.736	385.672	430.738	
Porcentaje sobre CT	0,13	0,58	0,37	0,46	0,50	0,41
Porcentaje sobre FT	0,11	0,46	0,31	0,39	0,43	0,34

El indicador que proponemos muestra una clara reducción de la importancia de las sobrenivelaciones en el sistema de 2009, incluso en cifras absolutas.

- *ID (intensidad de las desnivelaciones)*

Las Tablas 21 y 22 muestran los resultados obtenidos para este indicador:

Tabla 21. Intensidad de las desnivelaciones (2002-2008)

Miles de euros	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
CCAA régimen común	716.412	891.890	906.795	995.769	1.124.014	1.347.162	961.730	
Porcentaje sobre CT	1,60	1,86	1,76	1,73	1,74	1,97	1,51	1,74
Porcentaje sobre FTG	1,06	1,23	1,17	1,15	1,16	1,31	1,03	1,16

Tabla 22. Intensidad de las desnivelaciones (2009-2013)

Miles de euros	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
CCAA régimen común	163.776	596.729	507.587	426.634	469.478	
Porcentaje sobre CT	0,21	0,68	0,59	0,51	0,55	0,51
Porcentaje sobre FT	0,18	0,55	0,48	0,43	0,47	0,42

En este caso, se aprecia igualmente una disminución de la importancia de este segundo tipo de distorsiones, aunque la reducción no es tan intensa –en proporción– como la que registraba el indicador anterior.

- *IGD (intensidad global de las distorsiones)*

Las Tablas 23 y 24 muestran los resultados obtenidos para este indicador:

Tabla 23. Intensidad global de las distorsiones (2002-2008)

Miles de euros	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
CCAA régimen común	2.382.367	2.886.868	3.034.461	3.685.533	3.975.926	4.670.032	2.983.928	
Porcentaje sobre CT	5,32	6,01	5,87	6,40	6,16	6,84	4,69	5,90
Porcentaje sobre FTG	3,53	3,97	3,91	4,27	4,10	4,53	3,20	3,93

Tabla 24. Intensidad global de las distorsiones (2009-2013)

K€	2009	2010	2011	2012	2013	Promedio
CCAA régimen común	260.823	1.101.001	831.323	812.307	900.217	
Porcentaje sobre CT	0,34	1,26	0,96	0,97	1,05	0,92
Porcentaje sobre FT	0,28	1,01	0,79	0,81	0,91	0,76

Este indicador, construido como suma de los dos anteriores, pone de manifiesto la importante reducción en el tamaño absoluto y relativo de las distorsiones de la nivelación que se ha conseguido con la implantación del modelo actualmente vigente.

4. Conclusiones

El sistema de financiación vigente, acordado en el seno del Consejo de Política Fiscal y Financiera y materializado en la Ley 22/2009, tenía como objetivo primario intentar corregir algunas de las disfuncionalidades afloradas en el sistema de financiación aprobado en 2001.

En este trabajo no se pretendía llevar a cabo una evaluación completa y exhaustiva del modelo vigente, sino que se ha centrado de manera específica en el análisis del funcionamiento de los mecanismos de nivelación del sistema y, más concretamente, en su capacidad para reducir las principales distorsiones que se criticaban en el modelo de 2001: la presencia de *sobrenivelaciones* y *desnivelaciones* (que ponían en cuestión la existencia de un verdadero criterio de equidad subyacente al modelo) y –con mayor trascendencia en el debate político– las *reordenaciones* o alteraciones en el *ranking* de las comunidades según su financiación total per cápita, respecto a su ordenación inicial en función de su capacidad tributaria.

Para llevar a cabo esta tarea, hemos presentado, junto a los indicadores de *recorrido total* y *desviación típica* habituales en la literatura (que en este caso no parecían aportar resultados concluyentes) un conjunto de indicadores nuevos que pueden constituir una aportación a la literatura especializada en este campo, y en el que se han tratado de integrar elementos procedentes de otras áreas de la ciencia económica, como los estudios de convergencia real en el análisis macroeconómico del desarrollo, o los de intensidad y magnitud de la pobreza, en la teoría económica de la distribución.

En primer lugar, se han desarrollado dos *indicadores de reordenación* (*IR1* e *IR2*), que constituyen –respectivamente– una normalización del análisis heurístico de Loscos (2013) y Loscos y Ruiz-Huerta (2015), y una adaptación del índice de concordancia de rangos de Kendall utilizado en los estudios de convergencia macroeconómica real. Su aplicación al análisis comparado de las liquidaciones de los periodos 2002-2008 y 2009-2013 han puesto de manifiesto una significativa disminución de la prevalencia e intensidad de estas distorsiones tras la implantación del modelo de la Ley 22/2009.

En segundo lugar, se han propuesto dos indicadores de *intensidad de la nivelación pendiente* (inicial y final), a los que se añaden otros dos, de *reducción de la nivelación pendiente* y de *complemento de la capacidad tributaria*, respectivamente. Su análisis pone de manifiesto que la reforma de 2009, que reducía la dependencia financiera de las comunidades de régimen común respecto de la Hacienda central, reforzando sus capacidades tributarias propias, llevaba asociado un riesgo de mayores desequilibrios interterritoriales, que requerían unos mecanismos de nivelación más potentes. Nuestros resultados reflejan con claridad tanto ese incremento de la *intensidad de la nivelación pendiente inicial* como la mayor capacidad de *reducción de la nivelación pendiente* por parte del nuevo modelo, que impide que el incremento registrado en la intensidad de la nivelación pendiente inicial se traslade sin correcciones al resultado final de las liquidaciones. Del mismo modo, el refuerzo de la capacidad tributaria propia como fundamento del sistema de financiación, y el diseño del Fondo de Garantía de financiación

de los servicios públicos fundamentales como pieza central de los mecanismos de nivelación central del sistema, introducen un componente de nivelación horizontal explícito dentro del sistema de financiación, que se refleja en una disminución del indicador de *complemento de la capacidad tributaria*.

Finalmente, se han desarrollado dos indicadores de *intensidad de las sobrenivelaciones* e *intensidad de las desnivelaciones* (que se agregan en un índice global de *intensidad de las distorsiones*) y que ponen de manifiesto un importante grado de reducción de las mismas tras la reforma de 2009.

A la vista de todos estos resultados, podemos decir que nuestra hipótesis de partida, que se centraba en confirmar el trabajo heurístico de Loscos (2013) y Loscos-Ruiz Huerta (2015) sobre si los mecanismos de nivelación incorporados en la Ley 22/2009 mostrarían un aumento en la intensidad de la nivelación, y una disminución de las distorsiones (*reordenaciones, sobrenivelaciones y desnivelaciones*) respecto a los resultados del sistema de 2001, parece haber quedado validada.

Asimismo esperamos que el conjunto de indicadores que hemos desarrollado en este trabajo sea de utilidad e interés de cara a las evaluaciones quinquenales que se llevarán a cabo en el modelo de financiación, según se recoge en la Disposición adicional séptima de la Ley 22/2009, y para su evaluación de contraste con sistemas comparados.

Referencias bibliográficas

- ARELLANO GARZA, M. M. (2006): «La convergencia regional en España y las causas de convergencia del PIB per cápita en Cataluña»; en *Ensayos XXV*(2); pp. 57-80.
- BOYLE, G. E. y MCCARTHY, T. G. (1997): «A simple measure of β -convergence»; en *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 59(2); pp. 257-264.
- BOYLE, G. E. y MCCARTHY, T. G. (1999): «Simple measures of convergence in per cápita GDP: A note on some further international evidence»; en *Applied Economics Letters* 6(6); pp. 343-347. [Versión de 1997 accesible en internet: <http://repec.maynoothuniversity.ie/mayecw-files/N751197.pdf>. Citamos por esta última].
- DELGADO RIVERO, F. J. (2009): «Presión fiscal en la Unión Europea: Un análisis de beta, sigma y gamma convergencia»; en *Revista de Economía Mundial* (22); pp. 141-166.
- FERRI, J., dir. (2013): *Política y Gobierno en el Estado Autonomico*. Valencia, Tirant lo Blanch-INAP.
- GALLEGO, R., dir. (2016): *Descentralización y desigualdad en el estado autonomico*. Valencia, Tirant lo Blanch.

- IEB [INSTITUT D'ECONOMIA DE BARCELONA] (2010): *Informe sobre Federalismo Fiscal en España*. Barcelona, IEB (Cátedra de Federalismo Fiscal).
- IEF [INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES] (2008): *Informe sobre financiación autonómica* (abril 2008) (*inédito*). Madrid.
- LÓPEZ THOMAZ, P. (2015): *Evaluación del modelo de financiación de las CCAA de régimen común recogido en la Ley 22/2009: Análisis de sus mecanismos de nivelación* (Tesis doctoral inédita). Madrid, Universidad Complutense.
- LOSCOS, J. (2013): «Los sistemas de financiación», en FERRI (dir.) (2013), pp. 181-267.
- LOSCOS, J. y RUIZ-HUERTA, J. (2015): «Los sistemas de financiación y su impacto en la desigualdad»; en GALLEGO, R., dir.: *Descentralización y desigualdad en el estado autonómico*; pp. 79-118.
- RUIZ-HUERTA CARBONELL, J. y GARCÍA DÍAZ, M. Á. (2010): «La reforma del modelo de financiación autonómica de 2001: Una valoración del Acuerdo de julio de 2009»; *Informe sobre Federalismo fiscal en España '09*. IEB; pp. 38-61.
- RUIZ-HUERTA CARBONELL, J.; GARCÍA DÍAZ, M. Á.; HERRERO, A.; LOSCOS, J.; VIZÁN, C. (2012): «Un análisis del concierto económico: Reflexiones sobre su extensión a otras comunidades»; *Proyecto de investigación n.º 188/2011*. Madrid, IEF.
- SIEGEL, S. (1956): *Nonparametric Statistics for the Behavioural Sciences*. McGraw-Hill, Nueva York.
- VÁZQUEZ VICENTE, G. (2010): «Convergencia real en Centroamérica: evidencia empírica para el periodo 1990-2005»; en REY TRISTÁN, E. y CALVO GONZÁLEZ, P., eds.: *XIV Encuentro de Latinoamericanistas Españoles: congreso internacional*. Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela, Centro Interdisciplinario de Estudios Americanistas Gumersindo Busto; Consejo Español de Estudios Iberoamericanos; pp. 3059-3079.
- VILLAR, E.; QUESADA, J. M. y BARRILAO, P. E. (2011): «¿Existe convergencia en fiscalidad medioambiental en la UE-15?»; Comunicación presentada en la *XIV Reunión Economía Mundial* (Jaén, 30 mayo - 1 junio). Accesible en <http://xivrem.ujaen.es/wp-content/uploads/2011/11/107-R-158M809.pdf>.