

ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE GASTO DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS: METODOLOGÍA Y APLICACIÓN PRÁCTICA

Antoni Castells Oliveres
Albert Solé Ollé
Departament d'Hisenda Pública,
Universitat de Barcelona
asole@ub.eco.es

RESUMEN: *En el trabajo se presenta una propuesta metodológica de estimación de las necesidades de gasto de las CCAA. El procedimiento propuesto combina la utilización de un presupuesto de gasto estándar, indicadores simples de utilización de servicios, y técnicas de regresión. A lo largo del trabajo se concede una importancia especial a la justificación teórica y práctica del uso de las técnicas de regresión. Se describe las características concretas de la estimación de un sistema de demanda realizado para 21 categorías de gasto con datos de 1994, y como a partir de los resultados obtenidos se construye el índice de necesidades de gasto. Finalmente, se muestran los resultados obtenidos para algunas de las categorías de gasto - servicios sociales, y empleo.*

I. FÓRMULAS DE NIVELACIÓN FISCAL HORIZONTAL

I.1 Introducción

Tanto la disponibilidad de fuentes de ingresos tributarios como los costes de provisión de los servicios públicos pueden llegar a variar ampliamente entre diferentes regiones. En estas circunstancias, los residentes de algunas regiones pueden enfrentarse a cargas tributarias significativamente superiores o recibir niveles de provisión de servicios públicos significativamente inferiores (o ambas circunstancias a la vez) que los residentes en regiones con dotaciones de recursos superiores o con unos costes inferiores. En los países con una estructura de gobierno multinivel, esta situación es considerada generalmente como inequitativa, y ha llevado al diseño de programas de subvenciones intergubernamentales con el objetivo de compensar las desventajas fiscales a que se enfrentan las regiones con recursos relativamente escasos o costes relativamente elevados.¹

El objetivo del trabajo es el desarrollo de una metodología para la estimación de necesidades de gasto de las CCAA y la presentación los primeros resultados de un proyecto de investigación en curso. La organización del trabajo es la siguiente. A lo largo de esta sección se presenta el diseño adecuado para que la distribución del fondo de nivelación cumpla un determinado objetivo de equidad territorial, mostrando el engarce entre la fórmula de distribución y el índice de necesidades de gasto. En la sección II se presenta el planteamiento metodológico básico para la estimación de las necesidades de gasto. La sección III está dedicada al estudio de las posibilidades que ofrece el análisis

¹ Aunque las subvenciones niveladoras pueden justificarse en ocasiones parcialmente en base a objetivos de eficiencia, en este trabajo nos centramos en su función principal, es decir, el cumplimiento de una serie de objetivos de equidad. Para una síntesis de los principales resultados referentes a los efectos de las subvenciones niveladoras sobre a la eficiencia ver, por ejemplo: Boadway y Flatters (1982) y Boadway y Hobson (1993). Para una discusión de algunos argumentos de eficiencia a favor de las subvenciones niveladoras ver: Ladd y Yinger (1991). Para algunos argumentos de eficiencia en contra de las subvenciones niveladoras ver Oakland (1994).

de regresión para la estimación de necesidades de gasto; se propone un modelo teórico básico, intentando adaptar las principales características del mismo a las peculiaridades del sistema de financiación de las CCAA. En la sección IV se discute con detalle el procedimiento utilizado para la estimación de un sistema de demanda para los distintos programas de gasto de las CCAA, la derivación de los índices de necesidades para los mismos, y los resultados obtenidos en algunas categorías representativas.

II.2 Equidad horizontal y nivelación del potencial fiscal

Un importante argumento de equidad que justifica la utilización de subvenciones niveladoras surge del concepto de *equidad horizontal*. Este principio de equidad afirma que dos individuos con igual capacidad de pago e idénticas necesidades deben ser tratados de forma equivalente por el sector público, independientemente del lugar de residencia. Si dos individuos con el mismo nivel de renta y de necesidades residen en áreas con diferentes costes unitarios de prestación de servicios o diferentes bases imponibles per cápita, entonces se puede esperar que pagos impositivos iguales les proporcionen distintos niveles de servicio. Dos individuos iguales tendrán en este caso *residuos fiscales* distintos (en la terminología de Buchanan, 1950), es decir las diferencias entre el valor de los beneficios recibidos y los impuestos pagados serán distintas. Este resultado atenta directamente contra el principio de *equidad horizontal*. Obsérvese que un sistema de subvenciones niveladoras que pretenda solucionar las inequidades horizontales debería aplicarse a nivel de personas individuales, y no a nivel de unidades de gobierno. Esta solución parece, sin embargo, técnicamente muy compleja y políticamente poco viable (Castells, 1988). Por esta razón los sistemas de subvenciones intergubernamentales parecen una solución mucho más apropiada. Para alcanzar este objetivo de equidad la subvención intergubernamental debe asegurar que cada región pueda alcanzar el nivel de prestación de servicios que desee, independientemente de cual sea su capacidad fiscal.

La utilización de este criterio de *equidad horizontal* para el diseño de subvenciones niveladoras fue sugerido por primera vez por Buchanan (1950) y Thurow (1970) y ha sido defendido recientemente por otros autores (Legrand, 1990, Oakland, 1994). Según Legrand (1990) la causa de la inequidad territorial son las diferencias en la relación entre el nivel de cobertura de las necesidades de gasto y el “esfuerzo fiscal” realizado. Definimos los recursos disponibles (L_i) como la suma de los recursos propios ($t_i \cdot B_i$, donde t_i es el tipo impositivo y B_i la base imponible) más la subvención niveladora recibida (S_i). Si denominamos E_i a las necesidades de gasto, entonces L_i/E_i es el nivel de cobertura de necesidades. El cumplimiento de la equidad horizontal requiere que la relación entre este nivel de cobertura y el “esfuerzo fiscal” realizado (es decir, el tipo impositivo aplicado) sea el mismo en todas las jurisdicciones. Igualando las relaciones entre el nivel de cobertura y el tipo impositivo de la jurisdicción i y de una jurisdicción estándar se obtiene la expresión de la subvención niveladora. En efecto, si denominamos t_s , B_s y E_s , al tipo impositivo, base imponible y necesidades de gasto de la jurisdicción estándar, respectivamente, el principio de equidad horizontal se cumplirá siempre que:

$$\frac{(t_i \cdot B_i + S_i) / E_i}{t_i} = \frac{t_s \cdot B_s / E_s}{t_s} \quad [1]$$

La expresión de la subvención niveladora será por lo tanto:

$$S_i = t_i \cdot B_s \left(\frac{E_i}{E_s} - \frac{B_i}{B_s} \right) \quad [2]$$

Con esta fórmula de nivelación, la subvención recibida por una región depende tanto del tipo impositivo fijado como de la divergencia entre las necesidades de gasto relativas y la capacidad fiscal relativa. La fórmula de nivelación [2] puede escribirse también como:

$$\frac{S_i}{E_i} = t_i \cdot \left(\frac{B_s}{E_s} - \frac{B_i}{E_i} \right) \quad [3]$$

Obsérvese como la subvención obtenida por un gobierno subcentral por unidad de necesidad es igual a la diferencia entre la base imponible estándar por unidad de necesidad estándar y su propia base imponible por unidad de necesidad. Por esta razón, este tipo de programas de subvenciones reciben el nombre en algunas ocasiones de “niveladoras del potencial fiscal”, “base imponible garantizada” o “recaudación garantizada”. El principal problema de este tipo de subvenciones es, precisamente su variación con el tipo impositivo del gobierno local. El efecto de esta subvención abierta es la disminución para el gobierno regional del coste marginal del gasto público en relación al gasto privado. Los gobiernos regionales que reciben una subvención de este tipo tienen un incentivo a incrementar el gasto público.

II.3 Subvenciones niveladoras de la capacidad fiscal

Para solventar este problema, se ha sugerido la utilización de un tipo distinto de subvención niveladora, en el cual se compensa a las distintas jurisdicciones por su incapacidad de conseguir un determinado nivel de cobertura de sus necesidades de gasto en caso de aplicar un esfuerzo fiscal estándar. Es decir, en este caso el nivel de cobertura de las necesidades de gasto debe ser igual para todas las jurisdicciones sólo en el caso de que estas fijen su tipo impositivo igual al tipo impositivo estándar. En el caso en que los niveles estándar sean definidos como los niveles medios nacionales ($B_s = S_i B_i$, $E_s = S_i E_i$, y $t_s = S_i t_i B_i / S_i B_i$) podremos afirmar, siguiendo a Castells (1991), que esto será cierto siempre que se cumpla la siguiente relación:

$$\frac{t_i \cdot B_i + S_i}{E_i} = \frac{t_s \cdot \sum_i B_i}{\sum_i E_i} \quad [4]$$

La expresión de la subvención niveladora es en este caso:

$$S_i = t_s \cdot B_s \left(\frac{E_i}{\sum_i E_i} - \frac{B_i}{\sum_i B_i} \right) \quad [5]$$

Puede comprobarse como en este caso la subvención niveladora es de suma cero:

$$\sum_i S_j = 0 \quad \text{dado que} \quad \sum_i \frac{E_i}{\sum_i E_i} = 1 \quad \text{y} \quad \sum_i \frac{B_i}{\sum_i B_i} = 1 \quad [6]$$

En el caso en que exista un desequilibrio entre los recursos propios y las necesidades de gasto del nivel subcentral de gobierno en conjunto la expresión [4] se convierte en:

$$\frac{t_i \cdot B_i + S_i}{E_i} = \frac{t_s \cdot \sum_i B_i + \sum_i S_i}{\sum_i E_i} \quad [7]$$

Y la expresión de la subvención niveladora se convierte ahora en:

$$S_j = \frac{E_i}{\sum_i E_i} \sum_i S_i + t_s \cdot B_s \left(\frac{E_i}{\sum_i E_i} - \frac{B_i}{\sum_i B_i} \right) \quad [8]$$

La primera parte de la expresión [8] representa la participación de la jurisdicción en el fondo de subvenciones en proporción a sus necesidades de gasto, mientras que la segunda parte es equivalente a la expresión [5] y representa la subvención horizontal de suma cero niveladora de la capacidad fiscal. Las subvenciones representadas en las expresiones [5] o [8] suelen recibir el nombre de subvenciones niveladoras de la capacidad fiscal. La utilización de este tipo de fórmulas tiene la ventaja de que la subvención recibida por el gobierno subcentral no varía al hacerlo su tipo impositivo. En este caso, la subvención deja de ser abierta. Sin embargo, este tipo de subvención no elimina inenquidad horizontal, excepto en el caso especial en el que todos los gobiernos subcentrales elijan el tipo impositivo t_s .

II. METODOLOGÍA BÁSICA DE ESTIMACIÓN DE NECESIDADES DE GASTO

II.1 Introducción

La aplicación práctica de la una subvención niveladora exige elaborar unos índices relativos de necesidades de gasto ($E_i/S_i E_i$) y capacidad fiscal ($B_i/S_i B_i$). Nótese que, aunque existen diferencias evidentes entre los dos tipos de subvenciones analizados en la sección anterior, el tratamiento de las necesidades de gasto en la fórmula de distribución es equivalente. En ningún caso resulta necesaria la estimación de necesidades de gasto y de la capacidad fiscal en términos absolutos (E_j y B_j). Nuestro objetivo a lo largo del trabajo será la elaboración de una metodología para la elaboración de un índice de necesidades de gasto relativas ($E_i/S_i E_i$) para las CCAA.

El planteamiento básico del problema adoptado en el presente trabajo consiste en la descomposición del índice de necesidades de gasto relativas en una suma ponderada de índices de necesidades de gasto elaborados para cada uno de los j programas de gasto cuyas competencias tienen asumidas las CCAA. Efectivamente, si denominamos E_{ij} a las necesidades de gasto de la CAi en el programa de gasto j y b_j a la ponderación recibida por este programa en el cálculo del índice global de necesidades de gasto relativas, entonces:

$$\frac{E_i}{\sum_i E_i} = \sum_j b_j \cdot \frac{E_{ij}}{E_j} \quad \text{donde} \quad E_j = \sum_i E_{ij} \quad [9]$$

$$\text{siendo} \quad \sum_i \frac{E_{ij}}{E_j} = 1 \quad \forall j \quad \text{y} \quad \sum_j b_j = 1 \quad \text{para} \quad \text{que} \quad \sum_i \frac{E_i}{\sum_i E_i} = 1 \quad [10]$$

De esta forma el problema inicial se divide en dos fases diferenciadas. Por un lado debe hallarse la forma de determinar los parámetros b_j , y por el otro debe realizarse una estimación del índice de necesidades de gasto relativas para cada servicio (E_{ij}/E_j).

II.2 Las ponderaciones de los distintos programas de gasto (b_j): el presupuesto de gasto estándar

La posibilidad más sencilla para determinar las ponderaciones de los distintos programas de gasto es la utilización del gasto real de las CCAA por funciones. Si denominamos G_j al gasto realizado por el conjunto de CCAA en el programa j ($G_j = \sum_i G_{ij}$):

$$b_j = \frac{G_j}{\sum_j G_j} \quad [11]$$

Esta será la opción empleada a lo largo del trabajo. La utilización de este procedimiento implica que la composición de nuestro presupuesto representativo no se deduce de ningún criterio normativo sobre la distribución de fondos públicos entre finalidades alternativas. El proceso político es finalmente el único responsable de emitir un juicio en este sentido. La aplicación práctica de los sistemas de subvenciones de nivelación depende en gran medida de las instituciones que regulan la toma de decisiones sobre cuestiones de federalismo fiscal en cada caso concreto. La experiencia comparada nos muestra como en algunos casos es el proceso presupuestario del gobierno central el que determina las prioridades de gasto (U.K., ver por ejemplo: DoE, 1990; Audit Commission, 1993, y Bramley, 1997), mientras en otros es un procedimiento de negociación descentralizado entre los diversos gobiernos regionales (Australia, ver por ejemplo: Commonwealth Grant's Commission, 1996). Dicho esto, debe remarcar también que, sobre todo en el caso de la negociación descentralizada, el promedio nacional puede ser en si mismo una alternativa política atractiva (Rye y Searle, 1996). En el cuadro nº 1 del anexo se presenta la elaboración de un *presupuesto de gasto estándar* de las CCAA para el año 1994.

II.3 El índice de necesidades de gasto relativsas para cada programa de gasto(E_{ij}/E_j):

Para realiza esta tarea se adopta un planteamiento general consistente en la descomposición de las necesidades de gasto en distintos conceptos. Considerando por el momento que cada programa de gasto incluye un único tipo de servicio prestado, el nivel de gasto en la región i y el programa j puede ser representado como el producto del número de habitantes (P_i), de la proporción de usuarios ($u_{ij} = U_{ij} / P_i$), del nivel de provisión del servicio (output por usuario, $o_{ij} = O_{ij} / U_{ij}$), de los inputs necesarios para producir una unidad de output ($i_{ij} = I_{ij} / O_{ij}$), y del coste unitario del output público ($c_{ij} = I_{ij} / O_{ij}$):

$$G_{ij} = P_i \cdot \frac{U_{ij}}{N_{ij}} \cdot \frac{O_{ij}}{U_{ij}} \cdot \frac{I_{ij}}{O_{ij}} \cdot \frac{G_{ij}}{I_{ij}} = P_i \cdot u_{ij} \cdot o_{ij} \cdot i_{ij} \cdot c_{ij} \quad [12]$$

Sin embargo, el nivel de gasto realizado en las distintas regiones no es una buena guía para la distribución de los fondos públicos; esto es así tanto desde el punto de vista de la equidad (el gasto pasado indica tan sólo necesidades, sinó también recursos disponibles o calidad de la gestión) como de eficiencia (el gasto realizado - y los distintos componentes en que se descompone en la espresión [12] - es una variable bajo control de la CA). No obstante, podemos definir de forma análoga, las necesidades de gasto de la región i como el producto entre la población de la región (P_i), la proporción de usuarios potenciales (u_{ij}^*), y valores determinados exclusivamente por factores ajenos al control de la CA de: provisión de servicio (o_{ij}^* , definido en unidades de output por usuario), utilización de recursos (i_{ij}^*), y coste unitario del input en la región i (c_{ij}^*):

$$E_{ij} = P_i \cdot u_{ij}^* \cdot o_{ij}^* \cdot i_{ij}^* \cdot c_{ij}^* \quad [13]$$

Los valores u_{ij}^* , o_{ij}^* , i_{ij}^* , y c_{ij}^* deben ser distintos de los reales; deben incluir tan sólo los factores que quedan totalmente fuera del alcance de los gobiernos regionales, con la finalidad de evitar la manipulación de la fórmula de distribución de la subvención. Es decir, y utilizando como ejemplo el gasto en educación, se debe compensar a una región por unos costes mayores de los inputs en el mercado regional (c_{ij}^* elevado), pero no por una mala política de compras (c_{ij}^* elevado), se debe

compensar a una región por una proporción alta de alumnado con dificultades especiales (o_{ij}^* elevado) pero no por una política de contratación de personal generosa (i_{ij}^* elevado). Dadas las dificultades inherentes a la estimación de los distintos componentes que forman parte de la expresión [5] se plantean distintas posibilidades de abordar el problema:

b.1) Considerar que la población de una CA constituye una buena aproximación a sus necesidades de gasto. Es decir, que los demás componentes de la expresión [13] deben ser constantes, bien sea por alguna consideración normativa, bien sea porque la evidencia empírica disponible sugiera que la variación territorial de estos factores es despreciable. En este caso:

$$u_{ij}^* \cdot o_{ij}^* \cdot i_{ij}^* \cdot c_{ij}^* = u_j^* \cdot o_j^* \cdot i_j^* \cdot c_j^* \quad y \quad \frac{E_i}{\sum_i E_i} = \frac{E_{ij}}{E_j} = \frac{P_i}{\sum_i P_i} \quad [14]$$

b.2) Considerar que $E_{ij}=X_{ij}$, donde X_{ij} es un indicador representativo de las necesidades de gasto de la función j y habitualmente $X_{ij}=U_{ij}$. Esto no es necesariamente así en todos los programas de gasto; por ejemplo en un programa de gasto en mantenimiento de carreteras no es posible definir ningún grupo de usuarios y X_{ij} sería igual al número de kilómetros de carreteras. En este caso, si se consideran constantes o_{ij} , i_{ij} y c_{ij} :

$$o_{ij}^* \cdot i_{ij}^* \cdot c_{ij}^* = o_j^* \cdot i_j^* \cdot c_j^* \quad y \quad \frac{E_i}{\sum_i E_i} = \sum_j b_j \cdot \frac{X_{ij}}{\sum_i X_{ij}} \quad [15]$$

En caso que cada uno de los programas de gasto tenga más de un indicador representativo (por ejemplo se pueda identificar para el mismo diversos grupos de usuarios potenciales) las necesidades de gasto serán equivalentes a una suma ponderada de los mismos. Con k indicadores y considerando que o_{ij}^k , i_{ij}^k y c_{ij}^k son constantes entre CCAA pero distintos para cada uno de los k indicadores, el índice de necesidades de gasto del programa j puede expresarse como:

$$\frac{E_{ij}}{E_j} = \frac{X_{ij}^1 \cdot w_j^1 + \dots + X_{ij}^k \cdot w_j^k + \dots + X_{ij}^K \cdot w_j^K}{\sum_i X_{ij}^1 \cdot w_j^1 + \dots + X_{ij}^k \cdot w_j^k + \dots + X_{ij}^K \cdot w_j^K} \quad donde \quad w_j^k = o_j^k \cdot i_j^k \cdot c_j^k = o_{ij}^k \cdot i_{ij}^k \cdot c_{ij}^k \quad [16]$$

w_j^k son las ponderaciones asignadas a cada uno de los índices de necesidades de gasto relativas y representan el coste unitario que supone proporcionar un determinado nivel de servicio a los distintos grupos de usuarios.

b.3) Considerar que las diferencias en las necesidades de gasto de las CCAA provienen además de los indicadores representativos (X_{ij}), de las diferencias en los costes unitarios de los inputs (c_{ij}). Las cargas de trabajo se mantienen constantes entre las distintas CCAA ($o_{ij}^* \cdot i_{ij}^* = o_j^* \cdot i_j^*$). En este caso el índice de necesidades de gasto relativas del programa j :

$$o_{ij}^* \cdot i_{ij}^* = o_j^* \cdot i_j^* \quad y \quad \frac{E_{ij}}{E_j} = \frac{X_{ij} \cdot c_{ij}^*}{\sum_i X_{ij} \cdot c_{ij}^*} \quad [17]$$

En el caso de que exista más de un input, el coste unitario puede descomponerse como:

$$c_{ij} = \frac{E_{ij}}{I_{ij}} = \frac{E_{ij}^1 I_{ij}^1}{I_{ij}^1 I_{ij}^1} + \dots + \frac{E_{ij}^h I_{ij}^h}{I_{ij}^h I_{ij}^h} + \dots + \frac{E_{ij}^H I_{ij}^H}{I_{ij}^H I_{ij}^H} \quad \text{siendo} \quad E_{ij} = \sum_h E_{ij}^h \quad [18]$$

donde E_{ij}^h y I_{ij}^h son, respectivamente, el gasto realizado en el input h y las unidades del mismo utilizadas por la CA i en el programa j , siempre que esten condicionados por factores externos al control de la misma. En este caso, se puede considerar que las combinaciones de inputs utilizadas en las distintas CCAA son aproximadamente las mismas: $I_{ij}^h/I_{ij} = I_j^h/I_j$. En este caso, puede definirse un índice relativo de coste unitario de los inputs para el programa j como:

$$\frac{c_{ij}}{\sum_i c_{ij}} = \frac{c_i^1 \cdot \mathbf{w}_j^1 + c_i^2 \cdot \mathbf{w}_j^2 + \dots + c_i^h \cdot \mathbf{w}_j^h + \dots + c_i^H \cdot \mathbf{w}_j^H}{\sum_i c_i^1 \cdot \mathbf{w}_j^1 + c_i^2 \cdot \mathbf{w}_j^2 + \dots + c_i^h \cdot \mathbf{w}_j^h + \dots + c_i^H \cdot \mathbf{w}_j^H} \quad \text{siendo} \quad \mathbf{w}_j^h = \frac{I_j^h}{I_j} = \frac{I_{ij}^h}{I_{ij}} \quad [19]$$

donde c_i^h es el coste unitario del input h en la CA i y \mathbf{w}_j^h es la ponderación que recibe este input en el programa j , común para todas las CCAA.

La metodología básica utilizada a lo largo del trabajo para la elaboración del índice de necesidades de gasto relativas se basará, pues, en la combinación de las expresiones [16],[17] y [19]. Es decir, serán seleccionados, para cada programa de gasto, varios índices representativos de necesidades de gasto junto con sus respectivas ponderaciones. Esto permitirá la elaboración de un índice agregado de los distintos indicadores representativos de necesidades de gasto para cada programa (expresión [16]). Posteriormente, se elaborará un índice de coste relativo de los inputs utilizados siguiendo la expresión [19]. Finalmente, el índice de necesidades de gasto relativas para cada programa se calculará como el producto de las expresiones [16] y [19]:

$$\frac{E_{ij}}{E_j} = \mathbf{a} \cdot \left(\frac{\sum_k X_{ij}^k \cdot \mathbf{w}_j^k}{\sum_i \sum_k X_{ij}^k \cdot \mathbf{w}_j^k} \right) \left(\frac{\sum_h c_i^h \cdot \mathbf{w}_j^h}{\sum_i \sum_h c_i^h \cdot \mathbf{w}_j^h} \right) \quad [20]$$

$$\text{donde} \quad \sum_i \left(\frac{\sum_k X_{ij}^k \cdot \mathbf{w}_j^k}{\sum_i \sum_k X_{ij}^k \cdot \mathbf{w}_j^k} \right) = \sum_i \left(\frac{\sum_h c_i^h \cdot \mathbf{w}_j^h}{\sum_i \sum_h c_i^h \cdot \mathbf{w}_j^h} \right) = 1 \quad \text{y} \quad \mathbf{a} \text{ asegura que } \frac{E_{ij}}{E_j} = 1$$

En nuestro caso, el índice de coste relativo de los inputs elaborado será idéntico para todos los programas; es decir $\mathbf{w}_j^h = \mathbf{w}^h$. Por lo tanto la expresión final del índice de necesidades de gasto relativas será:

$$\frac{E_i}{\sum_i E_i} = \mathbf{a} \cdot \left(\frac{\sum_h c_i^h \cdot \mathbf{w}^h}{\sum_i \sum_h c_i^h \cdot \mathbf{w}^h} \right) \sum_j \left(\frac{G_j}{\sum_j G_j} \right) \cdot \left(\frac{\sum_k X_{ij}^k \cdot \mathbf{w}_j^k}{\sum_i \sum_k X_{ij}^k \cdot \mathbf{w}_j^k} \right) \quad [20]$$

Queda por determinar cuales van a ser los procedimientos utilizados para calcular los distintos componentes de la expresión [20] (es decir los distintos c_i^h , \mathbf{w}^h , X_{ij}^k y \mathbf{w}_j^k . Existen básicamente dos procedimientos distintos para la obtención de la información necesaria: la estimación directa, en base a la información presupuestaria y estadística existente sobre variables que puedan servir de "proxy" de los distintos conceptos que se quieren medir; y la estimación utilizando

procedimientos estadísticos más sofisticados (en concreto, el análisis de regresión) para la determinación de los distintos parámetros.

II.4 Estimación directa de las necesidades de gasto

El cálculo directo de necesidades de gasto consiste en la determinación directa de los costes o necesidades de recursos de provisión de servicios a partir de la aplicación a los distintos indicadores representativos de necesidades (normalmente grupos de usuarios), desglosados con suficiente nivel de detalle, una determinada carga de trabajo estándar (es decir, común para todas las CCAA: w_j^k). Los datos de carga de trabajo estándar se obtienen, en este caso, directamente de las estadísticas disponibles respecto a la utilización de servicios públicos por parte de los distintos grupos de usuarios. Por ejemplo, en el caso de la atención sanitaria especializada, los $X_j^k = U_j^k$ pueden ser aproximados por la población por grupos de edad, sexo y tratamiento; la carga de trabajo que representan los distintos grupos puede ser aproximada mediante algún indicador básico de utilización de servicios, como puede ser el promedio nacional de estancias anuales de cada uno de los grupos. Ambas informaciones son fácilmente obtenibles (con mayor o menor nivel de detalle).

En el caso del indicador de coste relativo de los inputs el procedimiento es parecido. Los índices de coste relativo de cada uno de los inputs (c_i^h) pueden obtenerse de estadísticas disponibles: encuesta de salarios, estudios de mercado para el valor del suelo, índices de precios para las transferencias corrientes, etc.. El principal requisito que deben cumplir estos datos es el de no estar sujetos al control de la propia CA. Por lo tanto no deben utilizarse en ningún caso los precios unitarios pagados por la CA. Un problema difícil de solucionar en algunos casos es encontrar un precio unitario en el sector privado que sea comparable a las actividades realizadas en el sector público. Las ponderaciones de los distintos inputs (w_j^h) pueden obtenerse de la información presupuestaria disponible. Para ello es necesario contar con una información por capítulos económicos de gasto para los distintos programas que forman parte del índice de necesidades de gasto. Tan sólo es imprescindible disponer de los datos agregados de todo el sector autonómico, puesto que las ponderaciones aplicadas serán también las medias nacionales, con objeto de evitar que el índice sea manipulable por las CCAA. Evidentemente, si el índice de coste relativo de los inputs no se calcula para cada programa de gasto y sólo se calcula de forma agregada para la CA, no será indispensable la información económica por programas.

La estimación directa de necesidades de gasto presenta algunos problemas de aplicación práctica:

- Aunque también resulta conceptualmente posible introducir variables que tengan en cuenta las diferencias justificables de cargas de trabajo por encima o por debajo del estándar (el promedio nacional, según se ha definido previamente), es mucho más difícil seleccionar los factores específicos que indiquen en cada CA sobre el output por usuario y el input por unidad de output (o_{ij}^* y i_{ij}^*). Debe tenerse en cuenta que existe una gran escasez de datos sobre variaciones de costes unitarios de los servicios públicos. Esto es debido a la falta de implantación de los sistemas de contabilidad de costes en el sector público o a su falta de conexión con los sistemas de información para la gestión.

- Los datos de indicadores básicos de necesidades y/o usuarios potenciales son menos susceptibles de este tipo de problemas. Esta es, precisamente, la razón por la cual es útil dividir el cálculo de las necesidades de gasto en: estimación de las necesidades del servicio y estimación de los costes unitarios de la provisión del servicio. Sin embargo, en muchas ocasiones, esta división supone simplemente la aceptación de la imposibilidad de valorar las diferencias en los costes unitarios y el establecimiento de un sistema de subvenciones de nivelación que no pretende igualar las disparidades fiscales producidas por este concepto. En algunas ocasiones las únicas diferencias de coste aceptadas son las que provienen de variaciones en el coste unitario de los inputs.

- Los indicadores básicos de necesidades también adolecen de ciertos problemas. En ocasiones cuando el programa de gasto analizado no es del todo homogéneo, no tiene unos objetivos claros, o no está liderado por la demanda, resulta difícil identificar claramente diversos grupos de usuarios o indicadores representativos de necesidades. O, en caso de ser identificados, dada la

heterogeneidad de los servicios recibidos por los distintos colectivos, resulta imposible encontrar unos indicadores de utilización adecuados para calcular las cargas de trabajo. En algunos casos, simplemente, la información sobre grupos de usuarios y utilización de servicios no está disponible. Estas dificultades hacen que en muchas ocasiones la selección y ponderación de variables que deben formar parte del índice de necesidades de gasto relativas siga un procedimiento subjetivo en el cual no está clara la justificación para la introducción o no de una determinada variable en la fórmula.

III. LA UTILIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE REGRESIÓN

III.1. Introducción

Algunas de las dificultades señaladas en la sección anterior pueden ser abordadas mediante la utilización de procedimientos estadísticos. La utilización de técnicas estadísticas, principalmente el análisis de regresión tiene larga tradición en algunos países. Quizá el ejemplo más significativo pueda hallarse en la elaboración de los *Standard Spending Assessments* en el Reino Unido. La metodología utilizada por los SSA's reconoce que en la mayoría de circunstancias las necesidades de gasto no son directamente cuantificables, y por lo tanto se basa en la identificación de una serie de indicadores de necesidades. Una regresión entre estos indicadores y el gasto actual en un conjunto de gobiernos locales identifica la respuesta media nacional del gasto ante estos indicadores. La predicción realizada del gasto para un determinado gobierno local constituye la base para la cuantificación de sus necesidades de gasto estándar.

En el caso español, dada la escasez de datos presupuestarios para las CCAA, las técnicas de regresión no han sido utilizadas hasta la fecha. Si hay algunas experiencias de elaboración de índices de necesidades de gasto mediante procedimientos estadísticos relativamente sofisticados. Este es el caso de la utilización del análisis factorial en el trabajo pionero de Bosch i Escribano(1988a y 1988b) y de otros autores posteriores(Cabrer, B. y Mas, M., 1991).

Sin embargo, antes plantearse la utilización de las técnicas de regresión, deben considerarse las múltiples críticas que este procedimiento ha recibido, tanto de índole técnica como de aplicación práctica. Por ejemplo, un estudio(Audit Commission, 1993) sobre las debilidades de los SSA's británicos destacaba los siguientes problemas (ver también Duncan y Smith, 1996; Bramley, 1997:

- Sesgo provocado por la omisión de variables indicativas de preferencias políticas, recursos, factores de eficiencia , o necesidades
- No reflejan las necesidades de las ciudades centrales
- Convergencia del gasto real y los SSA's debido a las penalizaciones: convierte a las regresiones en circulares/obsoletas
- Pueden seguir produciéndose comportamientos estratégicos de gobiernos locales con similares características comportándose de manera similar
- Excesiva agregación del grupo "Otros servicios"
- Las pautas de gasto y utilización de servicios determinan la distribución futura de la subvención
- Problemas estadísticos:
 - Reducida capacidad explicativa de los modelos de regresión
 - Multicolinealidad: inestabilidad de los parámetros estimados
 - Excesiva confianza en unos pocos indicadores de pobreza-marginalidad
 - Utilización de indicadores compuestos como variables en las regresiones
 - No consideración de relaciones no-lineales
 - Excesiva dependencia de observaciones concretas

Algunos de estos problemas son específicos del caso británico; otros pueden verse agravados en el caso español (reducido número de observaciones, mala calidad de la información presupuestaria); otros pueden ser solucionados mediante el diseño adecuado del procedimiento de regresión (omisión de variables). No obstante, la interpretación de los resultados deberá ser extremadamente cuidadosa. La opción metodológica que se adoptará es la consideración de los

resultados como una evidencia empírica más que requiere la aplicación de juicios de valor informados para llegar a la determinación de la fórmula final distribución, considerando también los resultados obtenidos a partir de procedimientos más sencillos de estimación directa. Este proceder no va a ser del todo evidente en las siguientes secciones, pues están dedicadas a la obtención del índice de necesidades directamente a partir de los resultados de las regresiones.

III.2 Fundamentos teóricos: costes, resultados, demanda y utilización

Aunque el gasto público es el concepto que más atención popular y legal despierta, son el *output* (o *outcome*) y los impuestos, pero no el gasto, las variables que entran directamente en las funciones de utilidad de los individuos o afectan a sus restricciones presupuestarias. Aunque es cierto que el gasto puede ser relacionado directamente con el *output* mediante el establecimiento de restricciones en las relaciones entre *inputs* y *outputs* públicos, estas restricciones simplifican de forma notable el problema descartando importantes aspectos de la realidad ².

Para estimar de forma adecuada este tipo de relaciones es necesaria la especificación de un modelo estructural de demanda y producción de servicios públicos regionales, que incorpore explícitamente la relación entre *inputs* y *outputs*, y la relación entre este último y el gasto. Una posibilidad válida para el cálculo de las necesidades de gasto es la estimación de una función de producción:

$$O = O(K, L, \mathbf{f}, \mathbf{h}, \mathbf{x}) \quad [21]$$

donde O es el *output*, L la cantidad de factor trabajo empleada, K la cantidad de factor capital, \mathbf{h} es un parámetro que representa la existencia de rendimientos a escala, \mathbf{f} es un parámetro que representa la tecnología de producción, y \mathbf{x} representa la eficiencia de la organización. Definiendo de forma adecuada las variables de la expresión [21] puede estimarse esta relación. Por ejemplo, el caso de servicios policiales, el *output* podría ser definido como nº de horas de patrulla per cápita, K como el número de coches-patrulla, L como el número de agentes y \mathbf{f} podría ser aproximado por la densidad de población. Si se considera que esta es la única variable fuera del control del gobierno regional, el parámetro estimado de la misma nos servirá para calcular la necesidad adicional de *output* de la región.

La definición del *output* es el principal problema en la aplicación del análisis económico a los servicios públicos:

- Un determinado gobierno regional suele estar suministrando distintos *outputs*. La producción de cada uno de ellos puede modelizarse con una función de producción distinta. Sin embargo, ello crea dificultades si algunos de los *outputs* son de producción conjunta.
- El *output* de servicios públicos suele ser multidimensional (por ejemplo: las repercusiones de la provisión de un servicio sobre distintos grupos sociales añade dimensiones extra al problema). Es difícil combinar diferentes dimensiones del *output* en una única medida, dado que no existen normalmente precios de mercado para ponderar las distintas dimensiones.
- Los servicios son de forma inherente más difíciles de modelizar que los bienes. Son menos tangibles, menos contables, y con dificultad de definir y medir estándares de calidad. Una posibilidad para solucionar este problema consiste en identificar *output* con producción y/o provisión directa de bienes y servicios definibles y observables, (como por ejemplo:

² Ver por ejemplo Bergstrom y Goodman (1973) : estos autores suponen que todas las regiones se enfrentan a curvas de oferta horizontales para los *inputs*, y que el coste de provisión de los servicios públicos locales es constante e igual para las distintas regiones; Bopprehding y Deacon (1972) suponen que todas las regiones tienen una función de producción Cobb Douglas y que los costes laborales varían poco entre regiones; Ladd(1975) supone simplemente una equivalencia entre *output* de los servicios educativos y gasto por alumno.

frecuencia de patrullas policiales), cuestión distinta de la preocupación de consumidor (como por ejemplo: la probabilidad de ser víctima de un crimen), más relacionada con el resultado o *outcome* del servicio (Bramley ,1990).

La diferencia entre *output* y *outcome* hace necesario el estudio simultáneo de dos procesos diferenciados: la producción de los *outputs* del servicio, y la determinación de los *outcomes*. Ambos son determinados por fuerzas distintas: es probable que el gobierno local tenga cierto control sobre el *output*, afirmación menos cierta en el caso del *outcome*; puede ser que incluso los servicios suministrados por el gobierno local no sean los principales determinantes del resultado final. Una posible especificación de la función de *outcome* a estimar para la realización del cálculo de necesidades de gasto, podría ser:

$$R = R(O, X) \quad [22]$$

donde R *outcome* del servicio, O es el *output*, X son atributos económicos y sociales de la región, o son características geográficas o físicas de la misma. Por ejemplo, en el caso de la educación primaria, X podría incluir el % de población situada bajo el nivel de pobreza, el nivel de estudios de la población o el % de familias monoparentales. Sin embargo, la utilización del *outcome* para el cálculo de necesidades presenta incluso más inconvenientes que los comentados para el *output*:

- El *outcome* es mucho más multidimensional y diverso y puede presentar incluso más problemas de ponderación que los *outputs*.
- La influencia sobre el *outcome* de los estándares de calidad -es decir, de aspectos del servicio que pueden ser definidos pero no cuantificados- suele ser mayor.
- En muchos casos, la intervención del sector público explica tan sólo una parte reducida de los resultados finales obtenidos. En caso de que la influencia del gasto público sea reducida, la distribución de una subvención niveladora en función de los resultados conlleva una redistribución sustancial de recursos (ver Bramley, 1991y 1994).

Sustituyendo la función de producción [21] en [22] obtenemos la forma reducida de la pseudo-función de producción del *outcome*:

$$R = R(K, L, X, f, h, x) \quad [23]$$

Las funciones de producción [21] y [23] tiene su propia función de coste asociada:

$$C = C(O, P_L, P_K, f, h, x) \quad [24]$$

$$C = C(R, P_L, P_K, X, f, h, x) \quad [25]$$

donde P_L y P_K son los precios de los servicios de trabajo y capital, respectivamente. Esta función refleja costes a largo plazo; para costes a corto plazo se requiere la introducción de un término adicional (K_o) que tenga en cuenta la presencia de capacidad fija.

La utilización de la función de coste tiene una ventaja sobre la utilización de funciones de producción o *outcome*. Tal como ya se ha comentado, la búsqueda de una única medida de *output* resulta problemática. El problema de asignación de *inputs* a unos *outputs* o *outcomes* concretos, derivado bien de la producción conjunta de los mismos, bien de la imposibilidad práctica de separar los datos de *inputs* o costes entre los distintos *outputs*, obtiene solución mediante la utilización de funciones de coste. Esta posibilidad consiste en introducir diferentes dimensiones de *output* de forma separada en la función agregada de costes (excepto si hay razones buenas, lógicas o técnicas para combinarlas de forma particular) de forma que sea posible obtener estimaciones de sus costes marginales.

Existen dos métodos distintos para estimar econométricamente los parámetros de una función de coste (Downes y Pogue, 1994, Bradbury et al, 1984): la estimación directa de los parámetros de las funciones de coste y la identificación de los parámetros de la misma mediante una función de gasto. La estimación directa de funciones de coste requiere medidas de los *outputs/outcomes* de los servicios públicos. Dada la gran exigencia de información estadística -no siempre disponible a bajo coste- que esto supone, son relativamente pocos los intentos de estimación directa de funciones de coste realizadas con el objeto de estimar necesidades de gasto. Algunos ejemplos pueden hallarse en: Bramley (1990), Downes y Pogue(1994), y Yinger y Duncombe(1997).

La otra posibilidad existente para estimar los efectos de determinadas variables sobre el coste de provisión de los servicios públicos es la identificación de los parámetros de la función de coste de forma indirecta mediante la estimación de una función de gasto. Frecuentemente, los *outputs* de los servicios públicos no pueden ser medidos de forma satisfactoria. Si esto es así, puede optarse por construir índices de necesidades a partir de la forma reducida de la función de gasto; de esta forma se evita la necesidad de medir el *output* pero resulta necesario realizar supuestos específicos sobre la determinación del gasto público.

Veamos como podemos esquematizar esta aproximación. En cada región, el vector de *outputs/outcomes* depende de un conjunto de variables de demanda (W , como por ejemplo: la renta del votante decisivo, su participación en la financiación de los servicios públicos regionales, variables indicativas de sus preferencias por los servicios públicos, o subvenciones recibidas por el gobierno regional) y del coste del *output*(C):

$$R = R(W, C, \mathbf{m}) \quad [26]$$

donde \mathbf{m} es un término de error y incluye los *outcomes* y los determinantes del coste inobservables para el investigador (por ejemplo: en el caso de la educación, las características de las distintas cohortes y los niveles corrientes y pasados de *inputs* públicos y privados no observados).

Sustituyendo la ecuación de *demanda* [26] en la ecuación de coste [25] se obtiene la expresión de la función de gasto:

$$G = G(R(W, C, \mathbf{m}), P_L, P_K, X, \mathbf{f}, \mathbf{h}, \mathbf{x}) = G(W, P_L, P_K, X, \mathbf{f}, \mathbf{h}, \mathbf{m}, \mathbf{x}) \quad [27]$$

Los parámetros de esta ecuación pueden ser estimados sin necesidad de disponer de datos sobre *outputs/outcomes*. Sin embargo, los coeficientes de cada factor de coste ($P_L, P_K, X, \mathbf{f}, \mathbf{h}, \mathbf{x}$) en la función de gasto en forma reducida no se corresponden con su efecto sobre el coste de provisión de los servicios públicos. Los coeficientes estimados a partir de la ecuación de gasto subvaloran el efecto verdadero del factor sobre el coste. Un incremento de costes reduce el *output/outcome* demandado y, por lo tanto, el cambio resultante en el gasto es inferior al cambio en el coste (siempre que la elasticidad precio de la demanda del servicio público sea distinta de cero).

Si los parámetros de la función de coste han de ser identificados, deben ser separados los dos efectos de la variación en el coste: efecto sobre la demanda y efecto sobre el coste unitario de provisión. La identificación de los parámetros de la función de coste requiere un conocimiento del proceso de toma de decisiones del gobierno local que no siempre está a la disposición del investigador. La identificación puede conseguirse mediante restricciones de exclusión - si existen variables en la función de gasto que influyen en la demanda pero no en los costes de provisión - o mediante restricciones en la forma funcional de $C(\cdot)$ y $E(\cdot)$. Por ejemplo, si no hay razones para suponer que el nivel de renta de la región afecte al coste de provisión de servicios públicos, esta variable podrá calificarse exclusivamente como de demanda; o si se piensa que el % de población por debajo del nivel de pobreza no afecta a la demanda de servicios públicos locales, esta variables podrá ser conceptualizada exclusivamente como factor de coste. Sin embargo, y como este último ejemplo pone de manifiesto, no es posible delimitar de forma clara para todas las variables si estas constituyen factores de demanda o de coste o de demanda.

La principal ventaja de la utilización de funciones de gasto es que no requiere medidas de *output/outcome* de los servicios públicos. Además, debe tenerse en cuenta que, al ser el *outcome* endógeno, tampoco resultaría adecuada la estimación aislada de la función de coste. El principal inconveniente de la utilización de la función de gasto es la posible mala especificación del proceso de toma de decisiones del gobierno local (restricciones de exclusión invalidas, mala especificación de la forma funcional, imposibilidad de conceptualizar una variable como indicadora de coste o demanda) que puede resultar en estimaciones sesgadas de los diferenciales de coste.

A partir de los parámetros estimados mediante una función de coste o de gasto puede procederse a la cuantificación de las necesidades de gasto absolutas de cada región (E) mediante la siguiente expresión (ver por ejemplo: Downes y Pogue, 1994, Ladd, 1994 y Bradbury et al. ,1984):

$$E = E(W^*, P_L, P_K, X, \mathbf{h}) \quad [28]$$

donde E es el coste por usuario o por habitante en el que incurriría la región si tuviera los niveles estándar (medios) de factores de demanda (W^*) y dados los valores observados de las variables ambientales (X) y de coste (P_L, P_K, \mathbf{h}). Dada la dificultad de medición del nivel de eficiencia en la producción (\mathbf{x}), este suele quedar incluido en el término de error. Ello equivale a considerar que E es el coste unitario en caso de operar a un nivel de eficiencia promedio³.

Finalmente, queda por analizar la cuestión de la utilización de servicios. En muchos servicios públicos, las preferencias de los usuarios se manifiestan, además de a través del mercado político (tal como se ha supuesto hasta el momento), mediante la propia utilización del servicio. En los servicios públicos liderados por la demanda, existe una función de demanda o utilización del servicio que puede expresarse como:

$$O = O(X, P, D) \quad [29]$$

donde O es el *output* o utilización del servicio, P es el coste que soporta el usuario (ya sea una tasa o simplemente el coste de oportunidad del tiempo), X son variables sociodemográficas que inciden sobre la demanda, D es la dotación del servicio en cuestión; dado que no existe mercado para este bien, la oferta [26] no reacciona ante la presión directa de la demanda (aunque puede reaccionara a través del mercado político) y esta se encuentra normalmente limitada por la oferta existente.

Este enfoque ha sido utilizado también en ocasiones para estimar necesidades de gasto. Es de gran utilidad cuando las variables de coste son de difícil disposición. Un ejemplo de este procedimiento es la fórmula de financiación del sistema de salud británico (Royston et. alt. (1992), Carr-Hill et al. (1994)). La regresión de alguna variable de utilización -por ejemplo, estancias- respecto a variables socioeconómicas y de oferta permite utilizar los parámetros de las variables socioeconómicas para la construcción del índice de necesidad, considerando ilegítimas las variables de oferta. La problemática de este procedimiento reside en la endogeneidad de las variables de oferta, al depender estas de niveles pasados de utilización que, a través del proceso político, determinaron en su momento los recursos dedicados al servicio en cuestión. Es necesario, pues, corregir los efectos de la simultaneidad al estimar la expresión [29]⁴.

III.3 Un modelo de comportamiento presupuestario para las CCAA

³ En general, los estudios empíricos existentes suelen adoptar esta solución; ver, sin embargo, los trabajos de Yinger y Duncombe (1996 y 1997) para un intento de inclusión de una medida de eficiencia en el cálculo de necesidades de gasto.

⁴ Ver por ejemplo Duncan y Smith (1996) para un procedimiento de estimación no-simultánea que, no obstante, permite corregir el sesgo introducido por las variables de oferta.

La metodología utilizada para la estimación de necesidades de gasto de las CCAA va a ser en gran medida la estimación de funciones de gasto mediante procedimientos de regresión. El éxito de este procedimiento depende hasta cierto punto de la adecuación entre los fundamentos teóricos del mismo y la realidad empírica que pretende estudiarse. La complejidad institucional de la toma de decisiones presupuestarias en la administración pública hace difícil conceptualizar una función de demanda de servicios públicos. Las particularidades del sistema de financiación de las CCAA hacen necesario también realizar una adaptación del modelo básico (aplicado principalmente en países anglosajones) al caso español.

La aproximación estándar al análisis de la toma de decisiones presupuestarias de los gobiernos regionales asume un comportamiento optimizador de los mismos relacionado con la formulación de la teoría del consumo. El modelo clarifica el papel de la demanda y de la restricción presupuestaria, permitiendo el uso de los teoremas desarrollados para los sistemas de demanda privados. El modelo de base para las funciones de demanda de servicios públicos puede hallarse en Inman (1979) y Rubinfeld (1987) y ha sido expuesto esquemáticamente en la sección anterior. Por analogía, puede tratarse al gobierno regional como a un único individuo que maximiza una función de utilidad, dada una restricción presupuestaria. Este modelo de preferencias comunitarias será el aplicado en esta sección. No obstante, esta formulación no tiene en cuenta la vía por la cual el proceso político alcanza un resultado que puede ser descrito como fruto de la maximización restringida del gobierno regional. De todas formas, como se discute por ejemplo en Wildasin (1986, cap. nº 3), esta aproximación ha contribuido a explicar aspectos importantes del comportamiento de los gobiernos regionales.

A nuestro entender, el problema básico de este enfoque es la falta de adecuación del tratamiento del concepto necesidad. Dado que en la mayoría de casos, las preferencias analizadas son las de un único individuo representativo (el votante mediano), el problema de la ponderación de distintos grupos de usuarios desaparece. Las necesidades de gasto se circunscriben a los efectos de las variables ambientales en la función de coste (expresión [25]). Esto es visto por algunos autores como una forma de eliminar todos los juicios de valor inherentes a la definición normativa del concepto necesidad (Yinger, 1986). Este proceder no resulta un problema para estos autores al abordar el trabajo empírico puesto que las necesidades de gasto suelen ser calculadas para un único servicio público normalmente muy bien delimitado (por ejemplo, educación (Downes y Pogue (1994) o extinción de incendios (Duncombe y Yinger, 1993)). En el caso de analizar categorías de gasto más amplias esta metodología puede ser menos adecuada. A todo esto deben añadirse las habituales críticas a la utilización del paradigma del votante mediano para fundamentar trabajos empíricos de estas características (Hinich, 1977; Mueller, 1988).

La aplicación del modelo en el caso español debe tener en cuenta el particular sistema institucional de las CCAA, en particular, el hecho de que la corresponsabilidad fiscal de las mismas ha sido - hasta el momento - prácticamente nula. La forma de introducir este hecho en el modelo es considerando que el tamaño del presupuesto de las CCAA está determinado de forma exógena por las reglas de reparto y evolución de su sistema de financiación. La restricción presupuestaria exógena limita el margen de maniobra para el político y el votante regional. La elección entre bienes privados y públicos y el papel del precio-impuesto puede ser ignorado en este modelo.

Sin embargo, si bien las CCAA han carecido hasta la fecha de potestad para modificar la presión fiscal soportada por sus residentes, si han tenido posibilidades de utilizar la deuda pública para financiar incrementos de gasto. Aún así, la restricción presupuestaria de las CCAA podría considerarse fija si se supone que las CCAA utilizan el endeudamiento para sustituir consumo futuro por consumo presente. Es decir, si se supone que el uso del endeudamiento no significa un incremento exógeno de recursos con que financiar incrementos de gasto. Si en la práctica el uso del endeudamiento respondiese a comportamientos estratégicos coyunturales con objeto de aprovechar una mejor posición negociadora frente al gobierno central, suponer que la restricción intertemporal del gobierno central está fija sería inadecuado. De todas formas, y dado que no existe modelo teórico alternativo que pueda reconducir toda la complejidad institucional del sistema de financiación de las CCAA a un modelo adecuado para el análisis empírico supondremos que el tamaño del presupuesto

de las CCAA está determinado de forma exógena y que estas se limitan a decidir sobre su distribución entre los distintos programas de gasto⁵. Un modelo de este tipo es desarrollado y aplicado con éxito por Rattsø(1989) y Borge y Rattsø(1993) para el caso Noruego.

Podemos representar la toma de decisiones presupuestarias de las CCAA suponiendo que la composición deseada de servicios públicos autonómicos se determina “como si” fuera equivalente a la maximización de una función de bienestar social [30] que pondera las preferencias de los distintos grupos sociales por los niveles de provisión (*outcome*) de los distintos servicios públicos (ver, por ejemplo Renaud y Van Winden (1993)) sujeta a la restricción presupuestaria de la CA[31]:

$$V = \sum_i a_i n_i U(R_{i1}, \dots, R_{ij}, \dots, R_{im}; Z_i) \quad [30]$$

$$\sum_j C_j(R^j, P, X_j, f_j, h_j, x_j) = S + \sum_j S_j \quad \text{donde } G_j = \sum_j S_j \quad [31]$$

donde $V(\cdot)$ es la función de bienestar social, n_i es el número de individuos que forma parte de este grupo social, a_i son las ponderaciones que reciben los individuos de los distintos grupos sociales, $U(\cdot)$ es la función de utilidad de cada uno de los grupos $R_{i1}, \dots, R_{ij}, \dots, R_{im}$ son los *outcomes* de los m servicios públicos, Z_i es el consumo de un bien compuesto privado, C_j son las funciones de coste de los m *outcomes*, P es un índice de coste unitario de los inputs (si suponemos que la relación capital/trabajo (q_j) está fija: $P_j = q_j P_K + P_L$), S son los recursos incondicionados de que dispone la CA (procedentes de la financiación incondicionada, recursos propios y endeudamiento), S_j son los recursos condicionados de que dispone la CA en cada uno de los m servicios, y G_j es el gasto en cada uno de los m servicios. A partir de la solución de este problema pueden obtenerse funciones de gasto por usuario o por habitante para cada uno los distintos servicios públicos:

$$G_j = G_j(n_1, \dots, n_i, \dots, n_m; P_j, X_j, h_j; S, S_j, Z) \quad \text{"}j \quad [32]$$

Obsérvese como las variables de demanda (W) incluidas en la función de gasto (S, S_j, Z) no incluyen las variables típicas de los estudios anglosajones (renta del votante mediano y precio-impuesto pagado por el mismo). La diferencia entre el sistema de demanda de la ecuación [32] y la especificación utilizada comúnmente en la estimación de necesidades de gasto (Ladd y Yinger(1994)) estriba en que este está racionado, i.e. la elección entre consumo privado y servicios públicos regionales se toma a nivel central. Este sistema de demanda satisface las condiciones de homogeneidad y simetría bajo los supuestos estándar. Cuando la decisión sobre la distribución entre servicios se lleva a cabo de forma separada, las restricciones sólo se cumplen para las funciones de demanda de los servicios públicos regionales. Por lo tanto, este modelo se diferencia del modelo del votante mediano aplicado en el caso norteamericano, en el cual la demanda está restringida por un presupuesto total que incluye tanto los servicios públicos regionales como el consumo privado. En nuestro caso, el consumo privado por habitante (Z) es incluido en la expresión con objeto de capturar la posible no-separabilidad entre el consumo de bienes públicos regionales y bienes privados.

Las ponderaciones de los distintos grupos poblacionales que suministra la regresión de gasto no tienen ningún valor normativo intrínseco: no reflejan valoración alguna de la necesidad de cada colectivo; simplemente reflejan la ponderación que la sociedad, a través del proceso político otorga a las necesidades de cada colectivo. Obsérvese, que este proceder es similar a utilizar como ponderación de los distintos grupos de usuarios potenciales mediante el peso promedio del gasto en cada una de los servicios. Evidentemente, queda a juicio del investigador el determinar si el efecto de un determinado grupo poblacional refleja necesidades legítimas o no. Además, en la aplicación

⁵ Debe tenerse en cuenta que no existen apenas trabajos empíricos que hayan intentado explicar el comportamiento presupuestario de las CCAA. La novedad e inestabilidad del sistema justifican esta falta de atención. Cabe citar como excepciones los trabajos de García-Milà y McGuire(1993) y de Mas y Pérez(1992). El primer artículo intentaba contrastar la existencia de una relación positiva entre renta y gasto total por habitante. El segundo artículo analiza la distribución del gasto por funciones; sin embargo, problemas de datos les impiden controlar la influencia de la restricción presupuestaria.

empírica, los distintos grupos poblacionales incluidos ($n_1, \dots, n_b, \dots, n_m$) pueden confundirse con variables ambientales (X_j). Por ejemplo, supongamos que la variable dependiente a analizar es el gasto en educación secundaria por alumno matriculado, y que se utiliza la variable proporción de alumnos matriculados en bachillerato con el objetivo de analizar el diferencial de gasto entre estos y los alumnos de formación profesional, y que no se incluyen más variables de coste (P_j) o de factores ambientales (X_j). En este caso el parámetro estimado para las variable proporción de alumnos en el bachillerato recogerá los efectos de un mayor coste de provisión de esta modalidad educativa (debida al coste de los inputs y/o a factores ambientales) y el peso político concedido a este tipo de educación secundaria que se traduciría en unos mayores recursos. En caso de disponer del gasto desagregado en bachillerato y formación profesional, se evitaría el problema de la ponderación de los distintos grupos de usuarios sólo en una primera fase de estimación de las necesidades de cada subcategoría, pero de forma inevitable deberían ponderarse las dos índices de necesidades en una segunda fase.

IV. APLICACIÓN EMPÍRICA: LAS NECESIDADES DE GASTO DE LAS CCAA

Con objeto de llevar a cabo la estimación de un sistema de demanda como el especificado en [32] para las CCAA deben tomarse una serie de decisiones de índole práctico. Debe considerarse el problema de la medición de las distintas variables, la especificación concreta de la ecuación - incluyendo la elección de la forma funcional de la función $f(\cdot)$ -, la conexión entre la ecuación estimada y el índice de necesidades de gasto, la base de datos utilizada para la estimación y la técnica econométrica empleada.

IV.1 Variables utilizadas

El sistema de demanda estimado consta de 21 ecuaciones. La categorías de gasto utilizadas son las mismas que han servido de base para la elaboración del presupuesto de gasto representativo (cuadro nº 1 del anexo). Tan sólo las categorías Educación especial, Otras enseñanzas, Trabajo, Atención primaria y Atención especializada, han quedado excluidas de la estimación del sistema de demanda. En los tres primeros casos no se ha considerado necesario el análisis de regresión, mientras en los restantes, los datos de gasto disponibles formaban una muestra demasiado reducida para llevar a cabo la estimación de la función de gasto. En el caso de la Atención primaria y especializada, como se mostrará más adelante, se ha optado por aplicar una metodología algo diferente para el análisis de regresión. La regresión se ha llevado a cabo con los datos elaborados para la construcción del presupuesto de gasto representativo (cuadro nº 2). Se dispone, por lo tanto, tan sólo de 17 observaciones para el ejercicio 1994. Para las categorías de gasto Educación primaria, secundaria y universitaria, se ha utilizado un panel de datos para las CCAA con competencia en educación (las del artículo 151, el País Vasco, y Navarra en algunos casos) y los años 1988-94, con lo que el número de observaciones disponible es de 42. Por otro lado, el procedimiento utilizado en las categorías de gasto sanitario es la estimación de funciones de utilización de servicios. Se han utilizado datos provinciales para 1994 para estimar el efecto de variables socioeconómicas y indicativas del estado de salud sobre las principales magnitudes de utilización de servicios sanitarios (consultas generales, de pediatría y urgencias - en atención primaria- y consultas externas, urgencias y estancias - en atención especializada).

La inclusión de las Comunidades Forales en el análisis merece un comentario adicional. Su inclusión resulta necesaria dados los reducidos grados de libertad del análisis. A nuestro entender, los principales factores de heterogeneidad específica de estas comunidades ya están controlados en el modelo presentado. Aunque es cierto que existen ciertas diferencias competenciales con las CCAA de régimen común estas ya han sido tratadas -en la medida de lo posible- en la construcción de las variables de gasto y, en cualquier caso, este problema también podría afectar a otras CCAA - como por ejemplo las del artículo 151, las uniprovinciales o Cataluña. Por otro lado, la principal diferencia

entre comunidades forales y comunes son los recursos disponibles por habitante. Dado que estos ya son utilizados como variable de control, esperamos que no se produzca ningún cambio estructural importante en el modelo por el hecho de incluir el País Vasco y Navarra en el análisis.

La variable dependiente utilizada en las regresiones ha sido en la mayoría de los casos el gasto por habitante. Esto es así porque el detalle presupuestario no permite una correspondencia exacta entre grupos de usuarios -o de unidades básicas de necesidad- homogéneos y categorías de gasto. La opción, por lo tanto, suele ser la utilización del gasto por habitante como variable dependiente y de las los diversos grupos de usuarios potenciales como variables independientes. Cuando los distintos grupos de usuarios no son muy heterogéneos entre si, se utiliza como variable dependiente el gasto por usuario y se incluye como variable independiente la proporción de los distintos tipos de usuarios. El gasto por usuario - o por unidad básica de necesidad - es utilizado en las categorías: Educación primaria, secundaria y universitaria - gasto por alumno matriculado -, Empleo - gasto por parado -, Juventud - gasto por habitante entre 15 y 24 años, Carreteras - gasto por Km de carretera de titularidad autonómica, y Medio Ambiente y Medio Natural - gasto por km².

Por lo que respecta a las variables independientes, el primer problema lo ocasionan los costes unitarios de producción de los diversos servicios públicos. Para realizar el análisis no se ha dispuesto de la información necesaria para su elaboración. Ante esta dificultad, la primera opción consiste en prescindir de los precios relativos. Las consecuencias de esto pueden ser graves. En primer lugar, las elasticidades-precio no pueden ser identificadas. En segundo lugar, la interpretación de las elasticidades respecto a los recursos incondicionados (S) no está clara, dado que no es posible identificar como se ven influidos los precios ante incrementos en el nivel de recursos. No obstante, en algunos casos la exclusión de las variables de precio puede no afectar al papel jugado por el resto de variables del modelo (ver, por ejemplo, Borge y RattsØ(1992)). No obstante, una segunda opción es incluir en el modelo aquellas variables que se espera incidan sobre los costes unitarios de producción del output, como son el total de usuarios del servicio o la población - con objeto de controlar la posible existencia de economías o deseconomías de escala -, la densidad de población y la urbanización - con objeto de controlar la presencia de costes de congestión. El problema de este procedimiento estriba en que, si estas variables son indicativas también de un mayor nivel de necesidades o costes derivados de factores ambientales, será difícil distinguir entre los dos efectos y, por lo tanto, presentar un explicación convincente del signo y magnitud de los parámetros estimados.

La medición de los distintos grupos de usuarios o unidades de necesidad también resulta problemática. En algunos casos es posible disponer de información directa de estas variables: por ejemplo, alumnos matriculados - en las distintas categorías de gasto en educación -, o Km de carretera de titularidad autonómica y Km recorridos al año - en el caso del gasto en carreteras. En otros casos se recurre a variables proxy de utilización de servicios: grupos de edad o grupos poblacionales con determinadas características, etc. Dado lo reducidos grados de libertad del modelo se ha optado por introducir sólo las variables de utilización referidas a la categoría de gasto a la que corresponde la ecuación. Se dejan de lado, de esta forma los posible efectos de complementariedad-sustituibilidad que puedan existir entre las distintas necesidades de gasto.

El reducido número de observaciones y la complejidad de algunos de los programas de gasto analizados ha hecho necesaria en algunos casos la reducción del número de variables independientes mediante el análisis de componentes principales. De esta forma se evitaba también el problema de la multicolinealidad y, por lo tanto, se daba una mayor estabilidad a los coeficientes estimados. El análisis de componentes principales se ha utilizado en las siguientes categorías: Transporte, Medio Ambiente, Medio Natural, Turismo, Agricultura, y Vivienda.

La variable consumo privado ha sido aproximada por la renta familiar disponible. La variable recursos incondicionados se corresponde con el gasto total en aquellas funciones de gasto que se corresponden con las competencias del artículo 143. Esta opción se ha tomado con objeto de introducir una discontinuidad muy fuerte en esta variable causada tan sólo por los distintos niveles competenciales. La variable gasto financiado de forma condicionada incluye los recursos procedentes de: Subvenciones específicas, Convenios de inversión conjunta, FCI y Fondos procedentes de la UE. Los Fondos procedentes de la UE y el FCI estan agregados en una misma variable, Subvenciones de capital, excepto para el caso del FEOGA-Orientación. Los datos de las diversas variables provienen

de fuentes muy variadas. La datos de las variables no-presupuestarias corresponden en todos los casos a ejercicios posteriores a 1991. Por lo tanto, la correspondencia temporal entre ambos conjuntos de información es bastante aceptable.

IV.2 Forma funcional y obtención del índice de necesidades

En lo que respecta a la forma funcional escogida para la función $f(\cdot)$ se ha escogido la opción más sencilla: la especificación aditiva. La alternativa hubiese sido la estimación de la función de gasto en logaritmos. Las dos opciones tienen ventajas e inconvenientes. En principio ninguna de las dos es absolutamente correcta, pues posiblemente la influencia de los factores de costes en el gasto sea no-lineal y distinta para cada función de gasto. Sin embargo, la simplicidad exige optar por una de las dos especificaciones: aditiva o multiplicativa. La bondad del ajuste y la plausibilidad de los resultados deberían decidir cual de las dos es más adecuada. Sin embargo, la especificación aditiva tiene una ventaja adicional en nuestro caso: permite desarrollar directamente a partir de la ecuación estimada una fórmula aditiva para el cálculo del índice de necesidades, de modo que la interpretación de la contribución de las diversas variables al cálculo de las necesidades de gasto es más intuitiva que en el caso de una compleja fórmula multiplicativa.

Con objeto de facilitar la derivación del índice de necesidades, la estimación de las distintas ecuaciones de gasto se realiza habiendo relativizado previamente a todas las variables del modelo de igual forma que la variable dependiente (respecto a los usuarios - o índice básico de necesidad -, o respecto a la población), y transformándolas en valores sobre la media nacional. Las variables para las que no se puede realizar esta estandarización (la que relativiza a todas las demás entra en el modelo en forma de cuota; es decir, como porcentaje respecto al total nacional). De esta forma, la ecuación de gasto estimada para la función de gasto i puede escribirse como:

$$ZG_{ij} = a + b \cdot ZN_{ij} + c \cdot QP_i + d \cdot ZG_i \quad [33]$$

$$ZG_{ij} = \frac{G_{ij}/P_i}{\sum_i G_{ij}/\sum_i P_i} \quad ZN_{ij} = \frac{N_{ij}/P_i}{\sum_i N_{ij}/\sum_i P_i} \quad QP_i = \frac{P_i}{\sum_i P_i} \quad ZG_i = \frac{G_i/P_i}{\sum_i G_i/\sum_i P_i}$$

donde G_{ij} es el gasto de la CA i en la categoría de gasto j , N_{ij} es una variable de necesidades de gasto (usuarios o coste), P_i es la población de la CA i , y G_i es una variable de preferencias o recursos (gasto total, renta, etc.), mientras que a, b, c y d son los parámetros estimados. El índice de necesidades de gasto debe reflejar el gasto en el que incurriría la esta CA en caso de tener unos recursos y/o preferencias iguales a la media de las CA; es decir $ZG_i=1$:

$$ZE_{ij}^* = (a + d) + b \cdot ZN_{ij} + c \cdot QP_i \quad [34]$$

Puede demostrarse como este índice puede ser transformado de forma que la suma de las cuotas de necesidades de gasto para todas las CCAA sea igual a la unidad. Dividiendo en ambos lados de la expresión [34] por $\sum_i ZE_{ij}^* \cdot P_i$, se obtiene el índice definitivo de necesidades por habitante ZE_{ij} . La cuota de necesidades de gasto se obtiene multiplicando el índice de necesidades por habitante por la cuota de población:

$$\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} = ZE_{ij} \cdot QP_i = (a^* + d^*) \cdot \frac{P_i}{\sum_i P_i} + b^* \cdot \frac{N_i}{\sum_i N_{ij}} + c^* \cdot \frac{P_i^2}{\sum_i P_i^2} \quad [35]$$

$$\sum_i \frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} = a^* + d^* + b^* + c^* = 1 \quad [36]$$

En este procedimiento existen, sin embargo algunas cuestiones sin resolver. La más evidente es la referente a la selección de las variables que deben utilizarse para la construcción del índice de necesidades. La regla parece sencilla: las variable de preferencias o de recursos deben normalizarse a la media nacional y, por lo tanto, el coeficiente estimado para las mismas pasará junto con la constante a formar parte de la ponderación correspondiente a la variable población (o cualquier otra que este relativizando a la variable dependiente en el modelo). Sin embargo, en la práctica es mucho más difícil discriminar que tipo de influencias está recogiendo una determinada variable. La presencia de multicolinealidad puede ser un problema que dificulte la interpretación de los resultados. Además, lo reducido de la muestra hace que cualquier comportamiento atípico de una CA pueda ser recogido de forma espúrea por alguna de las variables del modelo. No es recomendable en este caso la utilización de variables ficticias regionales para intervenir los residuos, dado que incluso estas pueden llevar a mostrar correlaciones espúreas con otras variables del modelo. Por lo tanto, y a la vista de los resultados del modelo, el cálculo del índice de necesidades requerirá una decisión posterior sobre si el coeficiente de una determinada variable resulta adecuado o no en signo y magnitud, debiendo valorar si se debe eliminar de la estimación o si, en caso de no ser así, se debe normalizar a la unidad cuando se calcule el índice de necesidades de gasto o no.

Cabe además la posibilidad de que los resultados de la estimación impliquen que el parámetro que pondera la población en la expresión [35] sea negativo ($a^* + d^* < 0$). En este caso la fórmula de distribución (prescindiendo del término de población al cuadrado) de la subvención puede expresarse de forma más intuitiva como:

$$\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} = (a^* + d^* + b^*) \cdot \frac{P_i}{\sum_i P_i} + b^* \cdot \left(\frac{N_i}{\sum_i N_{ij}} - \frac{P_i}{\sum_i P_i} \right) \quad [37]$$

$$\frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} = QP_i + b^* \cdot (ZN_i - 1) \cdot QP_i \quad [38]$$

Es decir el índice de necesidades estaría formado por dos partes diferenciadas. En primer lugar, el 100% de la subvención se distribuye en función de la población. La segunda parte es de suma zero y redistribuye un porcentaje de la subvención; esta parte es positiva si el índice de necesidades por habitante es superior a la media y negativa en caso contrario.

IV.3 Método de estimación

Las 18 de las 21 ecuaciones de gasto han sido estimadas simultáneamente mediante un sistema de Ecuaciones Aparentemente No-Relacionadas (SURE), con la intención de tener en cuenta los shocks comunes a las distintas ecuaciones. Las tres ecuaciones de gasto en educación han sido estimadas también simultáneamente mediante un modelo SURE. En estas caegorías, al disponer de un panel de datos, ha sido posible incluir en el modelo efectos fijos temporales y regionales. Sin embargo, la especificación correcta del modelo ha resultado ser la especificación que incluía únicamente los efectos fijos temporales. Las ecuaciones de utilización de servicios sanitarios han sido estimadas simultáneamente por mínimos cuadrados trietápicos (3SLS), con objeto de considerar la exitencia de shocks comunes a las distintas ecuaciones y intentar corregir la posible endogeneidad de la variables de oferta y/o estado de salud.

El procedimiento de selección de variables ha sido el siguiente. Un conjunto amplio de variables ha sido probado en primer lugar, incluyendo diversos grupos de potenciales usuarios -o unidad básica de necesidad -, los indicadores de coste -densidad, población y urbanización- y los de preferencias -renta, gasto total, financiación condicionada-. Las variables de usuarios que presentaban un signo contrario al esperado han sido eliminadas del modelo. Las variables de coste se han mantenido en el mismo, puesto que el signo esperado es indeterminado. Las variables han sido eliminadas del modelo en caso de no ser significativas mediante un procedimiento por etapas.

IV.4 Algunos resultados: servicios sociales y empleo

En esta sección, se muestran, a título puramente ilustrativo (por falta de espacio y también debido a la provisionalidad de los resultados) los resultados obtenidos (ecuaciones estimadas, formulación concreta del índice, y resultados de la distribución entre CCAA) para dos categorías de servicio: gasto en servicios sociales y gasto en empleo.

i) Servicios sociales:

Esta categoría incluye una gran variedad de servicios y colectivos de usuarios distintos: atención a la tercera edad, pensiones asistenciales, atención a minusválidos, atención menores, inmigrantes, toxicomanos, pobreza y marginación social, etc. Sin embargo, la mayor parte del gasto, se concentra en los colectivos de tercera edad y minusválidos, por lo que el esfuerzo en la búsqueda de indicadores ha sido mayor en este caso. Además, algunos de los colectivos mencionados son objeto de especial atención por los programas de subvenciones específicas existentes en esta función.

El gasto total es el gasto en servicios sociales excepto pensiones asistenciales y INSERSO por habitante (*Z-GSSOC*). Se incluyen como variables representativas de colectivos de usuarios potenciales: tres variables del colectivo tercera edad, población mayor de 65 años por habitante (*Z-Ppob(>65)*), población mayor de 65 años con dificultades económicas por habitante (*Z-Pbr(>65)*) y población mayor de 80 años que vive sola por habitante (*Z-Sol(>80)*); una variable del colectivo de minusválidos: población con algún tipo de incapacidad física o psíquica por habitante (*Z-Inval*); una variable del colectivo de inmigrantes: número de inmigrantes de países no pertenecientes a la OCDE por habitante (*Z-Inmig*); una del colectivo de toxicómanos: número de toxicomanos por habitante (*Z-Tdro*); dos variables del colectivo de menores: población menor de 1 años por habitante (*Z-Men*), familias monoparentales con hijos menores de 18 años por habitante (*Z-Mon*); y una variable que mide pobreza y marginación social: población por debajo de nivel de pobreza, medido como el 50% del Gasto Medio Equivalente de la EPF (*Z-Pbr*). Como variables de coste se incluye la cuota de población, la inversa de la densidad y la categoría superior de urbanización. Como variables de recursos se añaden en este caso: la financiación procedente del INSERSO, para aquellas CCAA que tienen asumidas sus competencias, y la financiación procedente de los diversos convenios y subvenciones condicionadas (Tercera edad, Menores, Minusválidos y Servicios Sociales).

En el cuadro nº 2 se presenta el resultado de la estimación de la función de gasto en servicios sociales. En el cuadro nº 3 se presenta la fórmula de distribución derivada a partir del modelo finalmente aceptado (Ecuación nº 3) y en el cuadro nº 7 se presenta la distribución por Comunidades Autónomas del Índice de necesidades por habitante y de la Cuota de participación en el subfondo destinado a servicios sociales.

ii) Empleo

Esta categoría incluye el gasto que realiza la CA en fomento del empleo y programas de formación de parados, sean estos financiados con fondos propios o mediante subvenciones procedentes del INEM o de la Unión Europea. La variable dependiente es el gasto por parado registrado (*Z-GEMP*).

Varios grupos de usuarios potenciales son identificados e introducidos como variables independientes en la regresión: proporción de parados menores de 20 años (*Z-Paro(<20)*), proporción de parados entre 20 y 29 años (*Z-Paro(20-29)*), proporción de parados mayores de 50 años (*Z-Paro(>50)*), proporción de parados analfabetos o sin estudios primarios (*Z-Paronest*), proporción de parados con estudios superiores (*Z-Parotsup*), proporción de parados sin empleo anterior (*Z-Parosean*), proporción de parados en el sector industrial (*Z-Paroind*) y proporción de parados en el sector agrario (*Z-Paroagr*).

Las variables de coste incluidas en la población por parado (*Z-Pob*) y la superficie por parado (*Z-IDen*). Las variables de recursos y preferencias son las habituales (renta por parado y gasto total por parado) y los recursos recibidos en concepto de formación profesional ocupacional por las CCAA del 151 y del Fondo Social Europeo (*Z-SCocup*).

En el cuadro nº 4 se presenta el resultado de la estimación de la función de gasto en servicios sociales. En el cuadro nº 5 se presenta la fórmula de distribución derivada a partir del modelo finalmente aceptado (Ecuación nº 4) y en el cuadro nº 8 se presenta la distribución por Comunidades Autónomas del Índice de necesidades por habitante y de la Cuota de participación en el subfondo destinado a empleo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Ahmad, E. (1997): *Financing decentralized expenditures*, Studies in Fiscal Federalism and State-Local Finance, Edward Elgar.
- Audit Commission (1993): *Passing the Bucks: the impact of Standard Spending Assessments on Economy, Efficiency and Effectiveness*. Volumes 1 & 2. HMSO, London.
- Bennet, R.J. (1980): *The geography of public finance*, Methuen.
- Benzeval, M. y Judge, K. (1994): "The implications of hospital utilisation for resource allocation in England", *Health Economics*, 3, 105-116.
- Bergstrom, T.C. y Goodman, R.P. (1973): "Private demands for public goods", *American Economic Review*, 63.
- Boadway, R.W., y Flatters, F.R. (1982): *Equalization in a Federal State: an economic analysis*, Minister of Supply and Services, Canada.
- Boadway, R.W. y Hobson, P. (1993): "Intergovernmental fiscal relations in Canada", *Canadian Tax Paper*, 96.
- Borcheding, T.E. y Deacon, R.T. (1972): "The demand for the services of nonfederal governments", *American Economic Review*, 62.
- Bosch, A. y Escribano, C. (1988a): "Las necesidades de gasto de las CCAA", en: *Cinco estudios sobre financiación autonómica*, Instituto de Estudios Fiscales.
- Bosch, A. y Escribano, C. (1988b): "Regional allocation of public funds: an evaluation index", *Environment and Planning C. Government and Policy*, 20, 1323-1333.
- Bradbury, K.L., Ladd, H.F., Peralut, M., Reschovsky, A. y Yinger, J. (1984): "State aid to offset fiscal disparities across communities", *National Tax Journal*, 37.
- Bramley, Glenn R. (1989): "A model of educational outcomes at local authority level, with implications for local expenditure needs", *Environment and Planning C. Government and Policy*, 7, 39-58.
- Bramley, Glenn R. (1993): *Variations on a Theme - a comparison of SSA's with allocation systems in Europe*. Background Paper 8.5, commissioned by the Audit Commission as a part of 1993 study. Audit Commission, London.
- Bramley, Glenn R. (1997): "Equalization transfers between local government areas and the constituent countries of the U.K., in a broader European comparative perspective", Ponencia presentada en el seminario: *Desequilibrios territoriales en España y en Europa*. UIMP, Barcelona, Julio de 1997.
- Bramley, G. (1990): *Equalization grants and local expenditure needs*, Avebury, England.
- Brazer, H. y Anderson, A. (1975): "A cost adjusted index for Michigan School Districts", en: *Selected papers in school finance*, Department of Health, Education and Welfare, Washington D.C.
- Buchanan, J. (1950): "Federalism and fiscal equity", *American Economic Review*, 40.
- Cabrer, B. y Mas, M. (1991): "Necesidades, dotaciones y déficits en las CCAA", *Documento de trabajo 91/7*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.

- Calsamiglia, X. (1990): "La financiación de la Comunidades Autónomas y el principio de solidaridad", *Revista de Economía Pública*, 6, 3-44.
- Carr-Hill, R.A. (1989): "Allocating resources to health care: RAWP is dead - long live RAWP", *Health Policy*, 13, 135-144.
- Carr-Hill, R.A., Hardman, G., Martin, S., Peacock, S., Sheldon, T.A. y Smith, P. (1994): *A formula for distributing NHS revenues based on small area use of hospital beds*, Centre for Health Economics, University of York.
- Castells, A. (1988): *Hacienda Autónoma: una perspectiva de federalismo fiscal*, Ariel.
- Castells, A. (1991): "Sistemas de subvenciones de nivelación: algunos aspectos teóricos", *Hacienda Pública Española*, 8.
- Chambers, J.G. (1978): "Educational cost differentials and the allocation of State aid for elementary/secondary education", *Journal of Human Resources*, 12.
- Chambers, J.G. (1980): "The development of a cost of education index: some empirical estimates and policy issues", *Journal of Education Finance*, 5.
- Departmente of the Environment (1990): *Standard Spending Assessments; Background and Underlying Methodology*, DoE, London.
- Departmente of the Environment (1989): *Simplified Needs Assessment*, DoE, London.
- Departmente of the Environment (1989): *Aplication of Regression Analysis to Needs Assessments*, DoE, London.
- Department of the Environment (1990): *Standard Spending Assessment Handbook 1990/91*, DoE, London.
- Departmente of Health and Social Security (1976): *Sharing resources for health in England: Report of the Resource Allocation Working Party*, HMSO, London.
- Department of Health and Social Security (1988): *Review of the Resource Allocation Working Party formula: Final rerpport by the NHS Management Board*, DHSS, London.
- Davies, B. (1968): *Social needs and resources in local services*, Joseph.
- Downes, T.A. y Pogue, T.F. (1992): "Intergovernmental aid to reduce fiscal disparities: problems of definition and measurement: problems of definition and measurement", *Public Finance Quaterly*, 20.
- Downes, T.A. y Pogue, T.F. (1994): "Adjusting school aid formulas for the higher cost of educating disadvantaged students", *National Tax Journal*, 37.
- Downes, T.A. y Pogue, T.F. (1994): "Accounting for fiscal capacity and need in the design of school aid formulas", en Anderson, J.E. (ed.): *Fiscal equalization for state and local government finance*, Praeger.
- Duncan, A. y Smith, P. (1996): "On the use of statistical techniques to infer territorial spending needs", en Pola, G.(ed.): *Developments in local government finance*, Edwar Elgar.
- Duncombe, W. y Yinger, J. (1993): "An analysis of returns to scale in public production, with an application to fire protection", *Journal of Public Economics*, 52, 49-72.
- Duncombe, W. y Yinger, J. (1996): "School finance reform: aid formulas and equity objectives", Metropolitan Studies Occasional Paper, 175, Center for Policy Research, Syracuse University.
- Duncombe, W. y Yinger, J. (1997): "Why is so hard to help central city schools?", *Journal of Policy Analysis and Management*, 16, 1, 85-113.
- Flowedew, R., Francis, B. y Lucas, S. (1994): "The Standard Spending Assessment as a measure of spending needs in nonmetropolitan districts", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 12, 1-13.
- Foster, C., Jackman, R. y Perlman, M. (1980): *Local Governmente Finance in a Unitary State*. Allen & Unwin, London.
- Green, R.K. y Reschovsky, A. (1993): *An analysis of the State of Wisconsin's shared revenue program*, Reprot prepared for the Department of Revenue, State of Wisconsin.
- Goldstein, H. (1994); "The use of regression analysis for resources allocation by central government", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 12, 15-21.
- Ladd, H.F. (1994): "Measuring disparities in the fiscal condition of local governments", en Anderson, J.E. (ed.): *Fiscal equalization for state and local government finance*, Praeger.
- Ladd, H.F., Reschovsky, A. y Yinger, J. (1991): *Measuring the fiscal conditions of cities in Minnesota, final report*, prepared for the Minnesota Legislative Commission on Planning and Fiscal Policy.
- Ladd, H.F. y Yinger, J. (1989): *America's ailing cities: fiscal health and the design of urban policy*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Ladd, H.F. y Yinger, J. (1994): "The case for equalizing aid", *National Tax Journal*, vol. XLVII, 1.
- Legrand, J. (1982): *The strategy of equality*.

- LeGrand, J. (1991): *Equity and Choice*, Harper Collins, London.
- López, G., Valor, J. y Artal, R. (1991): "Distribución equitativa de recursos y ajuste por variaciones geográficas en el coste de provisión de servicios públicos: el caso de los servicios sanitarios", *Revista de Economía Pública*, 9, 53-65.
- Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1993): "Dotaciones de capital público y su distribución regional en España", *Mongragía IVIE*, Valencia.
- Martin, S. y Smith, P. (1996): "Explaining variations in inpatient length of stay in the National Health Service", *Journal of Health Economics*, 15, 279-304
- Morgan, M., Mays, N. y Holland, W. (1987): "Can hospital use be a measure of need for health care?", *Journal of Epidemiology and Community Health*, 41, 269-274.
- Nolan, B. (1993): "Economic incentives, health status and health services utilization", *Journal of Health Economics*, 12, 151-169.
- Oakland, W.H. (1994): "Recognizing and correcting for fiscal disparities", en Anderson, J.E. (ed.): *Fiscal equalization for state and local government finance*, Praeger.
- Oakland, W.H. (1994): "Fiscal equalization: an empty box?", *National Tax Journal*, vol. XLVII, 1.
- Rafuse, R.W. Jr. (1990): *Representative expenditures: addressing the neglected dimension of fiscal capacity*, Information Report, Advisory Commission on Intergovernmental Relations.
- Rafuse, R.W. Jr., Marks, L.R. y Cohen, C.E. (1990): *Local government spending in Maryland: needs and performance*, Final Report for the Commission on State Taxes and Tax Structure, State of Maryland.
- Rafuse, R.W. Jr. y Marks, L.R. (1991): *A comparative analysis of fiscal capacity, tax effort and public spending among localities in the Chicago metropolitan region*, U.S. Advisory Commission on Intergovernmental Relations.
- Ratcliffe, K., Riddle, B. y Yinger, J. (1990): "The fiscal condition of School Districts in Nebraska: is small beautiful?", *Economics of Education Review*, 9.
- Reschovsky, A. (1994): "Fiscal equalization and school finance", *National Tax Journal*, XLVII, 1.
- Royston, G.H.D., Wurst, J.W., Lister, E.G. y Steward, P.A. (1992): "Modelling the use of health services by populations of small areas to inform the allocation of central resources to larger regions", *Socioeconomic Planning Sciences*, 26, 169-180.
- Senior, M.L. (1994): "The English Standard Spending Assessment system: an assessment of the methodology", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 12, 23-51.
- Wasylenko, M. y Yinger, J. (1988): *Nebraska comprehensive study, final report*, Metropolitan Studies Program, The Maxwell School, Syracuse University.
- Wending, W. (1981): "The cost of education index: measurement of price differences of education personnel among New York State School Districts", *Journal of Education Finance*, 6.

ANEXO :

Cuadro nº 1
PRESUPUESTO DE GASTO ESTÁNDAR
PARA LAS CCAA (en % del total de gasto, 1994)

		H1	H2	H3	H4
I	ADMINISTRACIÓN GENERAL	3,33	5,61	3,60	6,40
i.1	Gasos generales	2,95	4,96	3,18	5,66
i.2	Seguridad y proteccion civil	0,38	0,65	0,42	0,74
II	OCIO Y CULTURA	1,65	2,77	1,74	3,08
ii.1	Deportes	0,54	0,90	0,55	0,97
ii.2	Cultura	1,11	1,87	1,19	2,11
III	SERVICIOS SOCIALES	5,84	9,84	5,45	9,72
iii.1	Juventud	0,38	0,63	0,41	0,73
iii.2	Servicios sociales	5,46	9,18	5,04	8,96
IV	SANIDAD	41,01	0,78	44,27	0,90
iv.1	Salud	0,47	0,78	0,51	0,90
iv.2	Atención primaria	13,64	--	14,80	--
iv.3	Atención especializada	26,90	--	28,96	--
V	EDUCACIÓN	27,99	47,05	30,10	53,51
v.1	Educacion primaria	12,48	20,98	13,53	24,05
v.2	Educacion secundaria	9,04	15,20	9,69	17,23
v.3	Educacion universitaria	4,86	8,17	5,14	9,13
v.4	Educacion especial	0,55	0,92	0,59	1,06
v.5	Otras enseñanzas	1,06	1,78	1,15	2,04
VI	VIVIENDA Y URBANISMO	3,07	5,16	2,58	4,58
vi.1	Vivienda	2,80	4,70	2,42	4,30
vi.2	Urbanismo	0,27	0,46	0,16	0,28
VII	MEDIO AMBIENTE	1,99	3,35	1,56	2,77
vii.1	Medio ambiente	1,12	1,89	0,70	1,24
vii.2	Medio natural	0,87	1,46	0,86	1,53
VIII	INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTES	6,63	11,14	5,48	8,08
viii.1	Infraestructuras Hidráulicas	1,88	3,16	1,58	2,80
viii.2	Carreteras	3,53	5,93	2,01	3,58
viii.3	Transportes y Comunicaciones	1,22	2,05	0,90	1,60
IX	SERVICIOS ECONÓMICOS	5,74	9,62	3,79	6,73
ix.1	Comercio	0,28	0,47	0,31	0,54
ix.2	Turismo	0,43	0,71	0,39	0,69
ix.3	Agricultura	2,99	5,02	2,27	4,04
ix.4	Industria y Energia	2,04	3,42	0,82	1,46
X	EMPLEO	2,79	4,68	2,44	4,35
x.1	Empleo	2,47	4,15	2,10	3,74
x.2	Trabajo	0,32	0,53	0,34	0,61
	TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

Notas: H1=% sobre gasto total no-financiero; H2=% sobre gasto total no-financiero menos gasto en sanidad; H3=% sobre gasto total no-financiero no-condicionado; H4=% sobre gasto total no-financiero no-condicionado menos gasto en sanidad.

Fuentes: Fuentes: Presupuesto ordinarios de la CCAA, 1994; Ministerio de Economía y Hacienda, "Presupuestos de las CCAA", "Liquidación de los Presupuestos de las CCAA", y "Informe sobre la financiación de las CCAA", 1994; Presupuestos Generales del Estado, "Anexo de Proyectos de Inversión del FCI"; Comisión Europea, "Marcos Comunitarios de Apoyo, 1994-97", para los distintos objetivos de política regional; y elaboración propia.

Cuadro n°2:
**RESULTADOS ESTIMACIÓN FUNCIÓN
 DE GASTO EN SERVICIOS SOCIALES**
*Variable dependiente: gasto por habitante
 estandarizado (Z-GSOC), Estimación SURE; 17 obs.*

<i>Variable</i>	<i>Ecuación 1</i>	<i>Ecuación 2</i>	<i>Ecuación 3</i>
<i>C</i>	-8.642 (-3.523)*	-7.689 (-3.345)*	-9.014 (-8.266)*
<i>Z-Pob(>65)</i>	3.727 (2.319)**	3.224 (3.863)*	3.547 (8.048)*
<i>Z-Pbr(>65)</i>	0.300 (2.876)*	0.326 (2.757)*	0.407 (5.058)*
<i>Z-Sol(>80)</i>	0.191 (1.849)***	0.244 (2.457)**	0.251 (2.199)**
<i>Z-Inval</i>	1.298 (8.104)*	1.223 (6.397)*	1.217 (7.098)*
<i>Z-Inmig</i>	1.503 (4.519)*	1.339 (8.994)*	1.296 (8.857)*
<i>Z-Tdro</i>	0.006 (0.064)	--	--
<i>Z-Mon</i>	-0.446 (-1.217)	--	--
<i>Z-Pbr</i>	1.712 (2.898)*	1.411 (3.011)*	1.639 (8.437)*
<i>Q-Pob</i>	2.565 (5.843)*	2.662 (5.738)*	2.759 (6.555)*
<i>Z-IDen</i>	-0.138 (-1.000)	-0.045 (-0.392)	--
<i>Z-Urb5</i>	-0.501 (-0.741)	-0.696 (-1.063)	--
<i>Z-Renta</i>	2.226 (3.203)*	1.872 (2.984)*	1.817 (3.139)*
<i>Z-Gasto</i>	0.015 (0.055)	-0.069 (-0.371)	--
<i>Z-CSSoc</i>	1.166 (1.924)***	1.076 (4.802)*	1.222 (8.311)*
<i>Z-SInser</i>	-0.251 (-2.579)**	-0.271 (-4.249)*	-0.192 (-4.945)*
<i>R²-aj.</i>	0.101	0.588	0.769
<i>F-Est.</i>	0.576	2.760	6.352*

Cuadro n°3:
**FÓRMULACIÓN DE LAS NECESIDADES
 DE GASTO EN SERVICIOS SOCIALES**

<i>Variable</i>	<i>%</i>
<i>[Z-Pob(>65) -1]Q-Pob</i>	100
<i>[Z-Pbr(>65) -1]Q-Pob</i>	10
<i>[Z-Sol(>80) -1]Q-Pob</i>	10
<i>[Z-Inval -1]Q-Pob</i>	30
<i>[Z-Inmig -1]Q-Pob</i>	30
<i>[Z-Pbr-1]Q-Pob</i>	40
TOTAL	100

Cuadro n°4:
**RESULTADOS ESTIMACIÓN FUNCIÓN
 DE GASTO EN EMPLEO**
*Variable dependiente: gasto por desocupado
 estandarizado (Z-GEMP), Estimación SURE; 17 obs.*

<i>Variable</i>	<i>Ecuación 1</i>	<i>Ecuación 2</i>	<i>Ecuación 3</i>	<i>Ecuación 4</i>
<i>C</i>	-31.116 (-2.405)**	-27.165 (-4.541)*	-27.255 (-7.073)*	-26.726 (-6.796)*
<i>Z-Paro(<20)</i>	0.504 (0.236)	--	--	--
<i>Z-Paro(20-29)</i>	9.675 (1.168)	8.354 (1.882)	8.775 (2.305)**	8.699 (2.224)**
<i>Z-Paro(>50)</i>	1.114 (2.136)**	1.047 (3.494)*	1.124 (4.889)*	1.135 (4.811)*
<i>Z-Paronest</i>	7.034 (3.964)*	6.695 (5.812)*	6.468 (6.170)*	5.984 (6.017)*
<i>Z-Parotsup</i>	1.820 (2.012)**	1.743 (3.545)*	1.699 (3.538)*	1.563 (3.259)*
<i>Z-Parosean</i>	5.028 (3.715)*	4.608 (5.718)*	4.200 (6.387)*	3.939 (6.177)*
<i>Z-Paroind</i>	0.652 (1.149)	0.655 (1.994)**	0.679 (2.029)**	0.701 (2.042)**
<i>Z-Paroagr</i>	0.156 (0.225)	--	--	--
<i>Z-Pob</i>	-2.511 (-0.769)	-2.792 (-1.868)	-1.258 (-1.202)	--
<i>Z-IDen</i>	0.140 (0.678)	0.179 (1.513)	--	--
<i>Z-Renta</i>	7.843 (2.513)*	7.048 (4.971)*	5.914 (6.354)*	5.019 (8.754)*
<i>Z-Gasto</i>	-0.264 (-0.461)	-0.099 (-0.286)	--	--
<i>Z-SCocu</i>	0.733 (1.128)	0.689 (2.468)*	0.581 (2.787)*	0.577 (2.695)*
<i>R²-aj.</i>	0.849	0.918	0.915	0.910
<i>F-Est.</i>	7.413*	17.375*	20.143*	21.297*
<i>B.P.⁺</i>	2.66	3.01	3.22	1.98

Cuadro n° 6:
**FÓRMULACIÓN DE LAS
 NECESIDADES DE GASTO EN EMPLEO**

<i>Variable</i>	<i>%</i>
<i>[Z-Paro(20-29) -1].Q-Paro</i>	125
<i>[Z-Paronest -1].Q-Paro</i>	75
<i>[Z-Parosean -1].Q-Paro</i>	50
<i>Q-Paro</i>	100
TOTAL	100

Cuadro nº 7:
DISTRIBUCIÓN NECESIDADES DE
GASTO EN SERVICIOS SOCIALES

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Índice</i>	<i>Cuota</i>
1. ANDALUCÍA	0.937	16.96
2. ARAGÓN	1.129	3.42
3. ASTURIAS	1.116	3.09
4. BALEARES	1.008	1.90
5. CANARIAS	1.079	4.24
6. CANTABRIA	1.104	1.49
7. CASTILLA-LEÓN	1.154	7.41
8. CASTILLA-LA MANCHA	1.171	4.97
9. CATALUÑA	0.982	15.33
10. EXTREMADURA	1.293	3.48
11. GALICIA	1.111	7.75
12. MADRID	0.869	11.21
13. MURCIA	1.129	3.09
14. NAVARRA	0.874	1.17
15. PAÍS VASCO	0.775	4.12
16. LA RIOJA	1.233	0.83
17. PAÍS VALENCIANO	0.938	9.40
<i>Desviación estándar</i>	0.139	--
<i>Máximo</i>	1.293	16.96
<i>Mínimo</i>	0.775	0.83

Cuadro nº 8:
DISTRIBUCIÓN NECESIDADES
DE GASTO EN EMPLEO

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Índice</i>	<i>Cuota</i>
1. ANDALUCÍA	1.867	33.76
2. ARAGÓN	0.460	1.39
3. ASTURIAS	1.100	3.05
4. BALEARES	0.379	0.72
5. CANARIAS	1.496	5.88
6. CANTABRIA	0.848	1.14
7. CASTILLA-LEÓN	0.862	5.53
8. CASTILLA-LA MANCHA	0.868	3.68
9. CATALUÑA	0.413	6.44
10. EXTREMADURA	1.814	4.88
11. GALICIA	1.047	7.30
12. MADRID	0.336	4.34
13. MURCIA	1.240	3.40
14. NAVARRA	0.302	0.40
15. PAÍS VASCO	1.443	7.68
16. LA RIOJA	0.555	0.37
17. PAÍS VALENCIANO	0.959	9.61
<i>Desviación estándar</i>	0.450	--
<i>Máximo</i>	1.867	33.76
<i>Mínimo</i>	0.302	0.40