

# Distancia y ordenación entre regiones. Necesidad de un nuevo sistema de reparto del FCI

José Miguel Casas Sánchez  
Francisco Javier Callealta Barroso

---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El artículo 158 apartado 2 de la Constitución dispone que, con el fin de corregir los desequilibrios económicos interterritoriales y hacer efectivo el principio de solidaridad entre todas las regiones que integran la nación española, se constituirá un Fondo de Compensación Interterritorial (FCI) con destino a gastos de inversión, cuyos recursos tienen el carácter de carga general del Estado, tal y como se determina en el art. 4.2.b de la Ley Orgánica de Financiación de las Comunidades Autónomas<sup>1</sup>.

Según el artículo 4, sobre criterios de distribución del FCI, de la Ley 7/1984, de 31 de marzo, se distribuirá éste de acuerdo con los siguientes:

<sup>1</sup> Ley Orgánica 8/1980, de 22 de septiembre de Financiación de las Comunidades Autónomas (LOFCA): «Dicho fondo se distribuirá por las Cortes Generales entre Comunidades Autónomas, provincias que no formen parte de ninguna Comunidad Autónoma y territorios no integrados en la organización provincial de conformidad a lo establecido en el artículo 74.2 de la Constitución.

»El Fondo de Compensación Interterritorial (FCI) se dotará anualmente con una cantidad no inferior al 30 por 100 de la inversión pública que para cada ejercicio haya sido aprobada por los Presupuestos Generales del Estado (\*).

»El FCI se destinará a gastos de inversión en los territorios comparativamente menos desarrollados, y se distribuirá de acuerdo con los siguientes criterios:

- »a. La inversa de la renta por habitante.
- »b. La tasa de población emigrada de los diez últimos años.
- »c. El porcentaje de desempleo sobre la población activa.
- »d. La superficie territorial.
- »e. El hecho insular, en relación con la lejanía del territorio peninsular.
- »f. Otro criterios que se estimen procedentes.

»La ponderación de los distintos índices o criterios se establecerá por Ley y será revisable cada cinco años.»

(\*). Así pues, para los años 1982 a 1989 las cifras respectivas son: 180.000, 204.000, 209.000, 205.000, 196.000, 141.200, 151.143, 214.814 millones de pesetas.

- a) Un 70 por 100 inversamente proporcional a la renta per cápita.
- b) Un 20 por 100 directamente proporcional al saldo migratorio<sup>2</sup>.
- c) Un 5 por 100 directamente proporcional a las diferencias entre la tasa de paro de cada Comunidad y la tasa media nacional<sup>3</sup>.
- d) Un 5 por 100 directamente proporcional a la superficie de cada Comunidad.
- e) El hecho insular supone incrementar un 16 por 100 a Baleares y Ceuta, un 17 por 100 a Melilla y un 40 por 100 a Canarias<sup>4</sup>.

Según la LOFCA, el reparto del FCI debe hacerse de forma que sean las zonas menos desarrolladas las que reciban las cantidades más importantes para las nuevas inversiones, pero sin que esta asignación se haga a costa de empobrecer a las regiones más desarrolladas. Es decir, con el fin de corregir los principales desequilibrios existentes entre las diferentes regiones, el FCI se debe de repartir tratando de enriquecer a las regiones menos desarrolladas, pero no a costa de empobrecer a las regiones más desarrolladas. Sin embargo, fue necesario disponer que sus recursos atendiesen, también, las necesidades de gasto en inversiones nuevas de los servicios traspasados por el Estado, marcándose así los dos objetivos fundamentales del Fondo: solidaridad interregional y financiación de los servicios transferidos a las Comunidades Autónomas en relación a las inversiones nuevas.

La distribución del FCI, desde sus comienzos, ha sido polémica, no siendo totalmente aceptada por las diferentes Comunidades Autónomas, como ha sido puesto de manifiesto en diferentes simulaciones y estudios sobre otros métodos alternativos de reparto.

En este trabajo expondremos el planteamiento de un problema de decisión con múltiples atributos o (multiatributo) dentro del contexto general del problema de decisión con criterio múltiple o (multi-criterio)<sup>5</sup>. Aceptamos los criterios básicos marcados por la LOFCA para el reparto del FCI, pero damos una metodología diferente basada en la obtención de la *alternativa o Comunidad Autónoma Ideal*, que nos permitirá obtener la distancia de las diferentes Comunidades Autónomas a la Ideal, estableciendo las correspondientes orde-

<sup>2</sup> El saldo migratorio se refiere a la media anual de los saldos migratorios habidos entre cada Comunidad Autónoma y las restantes en los diez últimos años, aumentada en la medida del saldo migratorio exterior relativo al mismo período, es decir la diferencia entre la inmigración y la emigración internacional de cada Comunidad Autónoma. El reparto de este 20 por 100 sólo se hará entre las Comunidades Autónomas con saldo migratorio negativo, es decir, aquellas que pierden población.

<sup>3</sup> Sólo se consideran aquellas Comunidades que den lugar a una diferencia (tasa paro de la Comunidad-tasa paro media nacional) positiva.

<sup>4</sup> Ceuta y Melilla incluyeron oficialmente el hecho insular a partir de 1985.

<sup>5</sup> Los problemas de *decisión multi-criterio* (múltiple criterio decisión making MCDM) se pueden clasificar esencialmente en dos categorías: decisión multi-atributo (múltiple atributo decisión making MADM) y decisión *multi-objetivo* (múltiple objetivo decisión making MODM).

naciones a partir de las distancias obtenidas, que nos llevarán a la realización de repartos alternativos del FCI respetando en todo momento las variables o indicadores y las ponderaciones establecidas en la Ley.

En este sentido, cabe desear que las correspondientes inversiones derivadas del reparto del FCI en las distintas Comunidades Autónomas, produzcan un acercamiento de cada una de ellas a la Comunidad Autónoma Ideal. Sin embargo, es obvio que entre los atributos o variables impuestos por la LOFCA para el cálculo del reparto del FCI, existen dos tipos claramente diferenciados: los que describen características coyunturales de las respectivas Comunidades Autónomas y que pueden ser afectadas por el buen empleo de la parte del FCI asignada a ella, y las que describen características estructurales e invariantes ante cualquier reparto y empleo del mismo. En este trabajo, utilizamos las variables coyunturales (renta per cápita, saldo migratorio y tasa de paro) para describir la situación de una Comunidad Autónoma y así encontrar su distancia a la Comunidad Autónoma Ideal, utilizando ésta para repartir la parte del FCI que la LOFCA asigna a dichas variables, y conservando la misma filosofía que la LOFCA para el reparto de la parte correspondiente a las variables estructurales (superficie y hecho insular).

## 2. EL PROBLEMA DE DECISIÓN MULTI-ATRIBUTO

El problema de decisión multi-atributo, con  $m$  alternativas  $A_i$ , ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) y  $n$  atributos  $X_j$ , ( $j = 1, 2, \dots, n$ ) puede expresarse mediante una matriz de decisión  $X$ , de dimensión  $mn$ , en donde los elementos  $x_{ij}$  indican el valor que alcanza el atributo  $X_j$  en la alternativa  $A_i$ . En efecto, los datos iniciales del problema serían:

		A T R I B U T O S					
		$X_1$	$X_2$	...	$X_j$	...	$X_n$
A	$A_1$	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1j}$	...	$x_{1n}$
L	$A_2$	$x_{21}$	$x_{22}$	...	$x_{2j}$	...	$x_{2n}$
T	.	.	.		.		.
E	.	.	.		.		.
R	.	.	.		.		.
N	.	.	.		.		.
A	$A_i$	$x_{i1}$	$x_{i2}$	...	$x_{ij}$	...	$x_{in}$
T	.	.	.		.		.
I	.	.	.		.		.
V	.	.	.		.		.
A	.	.	.		.		.
S	$A_m$	$x_{m1}$	$x_{m2}$	...	$x_{mj}$	...	$x_{mn}$

en donde la alternativa  $A_i$ , viene caracterizada por:

$$A_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{in}); \quad i = 1, 2, \dots, m$$

y el atributo  $X_j$  por

$$X_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{mj}); \quad j = 1, 2, \dots, n$$

La *solución óptima o ideal* sería aquella alternativa hipotética  $A^*$  compuesta por los valores más preferidos de cada uno de los atributos de la matriz de decisión inicial. Es decir:

$$A^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_j^*, \dots, x_n^*)$$

siendo:

$$x_j^* = \max_i U_j(x_{ij}); \quad i = 1, 2, \dots, m$$

y  $U_j(\cdot)$  el valor o función de utilidad de  $j$ -ésimo atributo. Considerando el valor óptimo de la función de utilidad como un máximo en el caso de «beneficio» y como un mínimo en el supuesto de «coste».

En nuestro caso consideraremos como alternativas las diferentes Regiones o Comunidades Autónomas y como atributos las variables (renta per cápita, saldo migratorio y tasa de paro)<sup>6</sup> que intervienen en el reparto del FCI. Las matrices de decisión  $X$  serán de dimensión  $19 \times 3$  para cada año, y la información básica utilizada será la proporcionada por el INE:

- (1) RPC: Renta per cápita del año  $t-4$ .
- (2) SM: Saldo migratorio medio de los años  $t-12$  a  $t-3$ .
- (3) TP: Tasa de paro media del año  $t-2$ .
- (4) P: Población de derecho referida al 31 de julio del año  $t-4$ .
- (5) SUP: Superficie en  $\text{km}^2$ .
- (6) DI: Hecho Insular medido a través de la distancia en kilómetros a la Península.

La *región óptima o ideal* sería aquella que tuviese la renta per cápita máxima, el saldo migratorio también máximo y la tasa de paro mínima. Así por ejemplo veremos que para el año 1985 la región ideal sería aquella que tuviese la renta per cápita de Baleares, el saldo migratorio de Cataluña y la tasa de paro de Galicia.

La tabla 1 nos muestra para cada año cuáles serían los valores que tendrían que tomar cada atributo para obtener la región ideal.

<sup>6</sup> No consideramos aquí la superficie ya que es una característica estructural constante que no cambiará por el hecho de repartir el FCI de una forma u otra. No obstante en el reparto sí que interviene y con su ponderación del 5 por 100.

Tabla 1

## Regiones óptimas o ideales

	<i>RPC</i>	<i>SM</i>	<i>TP</i>
1982	301614.0 Madrid	22528 Cataluña	5.39 Galicia
1983	412648.0 Navarra	22528 Cataluña	5.91 Galicia
1984	471590.0 País Vasco	19433 Cataluña	7.38 Galicia
1985	545950.0 Baleares	13595 Cataluña	9.91 Galicia
1986	647651.0 Baleares	9583 Madrid	11.59 Galicia
1987	715902.0 Baleares	6252 Madrid	13.09 Galicia
1988	885241.0 Baleares	4637 Com. Valenciana	13.54 Galicia
1989	949483.0 Baleares	4121 Com. Valenciana	12.73 Galicia

FUENTE: INE y elaboración propia.

### 3. VALORES TRANSFORMADOS

Para llegar a la solución ideal en un problema general de decisión multia-tributo no podríamos trabajar directamente con los valores alcanzados por los atributos en la matriz de decisión inicial  $X$ , en nuestro caso con la información básica utilizada para el reparto del FCI, ya que éstos vendrán expresados en unidades heterogéneas, siendo necesario realizar transformaciones de las variables o atributos con el fin de homogeneizarlas y poder utilizar una misma escala de medida, que será fundamental para poder obtener una medida de proximidad o distancia de cada uno de los atributos de las diferentes Comunidades Autónomas a la región ideal.

Este problema se resuelve mediante la *transformación* de los valores iniciales de los atributos, es decir de la información básica utilizada, reconvirtiéndolos en una escala adimensional de medida y reduciendo su campo de variación, con el fin de obtener en todos ellos escalas de medida comparables. Utilizaremos las siguientes transformaciones:

#### i) *Transformación lineal de escala*

Si nos encontramos ante una variable o atributo «beneficio», una transformación lineal de escala será:

$$t_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^*}; \quad x_j^* = \max_i (x_{ij}); \quad i = 1, 2, \dots, m \quad [1]$$

resultando que  $t_{ij} \leq 1$ , y en consecuencia el mejor valor del atributo, inicialmente observado, toma después del cambio el valor uno, y el menor valor de  $t_{ij}$  dependerá del campo de variación del atributo o variable en cuestión.

Si por el contrario el atributo o variable se refiere a «coste», la transformación lineal de escala será:

$$t_{ij} = 1 - \frac{x_{ij}}{x_j^*}; \quad x_j^* = \max_i (x_{ij})$$

resultando que cuando la variable o atributo se encuentra, inicialmente, en su peor valor, que en este caso es cuando  $x_{ij}$  sea el mayor de los valores observados en el atributo  $j$ , entonces su valor transformado es cero, con lo que  $0 \leq t_{ij}$  y además como todos los valores observados son menores que  $x_j^*$ , siempre que trabajemos con valores positivos será  $t_{ij} \leq 1$ , con lo que tendremos, si el atributo o variable es de coste, que  $0 \leq t_{ij} \leq 1$  lo cual no se puede afirmar en el caso de beneficio.

En ambos casos podemos afirmar que se conserva el orden relativo de magnitud, pues la diferencia  $d_t(r, i)$  entre el valor transformado del atributo  $j$ -ésimo en dos alternativas  $i$  y  $r$ , la podemos expresar como

$$d_t(r, i) = t_{rj} - t_{ij} = \frac{x_{rj}}{x_j^*} - \frac{x_{ij}}{x_j^*} = \frac{1}{x_j^*} \cdot (x_{rj} - x_{ij}) = \frac{1}{x_j^*} \cdot d_x(r, i)$$

o bien

$$d_x(r, i) = x_j^* \cdot d_t(r, i)$$

lo cual nos dice «que las diferencias entre valores de un mismo atributo se conservan, excepto por un cambio de escala».

Otra posibilidad, dentro de este tipo de transformaciones, es la de tratar las variables de coste como variables de beneficios tomando sus valores inversos  $1/x_{ij}$  y viceversa. Así, si una variable es de coste, cuanto mayor sea el valor que tome peor situación tiene, con lo que si consideramos sus valores inversos tendremos que variarán como una variable beneficio y le podemos aplicar la transformación [1]:

$$t_{ij} = \frac{1/x_{ij}}{\max_i (1/x_{ij})} = \frac{1/x_{ij}}{1/\min_i (x_{ij})} = \frac{\min_i (x_{ij})}{x_{ij}} = \frac{x_j^*}{x_{ij}} \quad [2]$$

luego

$$t_{ij} = \frac{x_j^*}{x_{ij}}; \quad x_j^* = \min_i (x_{ij}); \quad i = 1, 2, \dots, m$$

obteniéndose que el mejor valor de la variable se transforma en la unidad aunque no se conservan proporcionales las diferencias entre valores.

ii) *Transformación (0, 1)*

Una transformación algo más complicada que las anteriores viene dada, para variables «beneficio» por:

$$t_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^*}{x_j^* - x_j^*}; \quad i = 1, 2, \dots, m \quad [3]$$

y en el caso de «coste»:

$$t_{ij} = \frac{x_j^* - x_{ij}}{x_j^* - x_{j^*}}; \quad i = 1, 2, \dots, m \quad [4]$$

La ventaja principal de estas transformaciones es que la escala de medida varía siempre entre 0 y 1, de tal manera que el mejor valor es el *uno* y el peor el *cero*, lo cual hace este tipo de transformación especialmente útil para la comparabilidad entre variables y para su uso en expresiones que combinan varias variables. Este procedimiento de transformación produce cambios proporcionales en las diferencias entre sus valores, ya que:

$$d_t(r, i) = t_{rj} - t_{ij} = \frac{x_{rj} - x_{j^*}}{x_j^* - x_{j^*}} - \frac{x_{ij} - x_{j^*}}{x_j^* - x_{j^*}} = \frac{x_{rj} - x_{ij}}{x_j^* - x_{j^*}} = \frac{d_x(r, i)}{x_j^* - x_{j^*}}$$

de donde

$$d_x(r, i) = (x_j^* - x_{j^*}) \cdot d_t(r, i)$$

Mediante estas transformaciones pasamos la matriz inicial  $X$ , de datos básicos, a la matriz  $T$  de datos transformados, y la alternativa óptima o ideal ahora será  $t^* = (1, 1, \dots, 1)$ .

### iii) Estandarización

Otra transformación de interés que nos permitirá transformar todas las variables o atributos a una misma escala será:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_j}; \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad [5]$$

en donde

$$\bar{x}_j = \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^m x_{ij} \quad \sigma_j^2 = \frac{1}{m} \cdot \sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2$$

y en donde las variables transformadas  $Z_j$ , que toman valores  $z_{ij}$ , tendrán de media cero y desviación típica uno respectivamente, manteniéndose los máximos, mínimos y las variaciones proporcionales. Los valores de las variables renta per cápita, saldo migratorio y tasa de paro, se transforman ahora en los nuevos valores estandarizados  $z_{ij}$ , y la alternativa ideal para cada año será la correspondiente a los óptimos  $z_j^*$  de cada uno de los atributos o variables, que coincidirán con las obtenidas en la tabla 1.

## 3.1. Variables que intervienen en el reparto del FCI y su transformación

### 3.3.1. Renta per cápita

La variable renta per cápita la consideramos como una variable beneficio, y

por tanto creciente en el sentido de que cuanto mayor sea la renta de una región mejor será su situación y más cerca se encontrará de la *región ideal*. Utilizaremos la transformación [1], siendo  $x_i^*$  la renta máxima alcanzada, así por ejemplo para el año 1985 será:

$$t_{i1} = \frac{x_{i1}}{x_1^*} = \frac{x_{i1}}{545950}; \quad i = 1, 2, \dots, 19$$

$$x_1^* = \max_i (x_{i1}) = 545950$$

obteniendo para la mejor región, Baleares, el valor 1.

### 3.1.2. Saldo migratorio

Esta variable, que si bien es cierto puede tomar valores negativos, es también del mismo tipo que la anterior, pues si una región tiene un determinado saldo migratorio estará mejor situada que la que lo tenga menor, así pues, utilizaremos la transformación [3], y para el año 1985 tendremos:

$$t_{i2} = \frac{x_{i2} - x_{2^*}}{x_2^* - x_{2^*}} = \frac{x_{i2} + 22428}{13595 + 22428} = \frac{x_{i2} + 22428}{36023}$$

$$x_{2^*} = \min_i (x_{i2}) = -22428$$

$$x_2^* = \max_i (x_{i2}) = 13595$$

en donde a la mejor región, Cataluña, le corresponde el valor 1, y a la peor región, Andalucía, cero.

### 3.1.3. Tasa de paro

Aquí tendremos que utilizar la transformación [2], pues la variable de tasa de paro afecta de manera inversa a la región ideal, puesto que a menor valor de la misma mejor será la situación de la región. Así pues, para el año 1985 se tiene:

$$t_{i3} = \frac{x_{3^*}}{x_{i3}} = \frac{9.91}{x_{i3}}; \quad i = 1, 2, \dots, 19$$

$$x_{3^*} = \min_i (x_{i3}) = 9.91$$

siendo la mejor región Galicia, para la cual se obtiene el valor 1.

Haciendo uso de estas tres transformaciones [1], [3] y [2], respectivamente, obtenemos la correspondiente matriz  $T$  de datos transformados.



### 3.1.4. Estandarización de las variables renta per cápita, saldo migratorio y tasa de paro

Para aplicar la transformación [5] necesitamos previamente calcular  $x_j$  y  $\sigma_j$ , ( $j = 1, 2, 3$ ), para cada año. Así pues, para el año 1985 tendríamos:

RPC	$\bar{x}_1 = 422989.50$	$\sigma_1 = 93179.70$
SM	$\bar{x}_2 = -1566.16$	$\sigma_2 = 8472.58$
TP	$\bar{x}_3 = 16.20$	$\sigma_3 = 3.47$

y sustituyendo en [5] tendríamos los valores transformados  $z_{ij}$ , en donde se puede comprobar que la región ideal también sería la correspondiente a las variables transformadas  $z_{ij}$  que sean óptimas  $z_j^*$ , es decir que la renta per cápita sea máxima, el saldo migratorio también máximo y la tasa de paro mínima, que como vemos para 1985 coincide con la región que tuviera la renta per cápita de Baleares, saldo migratorio de Cataluña y tasa de paro de Galicia.

---

## 4. ORDENACIÓN ENTRE REGIONES

---

A partir de los datos transformados tenemos que cada  $t_{ij}$  ( $i = 1, 2, \dots, 19$ , y  $j = 1, 2, 3$ ) nos indica el estado en que se encuentra la variable  $j$ , transformada sobre la región  $i$  y los valores transformados óptimos para cada variable serán  $t^* = (1, 1, 1)$  que nos determinan la *región ideal* para cada año, las cuales se corresponderán con las regiones de la tabla 1. Luego la alternativa hipotética  $A^* = (x_1^*, x_2^*, x_3^*)$  se ha transformado en  $t^* = (1, 1, 1)$ .

Conocida la *región ideal* podemos dar un indicador o medida de la distancia de cada región a la región ideal<sup>7</sup>, la cual vendrá dada por la *distancia general p-métrica ponderada*<sup>8</sup>, definida como:

$$D_p(w, i) = \|w(t^* - t)\|_p = \|(w_1, \dots, w_n)(t_1^* - t_{i1}, \dots, t_n^* - t_{in})\|_p =$$

$$= \left[ \sum_{j=1}^n w_j^p (t_j^* - t_{ij})^p \right]^{1/p} = \left[ \sum_{j=1}^n w_j^p (1 - t_{ij})^p \right]^{1/p} \quad [6]$$

en donde  $w = (w_1, w_2, \dots, w_j, \dots, w_n)$  es un vector que nos mide el peso o importancia de cada atributo o variable. Así pues  $w_j$  indica la *ponderación* de la

<sup>7</sup> PENA, B. (1977) introduce la distancia general p-métrica o métrica de Minkowski y la familia de distancia de Frechet ponderadas.

<sup>8</sup> ZELENY, M. (1983) hace una serie de consideraciones sobre las transformaciones anteriores y define una familia apropiada de funciones distancia.

variable  $j$ -ésima<sup>9</sup>; y estas ponderaciones deben de cumplir las siguientes condiciones:

1.  $w_j \geq 0$ ;  $j = 1, 2, \dots, n$
2.  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$  [7]

El parámetro  $p$  recibe el nombre de «parámetro distancia» y varía entre  $1 \leq p \leq \infty$ .

La expresión [6] evalúa la distancia entre la alternativa o región ideal  $t^* = (1, \dots, 1)$  y cada una de las restantes alternativas o regiones de datos transformados  $t_i = (t_{i1}, t_{i2}, \dots, t_{ij}, \dots, t_{im})$ .

Para los distintos valores del parámetro distancia  $p$  se obtendrán diferentes expresiones de  $D_p(w, i)$ , siendo las más utilizadas las correspondientes a los valores de  $p = 1, 2, \infty$ :

1. Para  $p = 1$  y admitiendo que

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1,$$

podemos escribir:

$$D_1(w, i) = 1 - \sum_{j=1}^n w_j t_{ij}$$

2. Para  $p = 2$ , obtenemos la distancia euclídea ponderada

$$D_2(w, i) = \left[ \sum_{j=1}^n w_j^2 (1 - t_{ij})^2 \right]^{1/2}$$

3. Para  $p = \infty$ ,

$$D_\infty(w, i) = \max_j [w_j (1 - t_{ij})]$$

pues cuanto mayor es el valor del parámetro distancia  $p$ , el valor que resulta en [6] disminuye gradualmente<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Sobre la asignación de las ponderaciones  $w_j$  existen diferentes métodos para su obtención; nosotros admitiremos las ponderaciones indicadas en LFCl que son: el 70 por 100 para la renta per cápita, el 20 por 100 para el saldo migratorio y 5 por 100 para la tasa de paro, es decir  $w_1 = 0.7$ ,  $w_2 = 0.2$  y  $w_3 = 0.05$ , pero para que se verifique [7] consideramos las ponderaciones transformadas:

$$w'_1 = \frac{w_1}{w_1 + w_2 + w_3} = 0.7368 \quad w'_2 = \frac{w_2}{w_1 + w_2 + w_3} = 0.2105 \quad w'_3 = \frac{w_3}{w_1 + w_2 + w_3} = 0.0526$$

las cuales siguen conservando el mismo peso relativo que indica la LFCl, y por lo tanto son los que utilizaremos en el cálculo de las distancias.

<sup>10</sup> ARANDA, J. y CASAS, J. M. (1983). Hacen una serie de consideraciones sobre el parámetro  $p$  y las distancias  $D_p(w, i)$ .

Definida esta distancia podemos definir la *alternativa o región más cercana a la ideal* como aquella región o Comunidad Autónoma que hace mínima  $D_p(w, i)$  con respecto a algún valor de  $p$ . Así pues, si el mínimo de  $D_p(w, i)$  es alcanzado para alguna alternativa  $t_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) y para ese  $p$ , entonces diremos que ésta es la *alternativa de compromiso para  $p$* <sup>11</sup>. Otro indicador que podemos introducir a partir de los valores estandarizados  $z_{ij}$  mediante la transformación [5], es la *distancia de Frechet ponderada*:

$$D_F(w, i) = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j^2 \frac{(z_j^* - z_{ij})^2}{\sigma_j^2}}$$

en donde el factor  $1/\sigma_j^2$  nos da idea del contenido informativo de cada variable. Sus valores para las diferentes regiones se calculan sin dificultad alguna.

Ya que las distancias  $D_p(w, i)$  y  $D_F(w, i)$  son *no negativas, conmutativas*, verifican la propiedad *triangular* y sus resultados son números abstractos, es por lo que son especialmente útiles para el problema que estamos considerando, ya que con ellas podemos obtener una ordenación de las regiones en función de su proximidad o lejanía a la región ideal, tabla 2, teniendo, además, cuantificada esta separación, en base a la cual podremos realizar el reparto del FCI.

---

## 5. REPARTO DEL FONDO DE COMPENSACIÓN INTERTERRITORIAL

---

Obtenidas las diferentes distancias de las regiones a la región ideal, y en consecuencia, una ordenación de regiones, podremos hacer uso de ellas para obtener los cuatro repartos alternativo del FCI. Estos repartos aparecen en la tabla 3.

Ahora haremos uso de las variables población, superficie y hecho insular, que si bien la población ya se había utilizado implícitamente en la renta per cápita, ahora será considerada por sí sola. Así pues, el proceso de reparto para cada año y para cada criterio según las diferentes expresiones de las distancias, se hace como sigue:

- 1.—Se multiplica la población de cada región por su distancia a la región ideal.
- 2.—Se reparte directamente proporcional a estas cantidades el 95 por 100 de la cantidad total asignada al FCI para cada año.
- 3.—El 5 por 100 restante se reparte directamente proporcional a la superficie de cada región.

<sup>11</sup> YU, P. L. (1973). Da propiedades interesantes y útiles para el conjunto de las alternativas de compromiso.

Tabla 2  
Ordenación de regiones según su distancia a la región ideal

Región	1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989		
	D1	D2	D <sub>∞</sub>	DF	D1	D2	D <sub>∞</sub>	DF	D1	D2	D <sub>∞</sub>	DF	D1	D2	D <sub>∞</sub>	DF	
Andalucía.....	18	18	15	18	19	16	16	16	19	16	16	16	18	16	16	16	16
Aragón.....	7	8	6	8	8	8	9	10	10	10	10	9	8	6	7	5	5
Asturias.....	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	8	7	7	10	10	7
Baleares.....	4	4	4	5	6	4	6	3	3	3	2	3	2	3	2	1	1
Canarias.....	17	17	18	17	13	14	14	14	12	11	11	11	11	11	11	11	11
Cantabria.....	5	5	5	7	7	7	7	8	8	8	9	8	9	9	8	8	7
Castilla-La Mancha	13	12	12	12	14	13	13	14	14	13	14	15	15	15	15	15	15
Castilla-León.....	16	13	13	12	12	12	12	13	13	12	13	13	13	13	13	13	13
Cataluña.....	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	3	4	3
Com. Valenciana...	9	9	9	9	9	8	10	8	7	7	7	8	10	6	8	10	9
Extremadura.....	19	19	19	18	19	19	18	19	19	18	19	19	19	19	19	19	19
Galicia.....	14	14	14	15	15	15	15	15	14	14	14	14	15	14	14	14	14
Madrid.....	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Murcia.....	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	13	12	12	12	12	12	12
Navarra.....	8	6	7	3	3	5	3	4	5	5	4	5	6	5	5	5	5
País Vasco.....	3	3	3	3	4	3	4	5	4	5	4	5	6	5	4	3	3
Rioja.....	6	7	8	4	5	6	6	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4
Ceuta.....	15	16	16	16	17	18	17	18	16	16	17	17	16	17	17	17	17
Miella.....	12	15	17	15	16	17	18	17	17	18	18	17	18	18	18	18	18

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 3

## Repartos (millones de pesetas)

Año	Criterio	Andalu- cía	Aragón	Astur- rias	Baleares	Canta- rias	Canta- bria	Cast. Mancha	Cast. León	Cata- luña	Com. Valenc.	Extre- madura	Galicia	Madrid	Mur- cia	Navar- ra	Pais Vasco	Rioja	Canta	Mellilla	TOTAL
1982	LOFCA	47103	4385	4687	1967	12170	1470	11908	16872	13649	11509	14692	17618	9476	3652	1476	5957	738	325	345	180000
	D1	54400	5116	5775	2402	13705	1566	11159	17424	7696	14321	9939	17119	5055	4843	1965	6128	910	315	311	180000
	D2	52553	4818	5821	2229	14742	1465	10906	17299	7946	14946	10657	17901	5193	4838	1821	5397	906	410	352	180000
1983	LOFCA	49184	4473	6237	1918	16824	1301	10956	17356	7564	16128	11945	17758	4488	4857	1717	4727	881	467	402	179999
	D1	51463	4667	6106	2043	16067	1324	11036	17503	7634	16128	11487	18039	3433	4857	1778	4701	902	446	384	180000
	D2	54747	4583	4674	2158	13728	1585	13439	18052	16004	11961	15578	21751	11694	4163	1322	6854	708	505	496	204000
1984	LOFCA	65281	4924	5661	2358	15926	1532	12812	18786	7630	14321	11938	23368	6662	5373	1445	5755	738	610	526	203999
	D1	63878	4626	5421	2283	16847	1493	12592	18538	7955	13951	13360	23338	5667	5676	1607	5912	790	710	591	204000
	D2	60113	4533	5278	2417	19026	1590	12588	17785	7490	14474	12667	21294	5424	5571	1221	5000	664	658	547	204000
1984	LOFCA	64119	4274	5462	2014	17956	1311	12812	18625	7140	14474	12667	21294	5424	5571	1221	5000	664	658	547	204000
	D1	57973	5210	4525	2031	11147	1715	14158	19199	17444	12509	16032	21294	11386	4438	1379	6685	693	485	484	209000
	D2	70115	6186	5230	2575	13205	1862	13334	20310	7604	13761	11929	21611	7197	6083	1341	4925	660	586	485	208999
1985	LOFCA	66915	5902	4927	2433	13540	1750	13172	20080	7908	13356	12862	22812	6232	6160	1487	5519	734	663	549	209000
	D1	66270	5446	4465	2424	15027	1656	13119	19423	7583	14414	14455	23070	4972	6681	1681	6145	841	772	639	208999
	D2	68757	5775	4799	2184	14233	1608	13247	19994	8242	13911	13558	23070	5415	6402	1242	4652	613	710	587	208999
1985	LOFCA	58850	5069	4428	1747	9603	1815	15569	19120	17642	10798	14711	21759	10940	4455	1381	7262	687	641	531	204999
	D1	66305	6298	4976	1454	11050	2085	14671	20265	8984	11094	11461	22266	6271	6975	1455	6036	667	698	579	205000
	D2	65229	6177	4784	1744	11232	2020	14969	20141	9300	11183	12370	23230	5480	6508	1406	5668	691	901	666	204999
1986	LOFCA	65241	6128	4462	1990	12181	1879	15483	19574	9182	12270	13611	23029	4905	7284	1468	5915	736	81	707	204999
	D1	65554	6165	4665	1382	11673	1968	15201	19947	10094	11715	12888	23189	5488	6886	1202	4823	590	853	707	204999
	D2	52768	4616	4178	1585	9001	1818	14840	18440	14656	11670	16692	20903	10528	3932	1373	7177	684	634	525	196000
1986	LOFCA	61979	5947	4544	1228	10035	2256	13564	19228	11108	12897	10633	21021	6482	5425	1620	6073	780	646	536	195999
	D1	58245	5868	4322	1519	10024	2205	13647	18897	10520	14719	11162	21464	7028	5683	1503	5846	746	733	608	195999
	D2	58605	5893	4168	1131	10433	2214	13825	18669	10909	15780	11697	21316	7347	5941	1378	4575	685	785	650	196000
1987	LOFCA	35822	3073	3460	1179	7193	1326	10594	12735	10059	8757	11304	15405	7785	2714	1001	7446	474	476	395	141199
	D1	43289	3933	3777	872	6871	1622	9847	13515	10356	8637	13606	15588	3943	3646	1140	5208	494	469	388	141199
	D2	41557	3767	3609	1346	7189	1603	10877	13085	10384	8003	15627	14172	4419	4006	999	6817	497	605	501	141200
1988	LOFCA	42025	3785	3812	859	7238	1642	10211	12861	7925	11637	8694	15374	4560	3987	953	4380	403	588	487	141199
	D1	36828	2905	3491	1031	8746	1201	10814	11498	14769	9495	9366	16297	8637	3271	982	10543	460	389	318	151142
	D2	38841	3698	3664	757	7960	1537	9511	11309	19750	9646	6389	15126	8706	3924	1199	7354	515	383	312	151142
1988	LOFCA	37662	3548	3473	967	8451	1480	9663	11314	17960	12163	6853	14768	9472	4234	1101	6967	462	432	345	151142
	D1	38339	3488	3374	1085	9289	1473	9966	10498	14794	13683	7169	13880	10510	4636	1212	6991	406	467	382	151142
	D2	38752	3557	3467	654	9119	1498	9984	10985	15974	13303	7078	14266	10275	4549	1063	5326	444	457	373	151142
1989	LOFCA	49855	4269	4763	1542	11751	1767	15047	16118	23892	13490	12740	22890	12477	5071	1458	15994	635	581	472	214814
	D1	53271	5164	4840	1053	11053	2256	13592	16815	31193	13552	9149	21845	11425	5857	1701	10666	597	560	454	214814
	D2	51834	5069	4400	1260	12028	2137	13690	15852	28421	16864	9543	20995	12781	6380	1576	10278	576	618	502	214814
1989	LOFCA	52956	4990	4040	1387	13142	2111	13950	14527	25094	18657	10181	19085	14041	6927	1461	10509	533	675	549	214814
	D1	54368	5153	4319	847	13166	2188	14254	15477	24007	18582	10256	20466	14020	6941	1548	7505	493	675	549	214814
	D2	49188	4840	3772	1387	11976	2013	13699	14850	21070	17075	10630	19315	12621	7340	1419	10514	540	604	549	214814

FUENTE: Elaboración propia.

4.—Como consecuencia del hecho insular, se incrementan las cantidades asignadas en un 16 por 100 a Baleares y Ceuta, en un 17 por 100 a Melilla y en un 40 por 100 a Canarias.

5.—La suma de estas cantidades incrementadas a las cuatro regiones, se reparte entre el resto de las regiones directamente proporcional a las cantidades totales asignadas en los pasos 2 y 3, y se les resta las cantidades resultantes a cada una, con lo que no se incrementa la cantidad total del FCI.

---

## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

---

Se observa en la tabla 3 una cierta homogeneidad entre los repartos correspondientes a los métodos que proponemos como alternativos, y diferencias significativas con respecto a la LFCI en determinadas Comunidades Autónomas como Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana, Extremadura, Madrid, Murcia, País Vasco y Ceuta.

En la tabla 4 tenemos las diferencias entre las cantidades asignadas según los diferentes repartos alternativos y las cantidades que corresponden según la LFCI. Así pues, las cantidades con signo positivo indican lo que han dejado de recibir las diferentes regiones como consecuencia de la aplicación de la LFCI y no de los repartos alternativos. Las cantidades con signo negativo indican lo que han recibido de más las correspondientes regiones por haber aplicado la LFCI en lugar de los repartos alternativos. En la fila *total* se recogen las cantidades *acumuladas* correspondientes a lo que han recibido de más o han dejado de recibir a lo largo de estos años. Así pues, las Comunidades Autónomas que más se han beneficiado a lo largo de estos años, como consecuencia del reparto que se ha hecho, han sido Cataluña, Extremadura, Madrid y País Vasco. Las más perjudicadas han resultado ser Andalucía, Canarias, Comunidad Valenciana y Murcia.

Por otro lado, examinando la tabla 5, se pone de manifiesto que Extremadura es la Comunidad Autónoma que más cantidad, en pesetas/habitante, recibe por cualquiera de los métodos utilizados, con la excepción de Ceuta y Melilla, que desde 1985, en que se les reconoció el hecho insular, han ido recuperando casi el mismo nivel para los métodos alternativos. Esto es lógico, ya que como se ve en la tabla 2, Extremadura, Ceuta, Melilla y Andalucía se reparte las posiciones más alejadas a la región ideal. Sin embargo, Andalucía, que como hemos dicho comparte la situación de lejanía a la región ideal con Extremadura, ha venido recibiendo siempre menos, en pesetas/habitante, que lo que le asigna cualquiera de los cuatro métodos propuestos como alternativos, lo cual indica que Andalucía ha sido sistemáticamente perjudicada según el reparto de la LFCI.

También examinando la fila *total* de la tabla 6, en donde se recoge el total *acumulado* por habitante que se ha recibido de más o se ha dejado de recibir al

Tabla 4  
Diferencias: repartos alternativos-LOFCA (millones de pesetas)

Año	Criterio	Andalu- cía	Aragón	Asturi- as	Baleares	Canta- rias	Canta- bria	Casti- la	Casti- león	Canta- lucía	Com. Valenc.	Extre- madura	Galicia	Madrid	Mur- cia	Nava- rra	País Vasco	Roja	Ceuta	Melilla
1982	D1	7297	731	1089	435	1535	96	-749	552	-5963	2812	-4753	-499	-4421	991	489	171	171	50	-34
	D2	5450	433	1135	262	2571	-6	-1002	427	-5703	3437	-4035	283	-4284	985	345	-560	168	85	7
	D <sub>∞</sub>	2081	88	1551	-49	4654	-169	-952	484	-6085	5335	-2747	140	-4989	1305	241	-1230	143	142	57
	DF	4360	282	1420	76	3887	-147	-872	631	-6015	4619	-3204	421	-6043	1205	302	-1256	164	121	39
1983	D1	10533	341	987	200	2198	-53	-627	735	-8374	2361	-4482	120	-4436	1233	-40	-682	19	20	-74
	D2	9130	43	747	125	3119	-92	-847	486	-8049	1990	-3640	1617	-5012	1210	123	-1089	31	105	11
	D <sub>∞</sub>	5366	-50	604	259	5297	6	-852	-267	-8514	2968	-2218	2187	-6027	1513	285	-941	82	205	95
	DF	9372	309	787	-143	4227	-273	-628	573	-8864	2513	-2911	2311	-6270	1407	-101	-1853	-33	153	52
1984	D1	12141	975	705	344	2058	147	-825	1111	-9840	1252	-4102	317	-4189	1645	-38	-1760	-33	90	1
	D2	10941	692	401	202	2383	35	-987	881	-9537	846	-3170	1518	-5154	1721	108	-1166	41	168	65
	D <sub>∞</sub>	8297	236	274	-47	1447	270	-898	1145	-8658	1905	-1576	1693	-6414	2242	302	-540	148	277	155
	DF	10784	565	274	-294	1118	356	-3	1630	206	-600	-842	385	-2341	1471	84	-1227	-20	57	48
1985	D1	9679	1118	356	-3	1630	206	-600	1020	-8342	385	-2341	1471	-5460	1750	130	-1010	-42	190	157
	D2	8391	1069	34	243	2578	65	-76	454	-8461	1471	-1100	1429	-5452	2431	-179	-2439	-97	212	176
	D <sub>∞</sub>	8704	1106	237	-365	2070	153	-368	826	-7549	917	-1813	118	-3040	2183	-89	-1010	-42	190	83
	DF	9211	1331	366	-337	1034	438	-1276	788	-3548	1226	-6059	561	-3040	2183	-89	-1010	-42	190	157
1986	D1	6748	1242	144	-46	1023	387	-1193	457	-4136	3049	-5530	118	-3040	2183	-89	-1010	-42	190	157
	D2	3477	1233	-248	151	1639	371	-1035	-313	-3764	4910	-4657	-113	-3182	1292	-1	-630	23	129	107
	D <sub>∞</sub>	5837	1277	-9	-434	1432	295	-747	779	-297	1119	-2977	-1172	69	653	216	-3189	54	-6	-6
	DF	7467	859	317	-308	322	277	-718	350	-554	1627	-3301	222	-3616	995	58	-1534	20	52	43
1987	D1	5734	693	149	-23	460	277	-718	837	-2134	2881	-2492	-134	-3367	1292	-1	-630	23	129	107
	D2	3532	691	152	-320	44	316	-625	350	-554	1627	-3301	222	-3616	995	58	-1534	20	52	43
	D <sub>∞</sub>	6203	691	173	-274	786	336	-1303	411	4881	151	-2977	-1172	69	653	216	-3189	54	-6	-6
	DF	1913	754	173	-64	294	279	-1151	184	3191	2668	-2713	-1530	835	962	119	-3576	21	33	26
1988	D1	755	643	-19	-64	294	279	-1151	184	3191	2668	-2713	-1530	835	962	119	-3576	21	33	26
	D2	411	583	-117	53	543	272	-847	-1000	26	4188	-2288	-2012	1638	1278	81	-5218	-17	67	55
	D <sub>∞</sub>	1824	652	-25	-378	373	297	-829	-513	1205	3808	-2288	-2012	1638	1278	81	-5218	-17	67	55
	DF	3415	894	77	-517	-698	489	-1456	687	7301	62	-3591	-1244	-1053	785	242	-5328	-37	-21	-18
1989	D1	1979	800	-354	-282	278	370	-1357	-1592	4529	3374	-3196	-1695	304	1308	118	-5716	-59	37	30
	D2	3101	721	-724	-155	1391	344	-1097	-1592	1202	5166	-2588	-3805	1543	1856	2	-5485	-102	94	76
	D <sub>∞</sub>	4513	884	-444	-695	1415	421	-793	-642	115	5092	-2463	-2423	1543	1856	2	-5485	-102	94	76
	DF	63433	7125	4262	-749	6466	2018	-7881	6218	-23805	8040	-32913	-1869	-26888	9551	1339	-15336	271	194	-78
TOTAL	D1	50417	5664	2560	171	10259	1455	-7855	3171	-28600	17376	-27927	2247	-25886	11086	1025	-16577	271	742	400
	D2	33565	4373	974	862	19579	1085	-6524	-2846	-35788	29229	-19546	-2578	-26435	14555	856	-14736	246	1394	942
	D <sub>∞</sub>	51597	5148	2392	-2307	16545	1055	-5800	2025	-36190	25341	-22778	1884	-26961	13435	13	-26956	-285	1124	718
	DF																			

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 5  
**Reparto (pesetas/habitante)**

Año	Criterio	Andalu- cía	Aragón	Astur- rias	Baleares	Cana- rias	Can- taria	Cast. Mancha	Cast. León	Cata- luña	Com. Valenc.	Extre- madura	Galicia	Madrid	Mur- cia	Navar- ra	Pais Vasco	Rioja	Ceuta	Melilla
1982	LOFCA	7682	3745	4234	3017	8350	2981	7416	6789	2358	3297	14191	6539	2144	4081	3039	2814	3072	5415	6680
	D1	8872	4369	5218	3684	9404	3175	6950	6990	1328	4102	9600	6354	1144	5201	4047	2895	3786	6249	6019
	D2	8571	4114	5260	3420	10115	2970	6792	6940	1373	4281	10294	6644	1175	5195	3749	2549	3770	6832	6816
	D <sub>cc</sub>	8071	3820	5635	2942	11544	2638	6823	6963	1307	4825	11538	6691	1015	5553	3535	2543	3668	7780	7780
	DF	8293	3985	5517	3134	11025	2683	6873	7022	1319	4620	11096	6695	1077	5440	3662	2221	3754	7433	7431
1983	LOFCA	8872	3889	4159	3163	8822	3166	8543	7364	2668	3301	15556	7981	2529	4574	2691	3127	2935	8440	9954
	D1	10579	4189	5037	3457	10234	3061	8144	7664	1272	3952	11080	8025	1570	5928	2610	2825	3015	8777	8475
	D2	10352	3936	4823	3346	10826	2982	8005	7562	1326	3850	11922	8575	1445	5904	2942	2626	3062	10196	10183
	D <sub>cc</sub>	9742	3857	4696	3543	12226	3178	8002	7255	1249	4120	13342	8784	1228	6236	3271	2698	3276	11867	11866
	DF	10391	3636	4859	2953	11538	2620	8144	7598	1190	3994	13649	8929	1173	6120	2486	2282	2755	10991	10990
1984	LOFCA	9054	4309	4024	3293	7761	3375	8694	7458	2944	3469	15241	7754	2431	4680	2731	3140	2751	7663	9050
	D1	10850	5116	4651	3801	9194	3664	8188	7889	1383	3806	11341	7870	1536	6414	2656	2314	2622	9056	9069
	D2	10763	4841	4381	3578	10462	3259	8056	7505	1280	3986	13743	8371	1061	7044	3329	2886	2914	10260	10264
	D <sub>cc</sub>	10350	4504	3970	3223	9909	3164	8135	7767	1391	3846	12890	8401	1156	6750	2459	2185	2435	10975	10978
	DF	10738	4776	4268	3223	9909	3164	8135	7767	1391	3846	12890	8401	1156	6750	2459	2185	2435	10975	10978
1985	LOFCA	8804	4224	3918	2662	7002	3531	9433	7396	2959	2956	13800	7733	2329	4651	2708	3384	2699	9807	9891
	D1	10578	5259	4402	2214	8058	4057	8889	7839	1507	3037	10751	7948	1335	6651	2873	2813	2620	10677	10789
	D2	10303	5158	4233	2657	8191	3932	9070	7790	1560	3061	11603	8255	1166	6899	2758	2641	2712	12285	12386
	D <sub>cc</sub>	9794	5117	3947	3031	8882	3857	8387	7571	1540	3359	12768	8184	1044	7573	2879	2756	2889	14081	14302
	DF	10152	5148	4127	2105	8512	3829	9210	7716	1693	3207	12099	8240	1168	7189	2357	2248	2317	13047	13163
1986	LOFCA	9516	4949	4073	1859	7240	4366	8201	7430	1857	3170	15603	7395	2221	4061	2681	3338	2667	9497	9579
	D1	8635	4867	3471	2597	7677	4236	8347	7004	1821	4503	10434	7594	1367	5804	3163	2825	3040	9674	9772
	D2	8998	4904	3682	1711	7528	4285	8359	7214	1824	4286	10924	7541	1550	6316	2908	2719	2508	10991	11090
	D <sub>cc</sub>	8691	4550	3050	1775	5138	2554	6390	4914	1676	2361	10631	7429	1628	2775	1944	3453	1837	11756	11860
	DF	6398	3124	3122	1534	6109	2312	6159	5049	1584	2329	7086	5494	824	3728	2214	2415	1914	6906	6967
1987	LOFCA	6591	3264	3182	1741	4810	3087	5967	5049	1621	3247	8209	4994	924	4097	1942	3161	1926	8919	8996
	D1	6037	2960	2994	2026	5135	3048	6013	4591	1621	3138	8100	5418	954	4077	1851	2031	1562	8660	8735
	D2	6329	3124	3185	1293	5170	3162	6159	4963	1321	3138	8100	5418	954	4077	1851	2031	1562	8660	8735
	D <sub>cc</sub>	5538	2444	3122	1534	6109	2312	6159	5049	1621	3247	8209	4994	924	4097	1942	3161	1926	8919	8996
	DF	5825	2984	3105	1439	5559	2860	6477	4611	2473	2564	8880	5752	1819	3308	1913	4931	1784	5973	6024
1988	LOFCA	5612	2892	3100	972	6389	2884	5991	4253	2478	3695	6165	5212	1995	4281	2144	3258	1867	6473	6525
	D1	5652	2984	3105	1439	5559	2860	6477	4611	2473	2564	8880	5752	1819	3308	1913	4931	1784	5973	6024
	D2	5760	2934	3017	1613	6488	2836	5981	4065	2478	3695	6165	5212	1995	4281	2144	3258	1867	6473	6525
	D <sub>cc</sub>	5812	2892	3100	972	6389	2884	5991	4253	2478	3695	6165	5212	1995	4281	2144	3258	1867	6473	6525
	DF	7400	3599	4273	2277	8096	3390	9001	6241	3998	3626	11760	8060	2164	4600	2070	2491	1720	7066	7065
1989	LOFCA	7907	4353	4342	1514	7615	4328	8130	6511	5220	3643	8446	7632	2397	5962	3003	4891	2305	8589	8645
	D1	7894	4274	3955	1861	8287	4099	8189	6138	4756	4533	8810	7393	2681	6382	3061	4809	2222	9478	9555
	D2	7860	4207	3624	2048	9054	4050	8345	5625	4199	5015	9399	6720	2846	6934	2837	4918	2056	10351	10440
	D <sub>cc</sub>	8070	4344	3874	1251	9071	4198	8527	5993	4017	4995	9468	7207	2941	6947	3006	3512	1901	10365	10452

FUENTE: Elaboración propia.



Tabla 6

Diferencias: repartos alternativos-LOFCA (pesetas/habitante)

Año	Criterio	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Cantabria	Cast. Mancha	Cast. León	Cataluña	Com. Valenc.	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	Pais Vasco	Rioja	Ceuta	Miella
1982	D1	1190	624	984	667	1053	-466	221	-1030	805	-4591	-185	-1000	1110	1007	81	714	834	-662
	D2	889	370	1025	-402	1764	-11	171	-985	985	-3897	105	-969	1104	710	-265	698	1418	136
	D∞	339	75	1401	-76	3193	-343	593	194	-1051	1528	-2653	52	-1129	1462	496	-581	596	2366
	DF	711	241	1283	116	2674	-298	543	253	-1039	1323	-3095	156	-1367	1349	623	-593	662	2019
1983	D1	1707	290	878	294	1412	-105	-399	300	-1396	651	-4476	44	-959	1355	-82	-302	80	-1479
	D2	1480	37	665	183	2004	-184	-538	198	-1342	549	-3635	593	-1084	1330	250	-501	127	1756
	D∞	870	-43	538	380	3404	12	-541	-109	-1419	819	-2215	803	-1304	1662	580	-430	342	3427
	DF	1519	-263	701	-210	2716	-546	-399	234	-1478	694	-2907	848	-1356	1546	-205	-846	-179	2552
1984	D1	1896	807	627	508	1433	-507	432	-1660	346	-3900	116	-894	1734	76	-827	-129	1394	19
	D2	1709	572	357	298	1666	-606	342	-1809	234	-3014	553	-1100	1815	214	-548	163	2597	1214
	D∞	1296	195	54	286	2701	-117	-638	87	-1864	578	-3352	647	-1275	2070	-272	-955	-316	3312
	DF	1684	467	244	-70	2148	-211	-600	309	-1553	368	-3049	216	-994	1900	165	-572	-79	870
1985	D1	1774	1035	485	-448	1055	526	443	-1452	81	-2196	523	-1162	2248	49	-743	13	2478	2606
	D2	1499	934	315	-5	1188	400	395	-1399	105	-1700	508	-1185	2922	171	-628	190	4273	4310
	D∞	990	893	30	370	1880	126	-46	175	-1419	403	-1032	451	-1285	2922	171	-1137	-383	3240
	DF	1348	924	210	-566	1509	298	-223	320	-1266	251	-1700	508	-1160	2538	-351	-513	374	176
1986	D1	1414	1108	323	-510	746	847	-772	305	-593	333	-5664	42	-853	1542	482	-619	242	1494
	D2	1036	1034	127	-70	738	749	-721	177	-691	828	-5170	198	-738	1808	253	-619	-162	2843
	D∞	534	1026	-219	228	1183	717	-626	-121	1334	-4353	-40	-641	2254	-173	-470	-162	2843	2868
	DF	896	1063	-8	-657	1033	766	-614	88	-626	1116	-4670	146	-671	2075	10	-1210	5	2259
1987	D1	1137	713	280	-463	-230	569	-450	301	49	-32	-3445	64	-804	953	270	-1038	77	-115
	D2	873	575	132	-35	328	533	-433	135	-92	439	-3075	78	-704	1322	-3	-292	89	1899
	D∞	583	410	-56	251	-3	494	-377	-323	-55	886	-4352	-435	1017	112	-711	17	767	
	DF	944	574	134	-482	32	608	-231	48	-356	777	-2431	-11	-674	1301	-93	-1422	-275	
1988	D1	287	635	155	-408	-540	647	-782	159	834	41	-540	176	660	421	-1491	211	-99	
	D2	113	541	-117	-95	-206	537	-691	-71	534	720	-2759	-413	14	660	421	-1491	211	
	D∞	212	491	-105	79	379	523	-508	-387	202	4	-3315	-438	1310	228	-2675	-228	568	
	DF	274	548	-22	-562	261	572	-498	-199	202	1028	-2120	-710	345	1282	157	-2440	-64	
1989	D1	507	754	69	-763	-481	938	-871	270	1222	17	-3315	-438	1310	228	-2675	-228	568	
	D2	294	675	-317	-416	191	709	-812	-103	758	907	-2950	-667	64	1310	228	-2675	-228	
	D∞	460	608	-649	-228	959	660	-656	-616	201	1389	-2362	-1340	328	1868	5	-2567	-394	
	DF	670	745	-399	-1026	975	808	-474	-248	19	1369	-2293	-853	324	1871	174	-3973	-549	
TOTAL	D1	9825	5978	3795	-1122	4502	3946	-4810	2433	-4000	2203	-31123	-562	-5677	9997	2648	-7148	1072	
	D2	7809	4753	2279	256	7143	2845	-4794	1241	-4806	4761	-26408	806	-5528	11603	2026	-7726	1072	
	D∞	5260	3669	868	1291	13910	2122	-3981	-1114	-6014	8009	-18483	-924	-5645	15234	1692	-6868	976	
	DF	7992	4319	2130	-3455	11519	2063	-3540	792	-6082	6943	-21539	675	-5757	14062	25	-12563	-1129	

NOTAS: La fila total ha sido calculada como el cociente entre las diferencias absolutas acumuladas (fila TOTAL de la tabla 4) y la correspondiente población media en los años 1982-1989 de la Comunidad Autónoma.

FUENTE: Elaboración propia.

aplicar el reparto de la LFCI, se observa claramente que Extremadura es la Comunidad Autónoma que más se ha beneficiado, ya que la cantidad *acumulada* recibida en exceso por habitante, triplica a la de su inmediato seguidor, País Vasco, al que siguen Madrid y Cataluña. Las cuatro han recibido cantidades *acumuladas* en exceso por habitante superiores a Andalucía, Murcia, Ceuta, Comunidad Valenciana o Aragón, habiendo sido éstas perjudicadas al dejar de recibir cantidades significativas por habitante que les habría correspondido si se hubiera realizado el reparto para cualquiera de los métodos alternativos.

De cualquier forma, se pone de manifiesto, que como consecuencia de la aplicación del reparto según la LFCI, Extremadura aparece la más beneficiada [p.e. el FCI por habitante (pesetas/habitante) de Extremadura en 1989 es 5.16 veces superior al FCI per cápita de Baleares, que es la Comunidad con renta per cápita más alta], lo cual es lógico y coherente, al ser la más alejada a la Comunidad Autónoma Ideal, como se observa en la tabla 2. Sin embargo no es tan lógico ni coherente que Comunidades Autónomas muy cercanas a la ideal, como Cataluña, Madrid o País Vasco, se encuentren casi tan beneficiadas como Extremadura en perjuicio de las Comunidades Autónomas más alejadas de la ideal, como Andalucía, Ceuta, Melilla o Galicia. Más concretamente en 1989, la Comunidad con la tercera renta per cápita, recibe un FCI per cápita superior al de Comunidades más pobres como Andalucía, Murcia, Castilla-León o Asturias.

Vemos pues, que el sistema actual de reparto del FCI produce grandes sesgos, alejando al Fondo del cumplimiento de los objetivos para el que fue creado.

---

## 7. EL NUEVO FONDO <sup>12</sup>

---

Todo esto pone de manifiesto la necesidad de una nueva normativa legal que regule el reparto del FCI con el fin de evitar estas incongruencias y hacer un reparto más objetivo y ajustado a los fines del mismo, pero esta reforma debe afectar a la definición de las variables, a la ponderación de las mismas y al ámbito de aplicación del Fondo.

Desde 1987 los recursos percibidos por las Comunidades Autónomas menos desarrolladas han ido disminuyendo sensiblemente y por el contrario han aumentado los percibidos por las Comunidades con mayor renta. Por otro lado, también se ha cumplido el plazo establecido en la LOFCA para proceder a la revisión de los criterios de reparto. Además, no hay que olvidar el ingreso de

<sup>12</sup> En la actualidad está siendo elaborada una nueva metodología por parte del Ministerio de Economía y Hacienda. Aquí sólo expondremos varias razones por las cuales es necesario un nuevo sistema de reparto e indicamos las líneas fundamentales.

España en la Comunidad Económica Europea, siendo necesaria una política regional coherente y armónica con la comunitaria de tal forma que tanto el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) como el FCI se complementen y se potencien respectivamente ya que ambos tienen idénticos fines.

Éstas y aun otras razones no desarrolladas aquí inducen al desarrollo metodológico de una nueva normativa de reparto del FCI, que básicamente consiste en repartir el Fondo siguiendo algunas directrices de las utilizadas en los Fondos Estructurales. Así pues, se consideran Comunidades Autónomas beneficiarias del Fondo, aquellas que son consideradas también como beneficiarias de los Fondos Estructurales del Objetivo 1. También se consideran como beneficiarias aquellas Comunidades que por término medio para los últimos cinco años han tenido una renta per cápita inferior a la media nacional, pero hemos de decir que no existe un criterio totalmente objetivo para la determinación de las Comunidades que participarán en el reparto del Fondo, pues según las últimas informaciones, parece ser que las Comunidades que participarán en el reparto del nuevo Fondo serán: Galicia, Andalucía, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Extremadura, Murcia, Comunidad Valenciana y Asturias.

Cuando la nueva ley que regule el reparto del Fondo sea publicada, podremos realizar de forma análoga a como hemos hecho aquí, repartos alternativos y emitir juicios de objetivos y cuantitativamente razonados de su bondad para cumplir los objetivos perseguidos por el FCI.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA, J. y CASAS, J. M. (1983), *Consideraciones sobre indicadores. Atributos múltiples. Aplicación al Fondo de Compensación Interterritorial*, Actas de la IV Reunión sobre Temas Empresariales de la Universidad de Sevilla.
- CASAS, J. M. y ARANDA, J. (1984), *El Fondo de Compensación Interterritorial: Repartos Alternativos*, Ayuntamiento de Ceuta.
- FONDO DE COMPENSACIÓN INTERTERRITORIAL (1981), Ministerio de Hacienda.
- GILBERT, C. L. (1978), *The Estimation of Per-Capita DGP levels for developing countries by Factor Analysis and related methods*, Reunión Europea de la Sociedad Econométrica.
- HWANG y MASUD (1979), *Multiple Objective Decision Making: Methods and Applications*, Springer-Verlag.
- HWANG y YOON (1981), *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, Springer-Verlag.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, *Indicadores Estadísticos Regionales*.
- *Contabilidad Regional de España*.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA (1983), *Proyecto de Ley del Fondo de Compensación Interterritorial: Comentarios de los Grupos Parlamentarios y Simulaciones*.
- PENA TRAPERO, J. B. (1977), *Problemas de la mediación del bienestar y conceptos afines*, INE.
- SHRESTHA, K. (1989), «Empirical Measurement of an Inflation index: A Multiple-Indicators Distributed-Lag Approach», *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 8, núm. 2.
- SRINIIVASAN, V. y SHOCKER, A. D. (1973), «Linear Programming Techniques for Multidimensional Analysis of Preference», *Psychometrika*, vol. 28, núm. 3.
- YU, P. L. (1973), «A Class of Solutions for Group Decision Problem», *Management Science*, vol. 18, núm. 8, pp. 936-946.
- ZELENY, M. (1983), *Multiple Criterial Decision Making*, McGraw-Hill.