

# La distribución de los ingresos entre los Estados y Territorios australianos: origen de su desigualdad y progresividad

L. ÁNGEL HIERRO RECIO, PEDRO ATIENZA MONTERO y DAVID PATIÑO RODRÍGUEZ  
*Departamento de Historia e Instituciones Económicas y Economía Aplicada*  
*UNIVERSIDAD DE SEVILLA*  
e-mail: lhierro@us.es; atienza@us.es; pato@us.es

## RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto analizar cómo se distribuyen las distintas fuentes de ingresos de los Estados y Territorios de Australia, a fin de evaluar la contribución de cada una de ellas a la desigualdad final resultante y valorar si el sistema de financiación es progresivo o regresivo y por qué. Para ello, la metodología aplicada es la descomposición natural de los índices de concentración y la descomposición directa del índice de Suits, resultando que la distribución de los recursos financieros es altamente igualitaria y algo progresiva, a lo cual contribuye fundamentalmente las transferencias. Ahora bien dicha progresividad en la distribución de los recursos totales se convierte en regresividad entre los Estados y Territorios con mayor nivel de producción per cápita. Esto se debe a que las transferencias benefician especialmente a los Estados y Territorios con menor tamaño poblacional.

*Palabras clave:* Australia; transferencias intergubernamentales; desigualdad; progresividad.

## The Distribution of the Revenues Between the States and Territories of Australia: Origin of its Inequality and Progressiveness

### ABSTRACT

The present paper has as aim to analyse the distribution of the revenues between the States and Territories of Australia, for to assess the contribution to the inequality and progressiveness of financing resources and to value if the system is progressive o regressive and why. The methodology applied is the natural decomposition of the indexes of concentration and the direct decomposition of the index of Suits, resulting that the distribution of the financing resources presents high equality and is something progressive, due fundamentally to the contribution of the transfers. Now then, said progressiveness in the distribution of the total resources is transformed in regressiveness between the States and Territories with main level of production per cápita. This is due to that the transfers benefit especially to the States and Territories with minor population.

*Keywords:* Australia; Intergovernmental Grants; Inequality; Progressiveness.

Clasificación JEL: H71, H73.

---

Artículo recibido en mayo de 2008 y aceptado en octubre de 2008.

Artículo disponible en versión electrónica en la página [www.revista-eea.net](http://www.revista-eea.net), ref. 27103.

## 1. INTRODUCCIÓN

La división territorial del poder político en los países federales conlleva la existencia de gobiernos con distinta capacidad fiscal, fruto de la desigualdad interna de renta y actividad económica. Dicha desigualdad fiscal generalmente lleva aparejada una desigualdad en los recursos disponibles y por tanto en las posibilidades de prestación de los servicios públicos, de ahí que la mayoría de los países federales apliquen sistemas de transferencias intergubernamentales que se distribuyen para corregir esa desigualdad fiscal. Cada uno de los instrumentos de financiación de los gobiernos subcentrales lleva asociado un patrón distributivo propio y la agregación de los mismos da como resultado una distribución final de ingresos que implica un determinado nivel de desigualdad. En definitiva, el análisis de la financiación de las jurisdicciones subcentrales en los países federales incorpora una perspectiva de estudio de desigualdad en la financiación que requiere un tratamiento pormenorizado.

La mayor parte de los trabajos que abordan el problema de la desigualdad en la distribución de los recursos de los Estados lo hacen desde la perspectiva de la equidad fiscal. El trabajo pionero lo encontramos en Buchanan (1950), donde se propone la nivelación de los “residuos fiscales” por motivos de equidad horizontal. A partir de él han sido muchos los autores que han abordado la cuestión, siendo de destacar trabajos como los de Musgrave (1961), Oates (1972), Mathews (1977), Shah (1983), King (1984), Lad y Yinger (1994), Oakland (1994), Ter-Minassian (ed.) (1997), Petchey, Shapiro y Walsh (1.997), Mieszkowski y Musgrave (1999), Boadway (2001, 2003) o Martínez Vázquez y Boex (2001).

Ahora bien, la insistencia de la literatura en justificar la importancia del argumento de equidad en la financiación de los Estados y en la definición de las transferencias intergubernamentales no se ha visto correspondida con una profusión similar en la medición de lo que se pretende corregir. Así, existen estudios referidos a la medición de la desigualdad en la distribución de los recursos tributarios y el impacto igualador de las transferencias mediante medidas simples de dispersión, como la desviación típica y el coeficiente de variación en Martínez Vázquez y Boex (1999), referido a la federación rusa, en Brodjonegoro y Martínez Vázquez (2002), referido a Indonesia y en Hofman y Cordeira (2004), referido a China y a otros países del sudeste asiático. En estos trabajos citados se procede, para el cálculo del impacto redistributivo de las transferencias de una manera secuencial. Así, en Martínez Vázquez y Boex (1999) partiendo de los recursos tributarios, tanto propios como compartidos, en primer lugar se añade la transferencia de nivelación<sup>1</sup> y posteriormente las restantes transferencias condicionadas. En Brodjonegoro y Martínez Vázquez (2002) se parte de los tributos propios, para luego añadir los tributos compartidos y finalmente se agrega la transferencia de nivelación. Además de esas medidas de dispersión en Bird y Tarasov (2002), referido al análisis de ocho países desarrollados, incluyendo

---

<sup>1</sup> El denominado Fondo para el Apoyo Financiero de las Regiones (FFSR, sus siglas en inglés).

Australia, se utiliza una medida propiamente de desigualdad como el índice de Theil para igualmente estimar el impacto igualador de las transferencias. Por último, en otros trabajos se estiman la elasticidad renta de las transferencias como en Rao (2000), para la federación hindú, o de los ingresos y gastos como en Hofman y Cordeira (2004) para estimar el efecto sobre la progresividad del reparto de los recursos tributarios que producen las transferencias.

Más recientemente en Hierro, Atienza y Patiño (2007a) se propone la aplicación de técnicas más potentes de medición de la desigualdad como son las que derivan de la extensión del índice de Gini: el índice de Concentración y los índices de Reynolds-Smolensky y Pechman-Okner. En dicho trabajo, donde se analiza la desigualdad en cinco países de corte federal: Alemania, Australia, Canadá, España y Suiza, se aplican los citados índices para valorar el impacto igualador que conllevan el conjunto de transferencias, concluyéndose que en el caso de Australia, por una parte se reduce la desigualdad y, por otra, aumenta la progresividad del conjunto del sistema de financiación una vez incluidas las transferencias. Ahora bien, dicha disminución de la desigualdad es pequeña si la comparamos, sobre todo, con España y Alemania, aunque en Australia se parte de una situación inicial (antes de transferencias) con un índice de desigualdad muy reducido, comparable en este aspecto con Canadá. En cuanto a la progresividad en el reparto de los recursos tributarios Australia destaca por la proporcionalidad en la distribución de los ingresos. Después de transferencias, Australia es el país donde menor aumento de la progresividad se produce respecto a los recursos tributarios, permaneciendo todavía en una pauta de práctica proporcionalidad en el reparto de los recursos totales del sistema.

Como se ha podido observar, cuando se pretende analizar el aporte de cada instrumento de financiación a la distribución de recursos en los trabajos citados se procede a agregar la correspondiente fuente de ingresos y calcular la medida de desigualdad utilizada para obtener la diferencia con respecto a la situación previa a añadir dicha fuente. Esta metodología es adecuada para medir la variación en la igualdad derivada de la incorporación de un nuevo instrumento de financiación o, en su caso, de añadir las transferencias en su conjunto, o para medir el impacto de una variación en las características de instrumentos ya existentes. Ahora bien, cuando lo que pretendemos es valorar el aporte que realiza cada uno de los instrumentos de financiación a la distribución final, el proceso secuencial de ir añadiendo fuentes de ingreso hace que el valor del indicador para cada fuente dependa del orden en que se añadan las mismas.

Dicho de otra forma, el impacto distributivo por ejemplo de la transferencia de nivelación australiana no será el mismo si lo calculamos tomando como punto de partida los ingresos tributarios que si tomamos como ingresos iniciales a los recursos provenientes de los tributos y el conjunto de transferencias condicionadas. Siendo así, el impacto redistributivo dependería del juicio de valor por el que se ordenasen las fuentes de ingresos y sólo si existe un acuerdo generalizado del orden seguido éste podrá ser considerado una medición objetiva del impacto redistri-

butivo<sup>2</sup>. Ese puede ser el caso por ejemplo de la nivelación en Alemania donde el sistema de transferencias está definido en un orden secuencial o el de los ingresos del Fondo de Suficiencia con respecto a los tributos cedidos en España. Sin embargo, difícilmente sería aceptable, por ejemplo, que intentásemos establecer un orden único entre los tributos o incluso entre las transferencias en Australia ya que no está definido tal orden secuencial.

Pues bien, si el establecimiento de órdenes secuenciales en los recursos de los Estados y Territorios incorpora juicios de valor, es necesario plantear una metodología distinta que permita evaluar la aportación de cada fuente a la desigualdad en la distribución total y si es posible encontrar la forma de valorar la aportación individual a la progresividad de la misma. Es decir, nuestro objetivo consiste, desde una perspectiva *cross-section*, en medir qué parte de la desigualdad y progresividad totales es fruto de cada uno de los instrumentos de financiación. A tal fin la metodología aplicada se explica en los apartados 2 y 3, para la desigualdad y progresividad respectivamente. En el apartado 4 se presentan y comentan los resultados y se finaliza con un apartado de conclusiones.

## 2. DESCOMPOSICIÓN ADITIVA DEL ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN

En realidad, tal como se ha planteado la cuestión nos encontramos ante un problema de descomposición aditiva de índices de desigualdad, problema éste muy tratado por la literatura relativa al estudio de la distribución de la renta y que, teniendo en cuenta los estudios precedentes, podemos resolver satisfactoriamente<sup>3</sup>.

Entre los indicadores de desigualdad más simples que permiten su descomposición aditiva por factores se encuentra el índice de Concentración<sup>4</sup>, que además de ser independiente del nivel medio de la variable y de la población (Homogeneidad de grado cero) cumple el principio Pigou-Dalton<sup>5</sup>. El índice de concentración es la denominación genérica adoptada por las extensiones del índice de Gini<sup>6</sup>, que es la medida más elemental de desigualdad de la renta y que se calcula como el cociente entre el área que dista entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz

---

<sup>2</sup> Un ejercicio de este tipo para Australia se hace en Hierro, Atienza y Patiño (2007b).

<sup>3</sup> Para un repaso de la literatura sobre la cuestión ver Rao (1969), Fei, Ranis y Kuo (1978), Lerman y Yitzhaki (1985) o Shorrocks (1982, 1999).

<sup>4</sup> En efecto, otros indicadores, dejando aparte algunos estadísticos de dispersión (varianza y cuadrado del coeficiente de variación), como son los índices de Theil y los índices normativos de Atkinson, no cumplen la propiedad de descomposición aditiva.

<sup>5</sup> Este principio nos dice que cualquier transferencia desde una unidad rica a otra pobre, en nuestro caso una transferencia desde un Estado con mayor volumen de recursos de financiación per cápita hacia otra con menor volumen y que no invierta sus órdenes relativos (que el Estado que antes de la transferencia tenía mayor volumen per cápita no pase a poseer menos que la otra), debe dar como resultado que el índice exprese una disminución de la desigualdad.

<sup>6</sup> Formulado originariamente en Gini (1912).

y el que queda por debajo de la línea de equidistribución. En nuestro caso utilizaríamos un índice que calcularía un área similar pero sobre una curva de concentración de los recursos de los Estados, ordenados de menor a mayor ingreso per cápita en cada caso. El valor del índice de concentración se sitúa entre 0, perfecta igualdad en la distribución, y 1, desigualdad máxima. El índice de concentración,  $C(x)$  viene dado, en un marco discreto, por:

$$C(x) = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |x_i - x_j| \quad (1)$$

Siendo  $x_i, x_j$ , los ingresos per cápita para los gobiernos de los Estados  $i, j$  respectivamente;  $n$  el número de dichos Estados y  $\mu$  los ingresos medios per cápita para el conjunto de Estados.

En efecto, siguiendo a Shorrocks (1982) o Rao (1969), se puede descomponer el índice de concentración del total de recursos en una media ponderada de los índices de concentración de cada uno de los recursos de financiación, donde la ponderación consiste en la participación porcentual de cada recurso en el total de financiación.

Así, siendo  $T_k$  y  $T$ , respectivamente, el volumen total de recursos del instrumento  $k$  y el fondo global de la financiación total, y, por otra parte,  $C(x_k)$  el índice de Concentración de los recursos per cápita provenientes del instrumento de financiación  $k$ , a partir de Shorrocks (1982) o Rao (1969) se demuestra que

$$C(x) \leq \sum_k \frac{T_k}{T} C(x_k) \quad (2)$$

Dicha desigualdad se produce porque la distribución de cada fuente singular de ingresos determina una ordenación de los Estados y Territorios, ordenación ésta que no tiene por qué coincidir con la del total de recursos. Ese problema se resuelve mediante lo que Shorrocks denomina la “descomposición natural” del índice<sup>7</sup>, cuya expresión aplicada a nuestro caso sería:

$$C(x) = \sum_k \frac{T_k}{T} \bar{C}(x_k) \quad (3)$$

Donde  $\bar{C}(x_k)$  representa el pseudo-índice de Concentración de los recursos per cápita provenientes del instrumento de financiación  $k$  manteniendo el orden de los Estados y Territorios que genera la financiación total en lugar del orden que genera la propia fuente.

Es decir, el índice de Concentración global se descompone como la suma ponderada de los pseudos-índices de Concentración de cada recurso de financiación,

<sup>7</sup> Previamente ya demostrada por Rao (1969) o Fei, Ranis y Kuo (1978).

siendo el factor de ponderación el porcentaje que representan el ingreso de cada fuente en relación al total de ingresos obtenidos.

### 3. CALIFICANDO LA DESIGUALDAD

La aplicación que se acaba de describir permite descomponer la desigualdad y en consecuencia valorar la aportación de cada instrumento de financiación a la desigualdad. Ahora bien, el cálculo del índice de Concentración y de su descomposición aditiva no nos permite calificar la desigualdad. Así, podemos conocer que una determinada subvención produce más o menos desigualdad pero no si la misma está orientada en el sentido de aportar más recursos a los Estados con menor capacidad fiscal o viceversa. Para ello debemos dar un paso más.

El trabajo de Hierro, Atienza y Patiño (2007a) incorpora una transformación de los índices de Suits y Kakwani para valorar el patrón distributivo en términos de progresividad. En nuestro caso, es de gran utilidad el índice de Suits, para poder calificar la desigualdad generada por cada fuente de ingresos, ya que permite la descomposición aditiva del mismo.

En efecto, transformando el índice de Suits, como un índice de Concentración sobre la curva de concentración relativa de los ingresos, que en ordenadas sitúa la acumulación porcentual de los ingresos y en abscisas la acumulación porcentual de la renta (o PIB), podemos calificar la desigualdad ya que podemos valorar si los ingresos se distribuyen progresiva o regresivamente<sup>8</sup>. No obstante, lo más interesante es la posibilidad de su descomposición aditiva, que en este caso no requiere de ninguna “descomposición natural” ya que para el índice de Suits la ordenación siempre es la de la renta (o PIB). Es decir, el índice de Suits de la financiación total es estrictamente igual a la suma ponderada de los índices de cada uno de los instrumentos que la componen.

En efecto, si denominamos  $R_k(y)$  la función representativa de la curva de concentración del recurso  $k$ , que indica el porcentaje de ingresos acumulado procedentes de la fuente financiera  $k$  ( $k = 1, \dots, r$ ), por los Estados y Territorios que acumulan el  $y\%$  de la renta total del país, expresado en tanto por uno, la cantidad de ingresos del tipo  $k$  recibida por los Estados y Territorios que acumulan el  $y\%$  de la renta vendrá dada por:

$$Z_k(y) = T_k \bullet R_k(y) \quad (4)$$

<sup>8</sup> En su versión original, el índice de Suits, que es un índice de concentración de la curva de concentración relativa de los impuestos, que en ordenadas situaría la acumulación porcentual de los impuestos y en abscisas la acumulación porcentual de renta antes de impuestos, toma un valor que oscila entre un valor máximo de 1 (máxima progresividad) y un valor mínimo de -1 (máxima regresividad). En la traslación que aplicamos el valor máximo de 1 indicaría máxima regresividad y el valor mínimo de -1 máxima progresividad.

Y para el conjunto de los ingresos por:

$$Z(y) = \sum_k T_k \cdot R_k(y) \quad (5)$$

Siendo  $T_k$  y  $T$  respectivamente las cantidades totales del tipo de recurso  $t_k$  y del conjunto de recursos recibidas por los Estados y Territorios, tenemos que  $T = \sum_k T_k$ .

El porcentaje total de recursos acumulados por los Estados y Territorios que representan el  $y\%$  de la renta vendrá dado por:

$$R(y) = \frac{Z(y)}{T} = \frac{\sum_k T_k \cdot R_k(y)}{T} \quad (6)$$

Dado que el índice de Suits para el conjunto de los ingresos se expresa como:

$$S = 1 - 2 \int_0^1 R(y) dy \quad (7)$$

Sustituyendo tenemos que:

$$S = 1 - 2 \int_0^1 \frac{\sum_k T_k \cdot R_k(y) dy}{T} = 1 - \frac{2}{T} \int_0^1 \sum_k T_k \cdot R_k(y) dy \quad (8)$$

Operando tenemos que:

$$S = \frac{\sum_k T_k - 2 \int_0^1 \sum_k T_k \cdot R_k(y) dy}{T} = \frac{\sum_k T_k \left( 1 - 2 \int_0^1 R_k(y) dy \right)}{T} \quad (9)$$

Es decir:

$$S = \sum_k \frac{T_k}{T} S_k \quad (10)$$

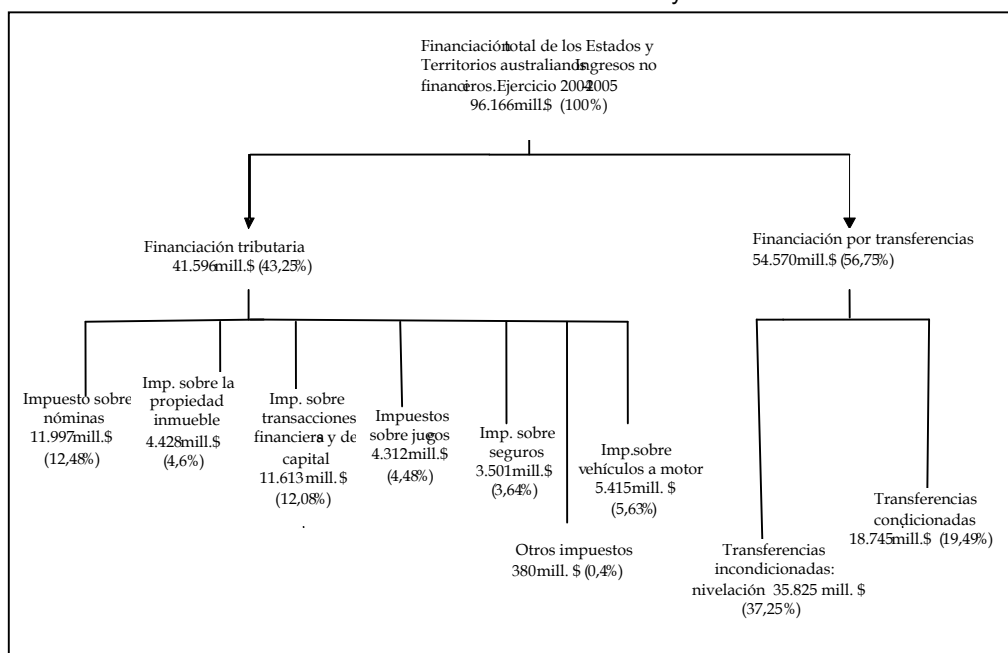
Lo que nos expresa que el índice de Suits del conjunto de los ingresos percibidos por los Estados y Territorios es igual a la suma de los índices de Suits de cada uno de los distintos tipos de recursos ponderados por su peso en la financiación total. Ello se debe a que los índices de Suits de cada uno de los recursos así como del total de financiación se calculan manteniendo una misma ordenación de los Estados y Territorios, la ordenación proveniente de los PIB per cápita de cada uno de los mismos, lo que determina que la descomposición aditiva del índice de Suits sea directa.

Esto supone que además de poder determinar la contribución de cada recurso a la desigualdad total, estamos en condiciones de poder valorar cuánto aporta a la progresividad o regresividad del reparto total cada uno de los instrumentos, y ello se consigue con la aplicación directa de la transformación del índice de Suits a la distribución de cada una de las fuentes de ingresos.

#### 4. LOS RESULTADOS

En la figura 1 se representa de forma simplificada la estructura del sistema de financiación de los Estados y Territorios australianos y en los cuadros 1 y 2 aparece la distribución territorial de la totalidad de las fuentes de financiación, en mill. de dólares australianos y en dólares per cápita respectivamente.

**FIGURA 1**  
Estructura del sistema de financiación de los Estados y Territorios australianos



*Fuente:* Elaboración propia a partir de los siguientes datos: para los ingresos tributarios Australian Bureau of Statistics, "Taxation revenue, 2003-2004"; para las transferencias: Commonwealth of Australia, "2004-2005 Budget paper".



**CUADRO 1**  
Cuadro general de financiación de los Estados y Territorios Australianos: Ingresos no financieros. Ejercicio 2004-2005. En millones de \$ australianos.

	Financiación tributaria																			
	Impuestos sobre transacciones financieras y de capital				Impuestos sobre juegos				Impuestos sobre seguros				Impuestos sobre vehículos a motor	Otros impuestos	Total/ trabajos					
	Impuestos sobre la renta inmobiliaria	Impuestos sobre transacciones financieras	Derechos de timbre sobre escrituras	Tasas de garantías de préstamos del Gobierno	Impuestos sobre loterías privadas	Sobre máquinas de juego	Sobre casinos	Sobre cámaras hipicas	Otros	Total	Sobre primas de seguros contra incendios	Otros				Total				
Tasmania	192	69	25	7	129	15	176	0	22	56	3	0	81	34	48	119	0,0	685		
Queensland	1.674	644	189	63	1.728	331	2.311	181	13	520	59	33	0	806	0	371	1.034	113,0	6.953	
Australia del Sur	747	371	60	17	561	112	750	75	1	297	18	8	0	399	0	282	282	384	5,0	2.933
Victoria	3.045	974	266	11	2.337	77	2.691	0	304	841	107	113	4	1.369	318	679	997	1.222	119,0	10.372
Nueva Gales del Sur	4.634	1.704	0	109	3.261	552	3.922	281	8	895	89	153	4	1.430	416	1.029	1.445	1.822	143,0	15.330
Australia occidental	1.211	481	100	10	1.358	36	1.504	77	0	0	23	34	0	134	0	289	289	684	0,0	4.313
Territorio del Norte	109	0	9	0	73	6	88	0	12	0	23	0	11	46	0	21	35	0,0	299	
Territorio de la capital australiana	185	185	17	0	148	6	171	6	7	31	2	1	0	47	0	38	85	0,0	711	
Total	11.997	4.428	666	217	9.595	1.135	11.613	620	367	2.640	324	342	19	4.312	748	2.753	3.501	5.415	380,00	41.596
Total (en %)	12,48%	4,60%	0,69%	0,22%	9,95%	1,18%	12,88%	0,84%	0,38%	27,5%	0,34%	0,36%	0,02%	4,48%	0,78%	2,88%	3,64%	5,62%	0,40%	43,25%

	Financiación por transferencias					Total/ financiación			
	Transferencias condicionadas								
	A la educación	A la sanidad y bienestar sociales	A la política de empleo nacional	Otras	Total				
Tasmania	1.452	100	198	57	20	81	456	1.908	2.563
Queensland	7.458	753	1.680	351	143	649	3.576	11.034	17.987
Australia del Sur	3.329	278	736	185	50	232	1.480	4.809	7.742
Victoria	7.432	851	2.158	440	202	572	4.223	11.655	22.027
Nueva Gales del Sur	10.036	1.227	2.982	591	234	1.162	6.196	16.232	31.562
Australia occidental	3.665	367	876	171	54	739	2.186	5.862	10.175
Territorio del Norte	1.763	67	110	21	9	123	330	2.093	2.362
Capital australiana	688	59	118	26	14	72	289	976	1.667
Total	35.825	3.692	8.959	1.940	724	3.630	18.745	54.570	96.168
Total (en %)	37,25%	3,84%	9,21%	1,91%	0,75%	3,78%	19,49%	56,75%	100,00%

Fuente: Para los ingresos tributarios: Australian of Statistics, "Taxation revenue, 2004-2005" y para las transferencias: Commonwealth of Australia, "2004-2005 Budget paper nº 3: Federal financial relations 2004-2005".

**CUADRO 2**  
Cuadro general de financiación de los Estados y Territorios australianos. Ingresos no financieros. Ejercicio 2004-2005. En \$ australianos per cápita.

	Financiación tributaria																			
	Impuestos sobre transacciones financieras y de capital				Impuestos sobre juegos				Impuestos sobre seguros				Otros impuestos							
	Impuesto sobre la propiedad inmueble	Impuestos sobre transacciones financieras	Tasas sobre garantías de préstamos del Gobierno	Derechos de timbre sobre escrituras	Otros derechos de timbre	Total	Sobre loterías del Gobierno	Sobre loterías privadas	Sobre máquinas de juego	Sobre casinos	Sobre hipotecas	Otros	Total	Sobre primas de seguros incendios	Otros	Total				
Tasmania	397	143	52	14	267	31	364	0	45	116	6	0	167	29	70	98	246	0	1.416	
Queensland	426	164	48	16	440	84	589	48	3	132	15	8	0	205	94	94	263	29	1.771	
Australia del Sur	486	241	39	11	365	73	488	49	1	193	12	5	0	260	0	184	250	3	1.909	
Victoria	610	195	53	2	468	15	539	0	61	168	21	23	1	274	64	136	200	245	24	2.077
Nueva Gales del Sur	716	252	0	16	483	82	581	42	1	133	13	23	1	212	62	152	214	274	21	2.271
Australia occidental	607	241	50	5	681	18	754	38	0	0	12	17	0	67	0	150	150	343	0	2.163
Territorio del Norte	543	0	45	0	362	30	438	0	60	0	115	0	55	229	0	105	105	174	0	1.489
Territorio de la capital australiana	571	571	52	0	456	19	527	19	22	96	6	3	0	145	0	117	117	262	0	2.193
Total	594	219	33	11	475	56	575	31	16	131	16	17	1	213	37	136	173	268	19	2.058

	Financiación por transferencias				Total financiación				
	Transferencias condicionadas			Total					
	A la educación	A la sanidad y bienestar sociales	A la política de vivienda nacional						
Tasmania	3.002	206	410	118	417	167	942	3.944	5.360
Queensland	1.900	192	428	89	36	165	911	2.810	4.581
Australia del Sur	2.167	181	479	120	33	151	963	3.130	5.039
Victoria	1.489	170	432	86	40	115	846	2.334	4.412
Nueva Gales del Sur	1.497	182	442	86	35	172	918	2.405	4.676
Australia occidental	1.638	179	439	86	27	371	1.101	2.940	5.103
Territorio del Norte	8.780	333	549	104	42	614	1.643	10.423	11.912
Capital australiana	2.122	182	365	80	42	222	890	3.011	5.204
Total	1.773	183	438	91	36	180	928	2.700	4.759

Fuente: Elaboración propia a partir del Cuadro 1 y de datos de población obtenidos de la Australian Bureau of Statistics.

Tomando las cifras que aparecen en dichos cuadros 1 y 2, se ha estimado la contribución de cada recurso de financiación tanto a la desigualdad como a la progresividad globales del conjunto del sistema de financiación. Los resultados aparecen en el cuadro 3.

Para una interpretación adecuada de los resultados obtenidos en el cuadro 3 es necesaria una referencia inicial a la posibilidad de que los índices tomen valor negativo. En efecto, refiriéndonos primero a los pseudos-índices de concentración utilizados para medir la parte de desigualdad debida a una determinada fuente, si aparece un valor con signo negativo está indicando que la fuente en cuestión produce una desigualdad que opera en contra de la desigualdad final o, lo que es lo mismo, que si se ordenan los Estados y Territorios siguiendo el orden procedente de esa fuente de ingresos el resultado es una ordenación inversa a la que se obtiene considerando el total de los ingresos. Cuanto menor sea el valor del pseudo-índice de concentración negativo más inversa es la distribución de la fuente con respecto a la resultante del conjunto de ingresos. Por su parte, en cuanto al valor negativo en el índice de Suits lo que indica es que el resultado de la distribución favorece a los Estados y Territorios con menor PIB, es decir, indica progresividad en la distribución.

Pues bien, tal como aparece en dicho cuadro la desigualdad asociada al conjunto de los recursos tributarios de Estados y Territorios es de 0,0565. Asimismo, la asociada a los ingresos del conjunto del sistema de financiación es de 0,0422, por lo que se deduce que el conjunto de ingresos por transferencia produce una disminución de la desigualdad de 1,43 puntos porcentuales o de una tasa del 25,3%.

Entre los tributos, dejando aparte los “otros impuestos”, es el conjunto de los ingresos por impuestos sobre seguros el que alcanza mayor índice de desigualdad, con 0,1421, seguidos por el total de impuestos sobre juegos, con 0,1331. Muy cerca se sitúan los ingresos por impuestos sobre la propiedad inmueble, con 0,1217 y los que provienen de los impuestos sobre nóminas de empleadores, con 0,1024. Ya en posiciones de significativa menor desigualdad se sitúan los ingresos por impuestos sobre transacciones financieras y de capital, con 0,0603 y los procedentes de impuestos sobre vehículos a motor, con 0,0509.

Ahora bien, respecto a estos datos hay que hacer algunas puntualizaciones. Así, en cuanto a los ingresos por impuestos sobre seguros, es de destacar que el correspondiente a las primas de seguros contraincendios alcanza una desigualdad muy elevada (de 0,4122) debido a que sólo se aplica en Tasmania, Nueva Gales del Sur y Victoria. Este hecho explica en parte el elevado índice de desigualdad del total de impuestos sobre seguros, ya que hay que tener en cuenta que los que gravan los seguros contraincendios suponen el 21,4% del total de recaudación por impuestos sobre seguros. Por su parte, el índice de desigualdad de los “otros impuestos sobre seguros” (0,1213) vendría explicado por el distinto esfuerzo fiscal que aplican los distintos Estados y Territorios y por el hecho de que algunos impuestos en concreto existan en unos Estados y no en otros. Así, como se observa en el cuadro 2, la recaudación media nacional per cápita por “otros impuestos sobre seguros” es de

136 \$, no obstante las diferencias son cuantiosas ya que mientras en Australia del Sur se recauda 184\$ per cápita, en Tasmania se recaudan 70\$ per cápita.

Algo similar ocurre con los ingresos por impuestos sobre el juego. Así, los impuestos sobre lotería del Gobierno no los aplican Tasmania, Victoria y Territorio del Norte. Si simulamos un cálculo excluyendo a estos Estados, el índice de desigualdad es mucho menor, de 0,050, y más acorde con la distribución del gasto por juego. Algo similar ocurre con los impuestos sobre máquinas de juego (que suponen el 61,4% de la recaudación total por impuestos sobre el juego), que no se aplican ni en Australia Occidental ni en el Territorio del Norte, de manera que si realizamos un ejercicio similar al anterior el índice se reduce sensiblemente hasta 0,0772, mucho más bajo que el dato real de 0,1775<sup>9</sup>.

### CUADRO 3

Desigualdad y progresividad en la distribución de los recursos de financiación (ingresos no financieros) entre los Estados y Territorios australianos. Ejercicio 2004-2005.

	Desigualdad					Progresividad		
	Índice de desigualdad	Contribución a la desigualdad				Índice Suits	Contribución a la progresividad <sup>1</sup>	
		Índice de concentración con orden del total de financiación	Ponderación (%) de cada instrumento respecto al total de financiación	Contribución	Contribución (%)		Contribución	Contribución (en porcentaje)
Impuesto sobre nóminas de empleadores	0,1024	0,0111	12,48%	0,0014	3,29%	0,0373	0,0047	-21,12%
Impuestos sobre propiedad inmueble	0,1217	0,0652	4,60%	0,0030	7,13%	0,0390	0,0018	-8,15%
Impuestos transacciones instituciones financieras	0,3636	-0,1397	0,69%	-0,0010	-2,29%	-0,2307	-0,0016	7,26%
Tasas sobre garantía de préstamos del Gobierno	0,3059	0,0971	0,23%	0,0002	0,52%	-0,0780	-0,0002	0,80%
Derechos timbre sobre escrituras	0,0778	0,0188	9,98%	0,0019	4,44%	0,0277	0,0028	-12,54%
Otros derechos de timbre	0,2868	0,0735	1,18%	0,0009	2,06%	-0,0898	-0,0011	4,82%
Impuestos sobre transacciones financieras y de capital	0,0603	0,0165	12,08%	0,0020	4,72%	-0,0006	-0,0001	0,33%
Impuestos sobre lotería del Gobierno	0,3172	0,1915	0,64%	0,0012	2,93%	-0,0185	-0,0001	0,54%
Impuestos sobre loterías privadas	0,6743	-0,5211	0,38%	-0,0020	-4,72%	-0,2124	-0,0008	3,68%
Impuestos sobre máquinas de juego	0,1775	-0,1262	2,75%	-0,0035	-8,22%	-0,1841	-0,0051	22,95%
Impuestos sobre casinos	0,1913	-0,0693	0,34%	-0,0002	-0,55%	-0,0178	-0,0001	0,27%
Impuestos sobre carreras hípcas	0,2247	-0,0849	0,36%	-0,0003	-0,72%	0,0932	0,0003	-1,51%
Otros impuestos sobre juegos	0,7229	0,4603	0,02%	0,0001	0,22%	0,5794	0,0001	-0,52%
Total impuestos sobre juegos	0,1331	-0,1040	4,48%	-0,0047	-11,06%	-0,1249	-0,0056	25,42%

<sup>9</sup> Lo mismo ocurre con el impuesto sobre carreras hípcas, donde el índice de desigualdad simulado sería de 0,197.

**CUADRO 3 (Continuación)**  
**Desigualdad y progresividad en la distribución de los recursos de financiación**  
**(ingresos no financieros) entre los Estados y Territorios australianos.**  
**Ejercicio 2004-2005.**

	Desigualdad					Progresividad		
	Índice de desigualdad	Contribución a la desigualdad				Índice Suits	Contribución a la progresividad <sup>1</sup>	
		Índice de concentración con orden del total de financiación	Ponderación (%) de cada instrumento respecto al total de financiación	Contribución	Contribución (%)		Contribución	Contribución (en porcentaje)
Impuestos sobre primas de seguros contraincendios	0,4122	-0,1817	0,78%	-0,0014	-3,35%	0,0931	0,0007	-3,29%
Otros impuestos sobre seguros	0,1213	0,0366	2,86%	0,0010	2,48%	0,0353	0,0010	-4,58%
Total impuestos sobre seguros	0,1421	-0,0100	3,64%	-0,0004	-0,87%	0,0216	0,0008	-3,56%
Impuestos sobre vehículos de motor	0,0509	0,0322	5,63%	0,0018	4,30%	-0,0075	-0,0004	1,92%
Otros impuestos	0,2639	-0,2386	0,40%	-0,0009	-2,24%	-0,1362	-0,0005	2,44%
<b>Total tributos</b>	<b>0,0565</b>	<b>0,0059</b>	<b>43,25%</b>	<b>0,0025</b>	<b>6,03%</b>	<b>0,0017</b>	<b>0,0008</b>	<b>-3,41%</b>
Transferencia incondicionada: nivelación	0,1195	0,0850	37,25%	0,0317	75,12%	-0,0515	-0,0192	87,12%
Transferencia condicionada a la educación	0,0311	0,0181	3,84%	0,0007	1,64%	-0,0424	-0,0016	7,39%
Transferencia condicionada a la sanidad	0,0186	0,0077	9,21%	0,0007	1,68%	-0,0432	-0,0040	18,07%
Transferencia condicionada a la seguridad y bienestar sociales	0,0379	0,0211	1,91%	0,0004	0,96%	-0,0779	-0,0015	6,77%
Transferencia a la política de competencia nacional	0,0592	-0,0436	0,75%	-0,0003	-0,78%	-0,0702	-0,0005	2,40%
Otras transferencias condicionadas	0,1884	0,1713	3,78%	0,0065	15,34%	0,1074	0,0041	-18,41%
Total transferencias condicionadas	0,0430	0,0408	19,49%	0,0079	18,85%	-0,0183	-0,0036	16,20%
<b>Total transferencias</b>	<b>0,0905</b>	<b>0,0698</b>	<b>56,75%</b>	<b>0,0396</b>	<b>93,97%</b>	<b>-0,0401</b>	<b>-0,0228</b>	<b>103,41%</b>
<b>Total financiación</b>	<b>0,0422</b>	<b>0,0422</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,0422</b>	<b>100,00%</b>	<b>-0,0220</b>	<b>-0,0220</b>	<b>100,00%</b>

*Nota 1:* Se ha utilizado la descomposición del índice de Suits.

*Fuente:* Elaboración propia a partir de las siguientes fuentes: para los ingresos tributarios Australian Bureau of Statistics, "Taxation revenue, 2003-2004" y para las transferencias Commonwealth of Australia, "2004-2005 Budget paper n° 3: Federal financial relations 2004-2005".

Por tanto, con las puntualizaciones señaladas, se concluye que la desigualdad en la distribución de los recursos generados por los impuestos directos (impuestos sobre propiedad inmueble y sobre nóminas) es muy superior a la de los impuestos indirectos (Impuestos sobre transacciones financieras y de capital, impuestos sobre vehículos a motor, impuestos sobre seguros y sobre juegos).

Respecto a las transferencias, es la de nivelación la que distribuye sus recursos de forma más desigual, con un índice de desigualdad casi el triple que el de las transferencias condicionadas, 0,1195 frente a 0,043. La explicación se encuentra en que la transferencia de nivelación tiene por objetivo igualar tanto la capacidad fiscal como las necesidades de gasto a un estándar medio nacional consistente en la recaudación per cápita media y el gasto per cápita medio de gobiernos estatales y

territoriales, con lo que se tiende a contrarrestar la desigualdad distribución de las bases imponibles de las fuentes tributarias de los Estados y Territorios.

La desigualdad implícita en cada instrumento de financiación nos da una idea de la distribución de cada fuente de ingresos pero, como ya se señaló, no aporta información de cómo contribuye cada instrumento de financiación a la distribución de los recursos totales, de ahí la necesidad de la descomposición aditiva citada más arriba. Aplicando esta metodología, el resultado es que la desigualdad en la distribución de recursos totales tiene su origen en el conjunto de transferencias, que explica el 94% de dicha desigualdad, frente a un 6% que aportan el conjunto de tributos (téngase en cuenta que los tributos y las transferencias suponen el 43,25% y el 56,75% respectivamente del total de recursos del sistema de financiación). Además, dentro de las transferencias es la de nivelación la que contribuye fundamentalmente a la desigualdad, ya que con una participación en el volumen total de financiación del 37,25% genera el 75,12% de la desigualdad final.

En cuanto a los ingresos por tributos, que de por sí se distribuyen de forma bastante igualitaria, tienen además la característica de contrarrestar sus impactos en la distribución final de recursos. Así, mientras los impuestos sobre la propiedad inmueble, los derechos de timbre sobre escrituras, los impuestos sobre vehículos a motor, el impuesto sobre nóminas, los impuestos sobre loterías del Gobierno, otros impuestos sobre seguros y otros derechos de timbre contribuyen al sentido de la desigualdad final de la distribución de recursos; el impuesto sobre máquinas de juego, los impuestos sobre loterías privadas, el impuestos sobre primas de seguros contraincendios y el impuesto sobre transacciones de instituciones financieras, operan en sentido contrario, dando como resultado neto ese escaso efecto desiguador del 6%.

En lo relativo al análisis de la progresividad, los resultados no son definitivos ya que si bien el índice de Suits es negativo, aunque pequeño,  $-0,022$ , lo que indicaría que el total de los ingresos se distribuye de forma ligeramente progresiva, cuando se representa la curva de concentración relativa, tal como aparece en el gráfico 1, se aprecia que la misma corta a la línea de equidistribución, lo que implica que la distribución de ingresos de Estados y Territorios no es progresiva en todos sus tramos. Este caso ya es señalado como singularidad por el propio Suits (1977) y nos obliga a ser más cautos en la interpretación de los resultados.

El problema de corte de la línea de equidistribución se reproduce tanto para el caso de los ingresos por impuestos como para los procedentes de transferencias. En el caso de los recursos de origen tributario la distribución resulta casi proporcional, con un índice de Suits del 0,0017, y el corte se produce fundamentalmente por los importantes ingresos impositivos de Nueva Gales del Sur, debido sobre todo a su alta recaudación en el impuesto sobre nóminas, siendo además relevante, aunque poco significativo dado el escaso número de habitantes, la menor recaudación que se produce en el Territorio del Norte, sobre todo como consecuencia de la no aplicación del impuesto sobre la propiedad.

Tomando tributo a tributo, son más regresivos los ingresos que derivan de los impuestos sobre propiedad inmueble, del impuesto sobre nóminas y de los impuestos sobre seguros; se obtienen resultados proporcionales en los ingresos por impuestos sobre transacciones financieras y de capital y por los impuestos sobre vehículos a motor; y resulta progresiva la distribución de ingresos por los impuestos sobre juegos y por “otros impuestos”. El resultado es que unos y otros van compensado su aportación a la progresividad del sistema en su conjunto hasta hacer los ingresos por impuestos tiendan a una distribución prácticamente proporcional.

Por su parte, las transferencias, con un índice de Suits de  $-0,0401$ , son las que, en principio, aportan una cierta progresividad al conjunto de los recursos aunque también son las que dan lugar a la forma de la curva de concentración relativa de los recursos totales. De hecho, la progresividad se concentra, como se observa en el gráfico 1, en los recursos que se atribuyen a los tres Estados con menos recursos, Tasmania, Australia del Sur, y Queensland, y tiene su origen fundamentalmente en la nivelación, que como se observa en el gráfico 2, se concentra entre los anteriormente señalados cuatro Estados más pobres. Fruto de lo anterior es que cuando se analiza la contribución de cada fuente de ingresos a la progresividad final, el resultado que se obtiene es que toda la progresividad del sistema la aportan las transferencias, la de nivelación el  $87,12\%$  y las transferencias condicionadas el  $16,2\%$ . Siendo de destacar en este último caso que las que hemos denominado “otras transferencias condicionadas” se distribuyan de forma contraria a la resultante final, ya que lo que hacen es disminuir la progresividad en un  $-18,41\%$ <sup>10</sup>. Esta singularidad tiene su fundamento, sobre todo, en el peso de las subvenciones específicas a actividades relacionadas con la prestación de servicios a la población aborigen que prima al Territorio del Norte y la compensación de Royalties que afecta a Australia Occidental.

Ahora bien, el hecho de que el índice de Suits señale una situación de progresividad, unido a que la curva de concentración relativa corte a la de isodistribución, hace necesaria una reflexión adicional. Y es que, tal como puede apreciarse en el gráfico 1 y se puede corroborar en el cuadro 2, del reparto de las transferencias no sólo se benefician los tres Estados con menor capacidad económica, Tasmania, Australia del Sur y Queensland, sino también los Territorios, el Territorio del Norte y el Territorio de la Capital Australiana. Y esto a pesar de tener un PIB per cápita elevado, particularmente el Territorio del Norte que termina siendo con diferencia el que mayor financiación obtiene. Este hecho unido a la situación de Australia Occidental, que resulta beneficiada tanto por la nivelación como por las transferencias condicionadas, hace que el tramo superior de las curvas de concentración relativa del gráfico 1 aparezca expresando un comportamiento regresivo. Eso sí compensado en el índice de Suits con la progresividad que se produce en el primer tramo de la curva.

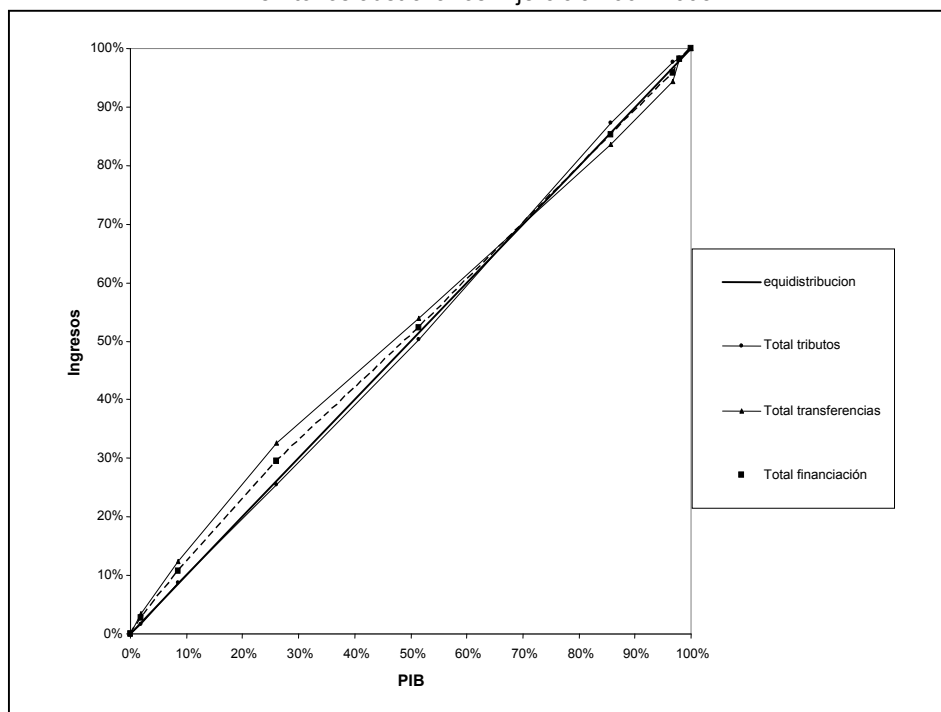
---

<sup>10</sup> Si bien no se incluye en el presente trabajo la curva de concentración asociada al índice de Suits para este conjunto de transferencias por economía de espacio, resulta apropiado señalar que en este caso también se da la situación de que la misma corta a la línea de equidistribución.

Pero, si se observa la distribución de recursos en términos per cápita que aparece en el cuadro 2, puede apreciarse que los Estados que reciben unos ingresos per cápita por debajo de la media son Victoria y Nueva Gales del Sur, que Queensland obtiene una cantidad muy similar a la media y que el resto obtienen unos ingresos superiores a la media. La característica básica que distingue a los tres Estados que se acaban de citar es su tamaño poblacional, muy superior al de los restantes Estados y Territorios. De hecho, si realizamos un simple ejercicio como es ver la relación existente entre el exceso de ingresos por transferencias que obtiene cada Estado y Territorio con respecto a la media nacional y su número de habitantes obtenemos el resultado es una correlación de signo negativo y con un  $R^2 = 0,7354$ . Esto significa que a menor población más ingresos por transferencias por encima de la media nacional. Como los Estados y Territorios con menor población se concentran en los extremos de las curvas de concentración relativas de los gráficos 1 y 2, el resultado es una distribución de recursos favorable a los Estados con menor producción per cápita, y por tanto progresiva en esa parte, y también favorable a los de mayor nivel de producción per cápita, y en consecuencia regresiva en el tramo superior.

### GRÁFICO 1

Curva de concentración relativa de los recursos financieros de los Estados y Territorios australianos. Ejercicio 2004-2005.

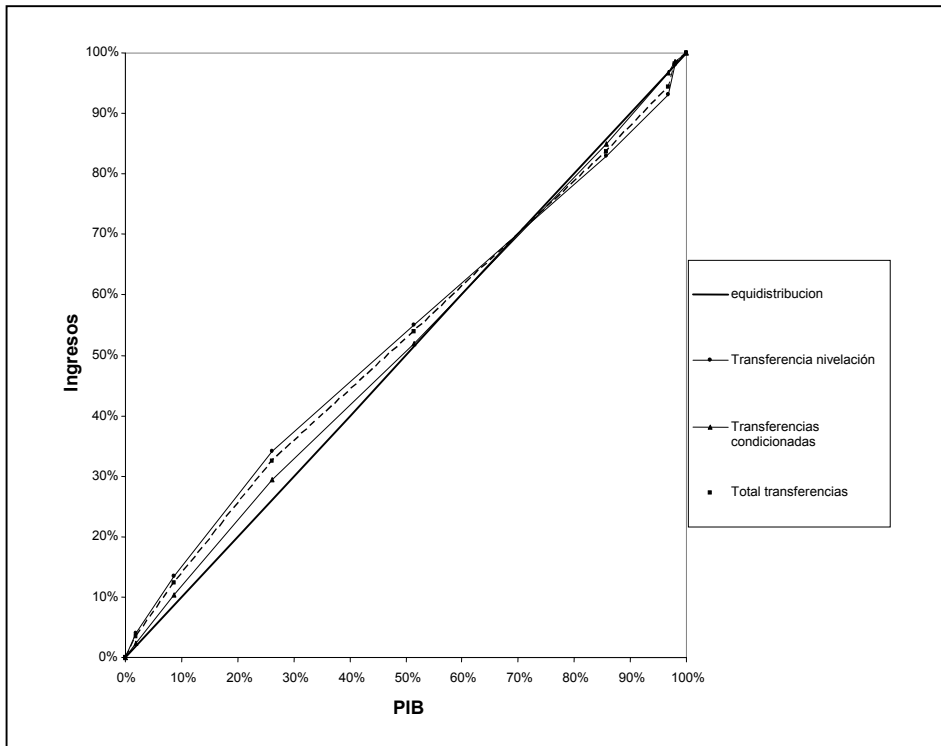


*Fuente:* Elaboración propia a partir de los siguientes datos: para los ingresos tributarios Australian Bureau of Statistics, "Taxation revenue, 2003-2004"; para las transferencias: Commonwealth of Australia, "2004-2005 Budget paper n° 3: Federal financial relations 2004-2005" y con respecto a datos de PIB y población, Australian Bureau of Statistics.



**GRÁFICO 2**

Curva de concentración relativa de los recursos financieros de los Estados y Territorios australianos. Ejercicio 2004-2005.



*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos de Commonwealth of Australia, "2004-2005 Budget paper nº 3: Federal financial relations 2004-2005" y con respecto a datos de PIB y población, Australian Bureau of Statistics.

## 5. CONCLUSIONES

La conclusión fundamental que se deriva del análisis realizado es que el federalismo fiscal australiano, en lo referido a la financiación de los Estados y Territorios produce una distribución de recursos igualitaria en términos de índices de concentración. Las diferencias de financiación per cápita son muy escasas, si excluimos el caso particular de Tasmania, cuya población no va más allá del 2,4% del total, y ello tiene su primera explicación en que los ingresos procedentes de los impuestos se distribuyen de manera muy uniforme. Esta situación, que ya se ponía de manifiesto en Hierro, Atienza y Patiño (2007a), deriva del hecho de que las desigualdades de las distintas fuentes de ingresos por impuestos tienen sentidos opuestos, en unos casos la distribución de recursos procedentes de los tributos resulta progresiva mientras que en otros es regresiva, de forma que unas desigualdades terminan compensándose con otras. El resultado final es una "cesta de tributos" compuesta

por un conjunto de impuestos que tienden a generar una recaudación bastante igualitaria.

Este punto de partida se ve alterado, aunque no sensiblemente, por los sistemas de transferencias. En Australia el sistema de nivelación vigente pretende corregir disparidades sobre valores medios, en función a la capacidad recaudatoria y a las necesidades de gasto. Es decir, intenta compensar singularidades en la prestación de servicios y en la recaudación, de ahí que las transferencias, que actúan sobre un sistema en origen igualitario, tiendan a producir una distribución de recursos también igualitaria, aunque algo más desigual. Desigualdad que, como ocurre en otros sistemas federales comparables, tiende a convertir el conjunto de los ingresos en progresivos.

En definitiva, el estudio realizado pone de manifiesto que la distribución de recursos de los Estados y Territorios australianos es altamente igualitaria y algo progresiva, contribuyendo a esto último fundamentalmente las transferencias ya que los ingresos tributarios se compensan en sus efectos en términos de progresividad. Dicha progresividad debe ser matizada ya que para los Territorios y Estados de mayor nivel de producción la distribución de recursos resulta regresiva. Esto se debe a que las transferencias benefician especialmente a los Estados y Territorios con menor tamaño poblacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- BOADWAY, R. (2001): "Intergovernmental fiscal relations: the facilitator of fiscal decentralization", *Constitutional Political Economy*, Vol. 12, nº 2, pp. 93-121.
- BOADWAY, R. (2003): "The theory and practice of equalization", WP 1016, Department of Economics, Queen's University.
- BRODJONEGORO, B. y MARTÍNEZ-VÁZQUEZ, J. (2002): "An analysis of Indonesia's transfer system: recent performance and future prospects" *Working Paper 02-13*, Andrew Young School of policy studies, Georgia State University.
- BUCHANAN, J.M. (1950): "Federalism and fiscal equity", *American Economic Review*, vol. 40, nº 4, pp. 583-99.
- COMMITTEE FOR THE REVIEW OF COMMONWEALTH-STATE FUNDING (2002): *Review of Commonwealth-State Funding: final report* (pág. Web: [www.treasury.nsw.gov.au/int\\_gov/finalreport.pdf](http://www.treasury.nsw.gov.au/int_gov/finalreport.pdf) consulta de fecha 17/4/2007).
- FEI, J.C.H., RANIS, G. y KUO, S.W.Y. (1978): "Growth and the family distribution of income by factor components", *The Quarterly Journal of economics*, vol. 92, nº 1, pp. 17-53.
- FISHER, R.C. (ed.) (1997): *Intergovernmental fiscal relations*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- GINI, C. (1912): "Variabilità e mutabilità, contributo allo studio delle distribuzioni e relazioni statistiche", *Studi Economico-Giuridici dell' Università di Cagliari*, 3, part. 2, pp. 1-158.
- HIERRO, L.A., ATIENZA, P. y PATIÑO, D. (2007a): "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.

- HIERRO, L.A., ATIENZA, P. y PATIÑO, D. (2007b): "Un análisis de la distribución de las transferencias intergubernamentales en Australia", *Revista de Estudios Regionales*, nº 78, pp. 307-316.
- HOFMAN, B. y CORDEIRA, S. (2004): "Ensuring interregional equity and poverty reduction", *Working Paper 04-11*, Andrew Young School of policy studies, Georgia State University.
- KING, D.N. (1984): *Fiscal Tiers: The economics of multi-level government*, George Allen and Unwin, Londres.
- LADD, H.F. y YINGER, J. (1994): "The case for equalizing aid", *National Tax Journal*, vol. 47, nº 1, pp. 211-24.
- LERMAN, R.I. y YITZHAKI, S. (1985): "Income inequality by income source: a new approach and applications to the United States", *Review of Economics and Statistics*, LXVII(1), pp. 151-156.
- MACDOUGALL, D. (1977): *Report of the Study Group on the role of public finance in European integration*, Commission of the European Communities, Bruselas.
- MARTÍNEZ-VÁZQUEZ, J. y BOEX, J. (1999): "Fiscal decentralization in the russian federation during the transition", *Working Paper 99-3*, Andrew Young School of policy studies, Georgia State University.
- MARTÍNEZ-VÁZQUEZ, J. y BOEX, J. (2001): "The design of equalization grants: theory and applications", publicación conjunta del World Bank Institute y del Andrew Young School of policy studies, Georgia State University, obtenida en <http://www1.worldbank.org/wbiep/decentralization/Module8/Module%20Part%20Two%20013001%20pdf.pdf>.
- MATHEWS, R.L. (1977): "Mechanisms for Fiscal Equalisation in an integrating economic community", en Macdougall, D., *Report of the Study Group on the role of public finance in European integration*, Commission of the European Communities, Bruselas.
- MIESZKOWSKI, P.M. y MUSGRAVE, R.A. (1999): "Federalism, grants, and fiscal equity", *National Tax Journal*, nº 52, pp. 239-260.
- MUSGRAVE, R.A. (1961): "Approaches to a fiscal theory of political federalism", en N.B.E.R. (Ed.) *Public Finances: Needs, sources and utilization*, Princeton University Press, Princeton, pp. 97-122.
- N.B.E.R. (Ed.) (1961): *Public Finances: Needs, sources and utilization*, Princeton University Press, Princeton.
- OAKLAND, W.H. (1994): "Fiscal equity, an empty box?", *National Tax Journal*, vol. 47, nº 1, pp. 199-210.
- OATES, W.E. (1972): *Fiscal Federalism*, Harcourt Brace Jovanovich, N.Y.
- PETCHEY, J., SHAPIRO, P. y WALSH, C. (1997): "Transfers in federal systems: a critical survey", en Fisher, R.C. (ed.), *Intergovernmental fiscal relations*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- RAO, V.M. (1969): "Two decompositions of concentration ratio", *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*, vol. 132, nº 3, pp. 418-425.
- RAO, M.G. (2000): *Fiscal decentralization in Indian federalism*, International Monetary Fund, Washington.
- SHAH, A. (1983): "Efficiency, equity and fiscal equalization grants: issues and alternatives", Finance Canada, Discussion Paper.
- SHORROCKS, A.F. (1982): "Inequality decomposition by factor components", *Econometrica*, vol. 50, nº 1, pp. 193-212.
- SHORROCKS, A.F. (1999): "Decomposition procedures for distributional analysis: A unified framework based on the shapley value", Department of Economics, University of Essex, [www.komkon.org/~tacik/science/shapley.pdf](http://www.komkon.org/~tacik/science/shapley.pdf) (consulta de 23-4-2008).
- SUITS, D.B. (1977): "Measurement of Tax Progressivity", *American Economic Review*, vol. 67(4), pp. 747-752.
- TER-MINASSIAN, T. (ed.) (1997): *Fiscal federalism in theory and practice*, International Monetary Fund, Washington.

