

Doc. nº 014/1990

*UNA ESTIMACION DE LAS NECESIDADES
DE GASTO PARA LOS MUNICIPIOS DE
MENOR DIMENSION.*

JAVIER SUAREZ PANDIELLO

UNA ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE GASTO PARA LOS MUNICIPIOS
DE MENOR DIMENSIÓN

Javier Suárez Pandiello
Universidad de Oviedo

1- INTRODUCCION.

Si tuviéramos que resumir en dos los temas de la Economía Pública que se encuentran en el centro de la discusión científica, y cuya actualidad traspasa las barreras del campo académico para adentrarse en terrenos del debate político, no cabe duda de que éstos serían el déficit público y la financiación de las haciendas territoriales. La persistencia de un marco deficitario que afecta al conjunto del sector público, tanto en el ámbito empresarial (Empresas Públicas), como en el institucional (Seguridad Social, etc.) preocupa grandemente por cuanto actúa a modo de rémora a la expansión económica, mientras que la situación de interinidad o indefinición en la que se encuentran los entes territoriales (comunidades autónomas y corporaciones locales) desde el punto de vista de su financiación, fruto de los problemas surgidos en la búsqueda de un consenso para la financiación definitiva de las comunidades autónomas tras el paréntesis del período transitorio que siguió a la promulgación de la LOFCA y del retraso que sufre la reforma de la financiación local, impide el pleno desarrollo del modelo de financiación múltiple descentralizada que emana de la Constitución de 1978.

El presente artículo pretende incidir en el debate abierto acerca de los criterios que se barajan para modificar las actuales estructuras de financiación local, cuyos perniciosos efectos (petrificación de bases imponibles, insuficiencia crónica de recursos, etc.) ya resultan tópicos a fuer de repetidos. El objetivo último de este trabajo consisten sentar las bases que permitan una correcta estimación de los determinantes de las necesidades de gasto municipal, como pilar sobre el que, en un marco de economía normativa, deberían sustentarse las medidas de reforma a introducir. Además, dada la proliferación en número y la heterogeneidad existente entre los municipios españoles referiremos nuestro estudio a los municipios de menor dimensión.

2- METODOLOGIA.

Para estimar los determinantes de las necesidades de gasto local, el punto de partida obvio consiste en fijar el marco competencial en el que por imperativo legal se debe encuadrar la actividad municipal. En otras palabras, dado un nivel de competencias legalmente encomendadas

a los ayuntamientos, sería preciso conocer, o al menos intuir, de alguna manera la demanda de bienes y servicios públicos locales, la cual coincidiría con las necesidades de gasto de los municipios

(1).

En este sentido podemos resumir en dos los grupos de opciones metodológicas encaminados a la determinación o medición de dichas necesidades:

- El primero comprendería la estimación de las necesidades locales a partir de las estructuras de costes de los servicios a proporcionar, bien sobre la base de los actualmente provistos, o bien por medios de algunos indicadores estándar (2).

- El segundo partiría de la utilización de técnicas econométricas mediante las cuales se trataría de identificar las variables determinantes del gasto local (3).

A nuestros efectos, y a fin de discernir los elementos determinantes de las necesidades de gasto local hemos optado por seguir el enfoque basado en la utilización de técnicas econométricas y, en particular, del análisis de componentes principales (ACP) (4). Mediante esta técnica trataremos de identificar los factores que mejor se pueden relacionar con las necesidades de gasto de los municipios a partir de un colectivo más amplio de variables cuya influencia en el gasto supondremos que se deriva de las competencias legalmente encomendadas a éstos.

La vigente Ley de Bases de Régimen Local de 2 de abril de 1985 dispone en su Capítulo III, arts. 25, 26, 27 las materias sobre las cuales deben ejercer sus competencias los municipios, competencias que varían en función del tamaño o dimensión del municipio, medido en términos de población. En particular, la Ley les atribuye competencias en materia de servicios generales (abastecimiento de agua potable, tratamiento de residuos sólidos urbanos, alumbrado, alcantarillado ...), servicios sociales (promoción y reinserción social, atención primaria a la salud), educación (cooperar en la creación, construcción y sostenimiento de centros docentes públicos), ocupación del tiempo libre (cultura, deporte, turismo...), obras públicas y urbanismo

(parques y jardines, ordenación urbanística, pavimentación de vías públicas urbanas...) y, para los municipios de más de 50.000 habitantes - transporte colectivo urbano y protección del medio ambiente.

Examinando las competencias citadas, creemos posible localizar un número de variables suficientemente elevado como para resumir en ellas la determinación de las necesidades de gasto. Para ello nos ceñiremos a un total de veintisiete variables "físicas" prescindiendo de las magnitudes presupuestarias tales como "presupuesto de gastos en la función H y el año I" a fin de evitar estimaciones sesgadas como consecuencia de la inclusión de datos que reflejen las preferencias del pasado. La selección de las veintisiete variables se ha inspirado en parte en las experiencias de estudios anteriores (5). Si bien preferentemente se ha seguido el criterio de la relación apriorística con las funciones de gasto, y, para darle un marco territorial a la estimación, se han referido a una muestra de setenta municipios asturianos.

En el cuadro número 1 se encuentra la descripción de las veintisiete variables empleadas.

En cuanto a las fuentes, los valores de X_2 , X_3 , y X_4 se han extraído de INE 1984, los de X_{11} , X_{12} , X_{13} y X_{14} de SADEI 1986, b, los de X_{22} , X_{23} , X_{25} y X_{26} de T.E.M.A. 3 1984 y el resto de SADEI 1986, a.

Por lo que se refiere a la relación causal de las variables escogidas con las funciones de gasto, si bien en algún caso es obvia (por ejemplo, población total, renta municipal, superficie, unidades escolares, residuos sólidos, etc.), en otros parece necesaria una explicación. Así, a nuestro juicio, las variables X_2 , X_3 , y X_4 pueden medir de alguna manera la dispersión de la población municipal, con sus secuelas de necesidades de infraestructuras y comunicaciones intramunicipales. Del mismo modo, la densidad de la población, unida a su crecimiento y en su caso a la importación de mano de obra exterior podrían explicar gastos derivados de la congestión, necesidades de transporte o servicios de seguridad y protección civil. Un fuerte peso en el empleo industrial puede conllevar una más alta necesidad de protección medioambiental, al igual que un gran número de oficinas

bancarias y licencias comerciales será señal inequívoca de municipios con componente de capitalidad zonal o atractivo comercial. En fin, las variables de pirámide de edades harán referencia a necesidades específicas de cada grupo.

Por último cabe indicar que las variables seleccionadas, a excepción de las "dummy", han sufrido una transformación tendente a relativizar u homogeneizar en lo posible su significado (6). En este sentido, hemos sustituido los valores X_i por otros x_i tales que

$$x_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^{78} X_{ij}} \quad i = 1, 2, 3, \dots, 24$$

Es decir, las nuevas variables x_{ij} medirán la participación relativa de la característica e información facilitada por la primitiva X_i referida al municipio j en el conjunto de la muestra regional analizada, que en este caso coincide con el total regional (7). Así por ejemplo, x_{13-12} indicará la proporción de la variable 13 (Renta Municipal) atribuible al municipio 12 (Cangas de Onís) en relación al total de la renta de los municipios asturianos.

La selección de los municipios de la muestra ha sido realizada tras agrupar los setenta y ocho municipios asturianos en conjuntos relativamente homogéneos para lo cual utilizamos el Análisis de Cluster en su variante "K-means" sobre la base de las mismas veintisiete variables que se utilizarán en el ACP (8). El cuadro nº 2 recoge los resultados de dicho análisis. En él se advierte la división de las localidades asturianas en cinco grupos o "clusters". Cada uno de ellos contiene la información precisa en lo referente al número de municipios de cada grupo, así como las distancias entre los centroides de cada grupo y entre los municipios dentro del grupo.

A efectos de seleccionar un conjunto de ayuntamientos relativamente homogéneos sobre el cual efectuar el ACP que nos debe llevar a encontrar los factores determinantes de las necesidades

El cuadro 7 presenta la matriz de cargas factoriales o valores de todos los a_{ij} para nuestro supuesto de 27 variables y 6 factores latentes. Los valores VP en la base del cuadro son los denominados "valores de Eigen", calculados para cada factor como suma de los cuadrados de las cargas y que miden la varianza explicada por el mismo. Obviamente, de la simple lectura de los VP se desprende la relación decreciente existente entre el poder explicativo de cada factor, de manera que F_1 es el primer componente principal, F_2 el segundo, etc.

El cuadro 8 expresa las cargas por los cinco factores tras una rotación ortogonal, es decir, se indican las ponderaciones a'_{ij} teniendo en cuenta que ahora los factores no están relacionados, o, en otros términos, son linealmente independientes (10). Esta última matriz de cargas factoriales se presenta en el cuadro 9 con dos notables alteraciones. Por una parte, las columnas aparecen ahora según un orden decreciente de varianza explicada por los factores de modo que se muestran primero las cargas factoriales superiores a 0,5. Además, y por otra parte, las cargas inferiores a 0,25 no se consideran dignas de estimación y son reemplazadas por el valor cero, de donde a nuestros efectos $a'_{ij} < 0,25$ implica que la variable i -ésima y el factor j -ésimo guardan entre sí una relación causal despreciable por mínima.

3. ANALISIS DE RESULTADOS.

Llegados a este punto, conviene decir algo acerca de la interpretación económica de los factores surgidos del ACP.

En este sentido, la matriz de cargas factoriales permite discernir cuáles son las variables que determinan en mayor medida las características o la singularidad propia de cada factor. El cuadro 10 resume estas características para los seis primeros componentes extraídos. En él exponemos para cada componente o factor su denominación, las variables predominantes y el porcentaje que explica de la varianza común.

La denominación es una forma de identificar los factores de tal manera que el nombre o la etiqueta escogidos para cada uno

permita, sin grandes dificultades, reflejar cuál es básicamente la composición cualitativa de cada pauta factorial. En consecuencia, la denominación deberá tener en cuenta tanto el peso o ponderación de las variables primitivas como la relación económica significativa entre las variables predominantes. Ello hace que no siempre resulte una labor sencilla el etiquetado de los factores, por cuanto el hallazgo de conexiones representativas dista mucho, en la mayoría de los supuestos, de ser obvio.

El primer factor, al que designamos como urbanización explica prácticamente el 40% de la varianza común. Como característica principal de este primer componente es de destacar el enorme peso que en el mismo tienen cinco de las variables primitivas ("renta municipal", "viviendas totales", "licencias comerciales", "residuos sólidos" y "parque de vehículos"), cuyas cargas factoriales se aproximan a la unidad. Además, cuatro variables ("unidades escolares", "oficinas bancarias", "vehículos empleados en la recogida de residuos sólidos" y "parados") presenta cargas superiores a 0,6. Parece claro, por tanto, que cuanto mayor sea el carácter urbanos de los municipios, en oposición al carácter rural, mayor será la dimensión de este factor.

El segundo componente explica el 17% de la varianza común y viene determinado básicamente por cuatro variables cuyo denominador común consiste en el hecho de medir de alguna manera la estructura de la población, sea estructura de edades (x_8 , x_9 y x_{10}) o de actividad (x_{11}). A destacar el signo negativo de la carga referente a la variable que mide la "población en edad de jubilación", que además resulta ser la carga con mayor valor absoluto.

Los factores tercero y cuarto explican cada uno alrededor del 15% de la varianza común. El tercero depende fundamentalmente del tamaño de la población municipal, como lo demuestra el que las variables con mayor carga factorial sean precisamente la "población de derecho", la "variación en la población" y el "número de núcleos con población superior a 500 habitantes". El signo negativo de la variable "variación en la población durante cinco años" unido al hecho de que esta variación fue descendente para los municipios tomados en su conjunto vendría a ahondar en la importancia de la dimensión de la población en este factor.

El cuarto componente viene determinado por aquellas variables que indican de algún modo la dispersión de la población en el seno de un municipio, sobre todo la "superficie", el "número de parroquias" y el "número de entidades singulares". Otras variables con peso importante en este factor son la "densidad de población" y la dummy "mercado de ganados".

El quinto factor es más difícil de explicar con lógica económica. No obstante, podemos razonablemente identificar algunas pautas comunes, si bien menos evidentes que en los factores anteriores. En este sentido, vamos a denominarlo factor inactividad debido a que la variable con mayor peso es la que mide las "viviendas desocupadas", con alta carga factorial y signo positivo. La participación con sendos signos negativos de las variables "existencia de matadero" y "renta municipal por persona" viene a apoyar nuestro argumento en favor de la relación con la inactividad o pérdida de actividad.

Por último, el sexto factor, cuya aportación a la explicación de la varianza común es del 8%, tiene como variables predominantes las "viviendas secundarias", el número de "habitaciones hoteleras" y la variable dummy "atractivo laboral", las cuales podrían sin gran esfuerzo ser integradas en un tronco común tal como el atractivo turístico, por lo cual procedemos a etiquetarlo de esta forma.

En consecuencia, y partiendo del supuesto de que las 27 variables originales recogen el máximo de información relativa a las necesidades de gasto de los municipios, nuestros cinco factores sintetizarán casi el 80% de esa información. De ella, el primero es el de mayor poder explicativo.

El cuadro 11 contiene las puntuaciones de los cinco factores para cada uno de los setenta municipios asturianos de la muestra, derivadas de los valores de las variables originales en cada municipios y del tamaño de las cargas de esas variables en cada factor. Las puntuaciones así obtenidas nos permitirán asignar un valor a cada factor y municipio, con lo que estaremos en condiciones de operar con las puntuaciones factoriales de forma análoga a como lo hacemos con los valores de cualquier variable original.

Una vez expuestos los resultados del ACP, intentaremos explicar las necesidades municipales de gasto dentro de un marco funcional, cuyas variables independientes sean los seis factores obtenidos. En forma matricial.

$$G = F.B$$

G = vector columna que mide las necesidades de gasto de los 70 municipios.

F = matriz de 70 x 6 que recoge los puntajes o puntuaciones para cada factor en los 70 municipios, y

B = vector columna de constantes.

Para ello seguiremos dos caminos alternativos y al final compararemos los resultados.

Por una parte, estimaremos los valores de G, conocidos F y B. Obviamente la matriz F nos es conocida, puesto que la derivamos del análisis de componentes principales (11). Sin embargo, el vector B no emana directamente del análisis y, en consecuencia, necesitamos algún criterio razonable para asignarle valores. A estos efectos hemos elegido como criterio más aséptico ponderar cada factor según su participación en la explicación de la varianza común (12), de manera que la función de gasto necesario vendría expresada como

$$\hat{G} = 0,3717 F_1 + 0,169 F_2 + 0,1495 F_3 + 0,1408 F_4 + 0,0887 F_5 + 0,0803 F_6$$

La principal ventaja de esta alternativa consiste en el hecho de no reflejar preferencias del pasado, ya que se prescinde por completo de magnitudes presupuestarias. Por el contrario, su mayor inconveniente es la imposibilidad de obtener de esa guisa estimaciones cardinales de las necesidades de gasto. En cualquier caso, los valores \hat{G}_i así obtenidos pueden servirnos como índices ordinales de necesidad, o como criterio de ponderación para la asignación de fondos o transferencias intergubernamentales.

La segunda vía consiste en estimar los parámetros β , conocidos F y G. Para ello utilizaremos la misma matriz F anterior y los presupuestos de gastos corrientes de los 70 municipios asturianos de la muestra para el año 1982 (13). Obviamente, los parámetros así obtenidos serán menos neutrales, ya que se ven mediatizados por las actuaciones

históricas de las autoridades locales, sean estas fruto de la obligación o de la discreción.

Antes de realizar las estimaciones, es preciso señalar que las puntuaciones factoriales han sido presentadas de tal modo que los valores para cada factor siguen una distribución normal de media cero y desviación estándar uno $-N(0,1)-$.

En consecuencia, hemos procedido a normalizar los valores de la variable dependiente a efectos de homogeneizarlos con los de las independientes, para lo cual hemos efectuado:

$$G_i = \frac{PGC_i - \bar{m}}{\bar{S}} \quad i = 1, 2, 3, \dots, 70$$

donde PGC_i = Presupuesto de Gastos Corrientes del municipio i -ésimo.

$$\bar{m} = \text{Media muestral} = \frac{\sum_{i=1}^{70} PGC_i}{70}$$

$$\bar{S} = \text{Desviación estándar muestral} = \left[\frac{\sum_{i=1}^{70} PGC_i^2}{70} - \bar{m}^2 \right]^{1/2}$$

A continuación efectuamos una regresión escalonada o por grados (stepwise regression) cuyos resultados exponemos en el cuadro 12 (14).

La consecuencia más importante que se puede extraer de esta regresión es que los gastos corrientes de los municipios asturianos de la muestra en 1982 han venido determinados básicamente por el factor "urbanización" (F_1). En efecto, el primer grado o escalón que introduce únicamente como variable explicativa dicho factor presenta un coeficiente de determinación $R^2 = 0,6197$, sobre una explicación máxima en el cuarto escalón (el cual incluye además en la ecuación a los factores "estructura de la población" (E_2), "dispersión geográfica" (F_3) e "inactividad" (F_5) expresada por un valor $R^2 = 0,8049$. A destacar el signo negativo del factor F_5 , el cual

implica que contrariamente a nuestras expectativas, han gastado más los municipios más activos (15).

Para comparar los resultados de los dos enfoques utilizados efectuaremos otras dos regresiones en las que intervendrán los valores \hat{G}_i estimados. La primera de ellas será una nueva regresión escalonada (stepwise), cuyo objetivo consistirá en observar la importancia en términos de coeficiente de determinación de cada factor, mientras que la segunda tratará de relacionar los valores estimados \hat{G}_i con los realmente presupuestados G_i .

La regresión escalonada referente a los valores \hat{G}_i (16) continúa poniendo de manifiesto la importancia del primer componente como máximo determinante de las necesidades locales. En efecto, el primer escalón, que únicamente incluye a F_1 como variable independiente, presenta un coeficiente de determinación ($R^2 = 0,6188$) prácticamente igual al obtenido para idéntico nivel con los gastos efectivamente presupuestados, si bien en este caso, obviamente, la explicación total del último escalón alcanza la unidad (17), con lo que se concede mayor poder explicativo al resto de los factores.

Finalmente, el resultado de la regresión efectuada entre las estimaciones de las necesidades de gasto y los gastos realmente presupuestados arroja un coeficiente de correlación $R = 0,7516$ entre ambas variables (18), lo que implica que se podría explicar algo más del 55% de la varianza de la variable estimada de necesidades a partir de los gastos presupuestados efectivamente por los municipios, siempre referido al año 1982, de donde se podría concluir que si es cierto que los valores \hat{G} reflejan fielmente las necesidades de gasto de los gobiernos locales, los presupuestos elaborados por estos gobiernos en 1982, a juzgar por la muestra utilizada no responden a estas necesidades en la medida que cabría esperar.

4 - CONCLUSIONES

Tras examinar los resultados de las distintas estimaciones realizadas, podemos extraer las siguientes conclusiones:

1ª - El análisis de componentes principales efectuado sobre las veintisiete variables originales descubre la existencia de seis factores linealmente independientes que en conjunto explican el 78,97% de la varianza total, la cual, por hipótesis, mide las necesidades de gasto de los municipios.

2ª - Estos seis factores han sido etiquetados de mayor a menor poder explicativo como Urbanización (F_1), Estructura de la población (F_2), Tamaño de la población (F_3), Dispersión geográfica (F_4), Inactividad (F_5) y Atractivo turístico (F_6).

3ª - La relación de los seis factores con los presupuestos de gastos corrientes para el año 1982 mediante regresión pone de manifiesto la importancia primordial del factor Urbanización como variable explicativa de dichos gastos ($R^2 = 0,6197$).

4ª - Sin embargo, hemos estimado unos índices (no cardinales) de necesidades de gasto local (\hat{G}_i) con criterios más neutrales (no dependientes de las políticas de gasto efectivamente realizadas), para lo cual ponderamos cada factor según el porcentaje que explica de la varianza común. Los índices de necesidad así obtenidos podrían ser utilizados como base para la distribución de subvenciones generales o no condicionadas por parte del Estado y/o de las Comunidades Autónomas, corrigiéndose en cada caso según las capacidades fiscales de los respectivos ayuntamientos.

5ª - La regresión de \hat{G}_i respecto a los seis componentes principales sigue poniendo de manifiesto la importancia primordial del factor Urbanización ($R^2 = 0,6188$).

6ª - Por último, la regresión efectuada entre las necesidades estimadas de gasto (\hat{G}_i) y los presupuestos de gastos corrientes (G_i) presenta un coeficiente de determinación $R^2 = 0,5650$, lo cual sugiere que, centrados en el año 1982 y con las restricciones preestablecidas los gastos realizados apenas explican un 55% de los gastos "necesarios". Una posible razón de esta baja capacidad explicativa podría radicar en la divergencia existente en el comportamiento del factor "Inactividad" en ambos supuestos, ya que el sentido de dicho componente tal como se desprende del ACP no concuerda con el que se deriva de la

experiencia histórica, pues debe recordarse que el factor "Inactividad" con signo negativo es la segunda variable explicativa en orden de importancia de la función de gasto presupuestado.

CUADRO N° 1VARIABLES INFLUYENTES EN EL NIVEL DE GASTO MUNICIPAL

- X_1 : Superficie en Km^2 del término municipal.
- X_2 : Número de "parroquias" (*) existentes en el término municipal.
- X_3 : Número de entidades singulares, entendiendo por tales tanto ciudades y villas, como aldeas, caseríos, poblados, etc, existentes en el término municipal.
- X_4 : Número de núcleos de población (o entidades singulares) con población superior a 500 habitantes en el término municipal.
- X_5 : Población total, según los habitantes de derecho en la rectificación padronal de 1.982.
- X_6 : Densidad de población, habitantes por Km^2 en 1.982.
- X_7 : Variación en la población durante cinco años, población de derecho de 1.982 menos población de derecho de 1.977.
- X_8 : Población infantil, medida como cociente entre la población menor de quince años y la población total.
- X_9 : Población en edad de jubilación, medida como cociente entre la población de más de sesenta y cinco años y la población total.
- X_{10} : Población joven, medida como cociente entre la población con edades comprendidas entre los quince y los treinta y cinco años y la población total.
- X_{11} : Trabajadores industriales, como cociente entre los empleos industriales y los empleos totales en 1.982.
- X_{12} : Parados, como cociente entre la población desempleada y la población activa en 1.982.
- X_{13} : Renta municipal en 1.982.
- X_{14} : Renta municipal por persona en 1.982.
- X_{15} : Viviendas totales en 1.981.
- X_{16} : Viviendas secundarias, como cociente entre éstas y las viviendas totales.
- X_{17} : Viviendas desocupadas, como cociente entre éstas y las viviendas totales.
- X_{18} : Habitaciones hoteleras existentes en 1.982

.../...

CUADRO Nº 1 (CONTINUACIÓN)

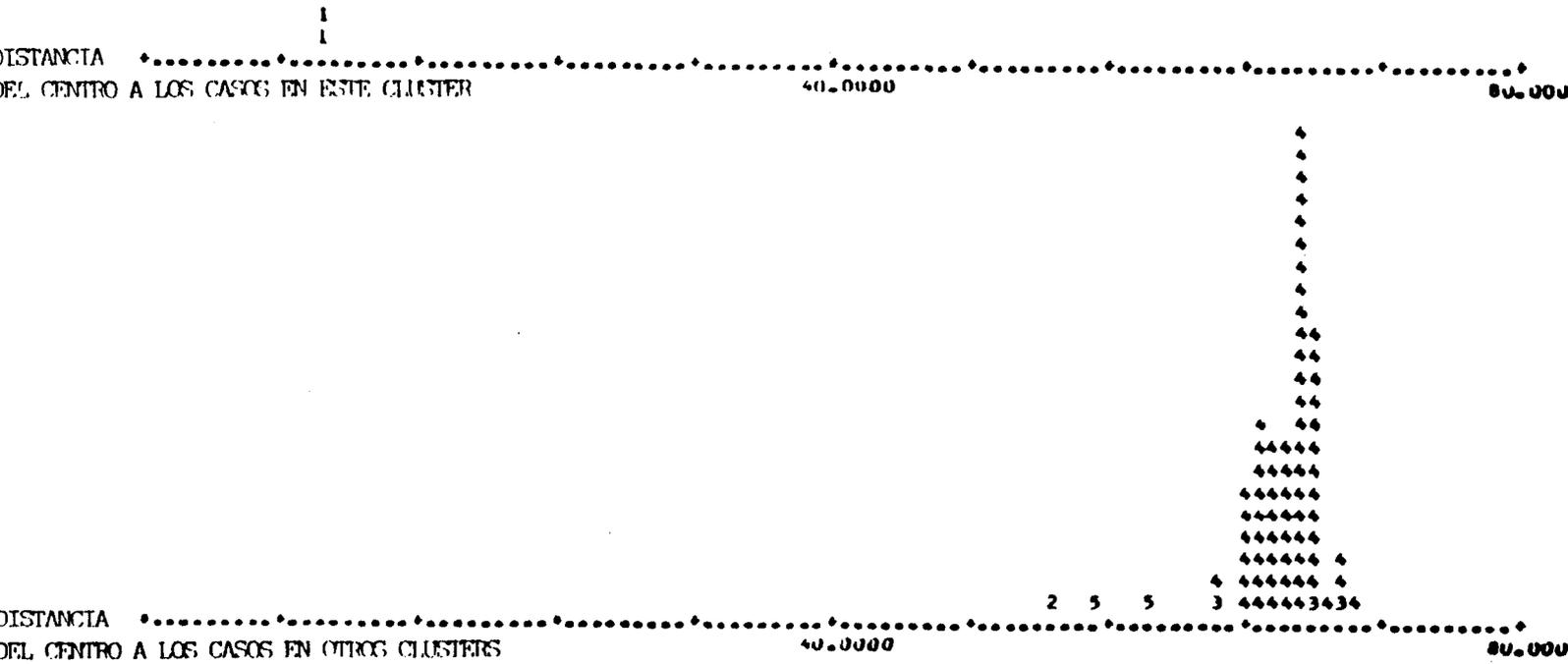
- X_{19} : Unidades escolares oficiales existentes en 1.982.
- X_{20} : Oficinas bancarias existentes en 1.982.
- X_{21} : Licencias comerciales existentes en 1.982.
- X_{22} : Toneladas métricas - año de residuos sólidos urbanos generados.
- X_{23} : Número total de vehículos empleados en la recogida y transporte - de los residuos sólidos urbanos.
- X_{24} : Parque de vehículos en 1.982.
- X_{25} : Existencia de matadero, considerada como variable "dummy" que tomará el valor uno en caso de existencia y cero en caso contrario
- X_{26} : Mercado de ganados, considerada como variable "dummy" que tomará el valor uno para aquellos municipios que tengan establecido un - mercado con frecuencia semanal o mensual, y el valor cero para aquellos en los que se dé una frecuencia inferior o en los que no haya mercado.
- X_{27} : Individuos que trabajan en un municipio distinto del que residen, considerada como variable "dummy" que tomará el valor uno para aquellos municipios que sean importadores netos de mano de obra, y el valor cero para los que sean exportadores netos.

(*) En Asturias, "parroquia" es la denominación que reciben ciertas unidades intermedias entre la entidad singular de población y el municipio, a la manera de entidades colectivas de población con personalidad propia. En otras regiones, estas entidades colectivas son conocidas como "hermandades", "anteiglesias", etc.

CUADRO N° 2

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CLUSTER REALIZADO PARA LOS 78 MUNICIPIOS ASTURIANOS

CLUSTER 1 DE 5 EXISTENTES - CONTIENE 2 CASOS (MUNICIPIOS)



CUADRO N° 2 (CONTINUACIÓN)

CLUSTER 1

CASO	PESO	DISTANCIA	VARIABLE	MÍNIMO	CENTRO	MÁXIMO	DESV. ST.
24	1.0000	10.5057	1 X1	1.7060	1.7252	1.7525	0.0329
44	1.0000	10.5096	2 X2	2.8935	3.2984	3.7034	0.5727
			3 X3	1.8494	2.6171	3.3348	1.0150
			4 X4	5.3030	6.0606	6.8182	1.0714
			5 X5	16.3842	19.5626	22.7414	4.4952
			6 X6	7.8292	9.4461	11.1631	2.3374
			7 X7	22.2024	24.3949	26.5869	3.1000
			8 X8	1.5005	1.5926	1.6248	0.0455
			9 X9	0.7663	0.8047	0.8411	0.0315
			10 X10	1.4135	1.4415	1.4692	0.0342
			11 X11	1.6619	2.2762	2.6405	0.8668
			12 X12	2.9938	3.4127	3.8317	0.5425
			13 X13	19.3519	22.7360	26.1202	4.7859
			14 X14	1.4443	2.0246	2.6049	0.0400
			15 X15	15.8658	19.6701	23.4744	5.3001
			16 X16	0.5248	0.6054	1.0861	0.3469
			17 X17	1.0224	1.1111	1.1998	0.1254
			18 X18	22.3656	23.3930	24.4205	1.4530
			19 X19	10.9165	15.6301	20.3414	6.6627
			20 X20	16.5217	17.1739	17.8261	0.5223
			21 X21	15.9525	22.9003	26.8478	5.5826
			22 X22	18.4777	22.5860	26.6944	5.3101
			23 X23	17.9976	20.9225	23.8475	4.1365
			24 X24	1.0000	1.0000	1.0000	0.0
			25 X25	0.0	0.0	0.0	0.0
			26 X26	0.0	0.5000	1.0000	0.7071
-----		DISTANCIA MEDIA					10.5098

...//...

CUADRO N° 2 (CONTINUACIÓN)

CLUSTER 2

CASO	PESO	DISTANCIA	VARIABLE	MÍNIMO	CENTRO	MÁXIMO	DESV. ST.
4	1.0000	0.0	1 X1	0.2359	0.2359	0.2359	0.0
			2 X2	0.6944	0.6944	0.6944	0.0
			3 X3	1.1019	1.1019	1.1019	0.0
			4 X4	0.7576	0.7576	0.7576	0.0
			5 X5	7.7835	7.7835	7.7835	0.0
			6 X6	27.1745	27.1745	27.1745	0.0
			7 X7	-2.8769	-2.8769	-2.8769	0.0
			8 X8	1.6614	1.6614	1.6614	0.0
			9 X9	0.6010	0.6010	0.6010	0.0
			10 X10	1.5202	1.5202	1.5202	0.0
			11 X11	3.9715	3.9715	3.9715	0.0
			12 X12	3.2365	3.2365	3.2365	0.0
			13 X13	9.2236	9.2236	9.2236	0.0
			14 X14	2.0557	2.0557	2.0557	0.0
			15 X15	6.8357	6.8357	6.8357	0.0
			16 X16	0.1365	0.1365	0.1365	0.0
			17 X17	1.1057	1.1057	1.1057	0.0
			18 X18	2.3417	2.3417	2.3417	0.0
			19 X19	6.4559	6.4559	6.4559	0.0
			20 X20	8.4058	8.4058	8.4058	0.0
			21 X21	7.9810	7.9810	7.9810	0.0
			22 X22	7.6369	7.6369	7.6369	0.0
			23 X23	8.4863	8.4863	8.4863	0.0
			24 X24	1.0000	1.0000	1.0000	0.0
			25 X25	1.0000	1.0000	1.0000	0.0
			26 X26	1.0000	1.0000	1.0000	0.0
			27 X27	1.0000	1.0000	1.0000	0.0
DISTANCIA MEDIA		0.0					

...//...

CUADRO N° 2 (CONTINUACIÓN)

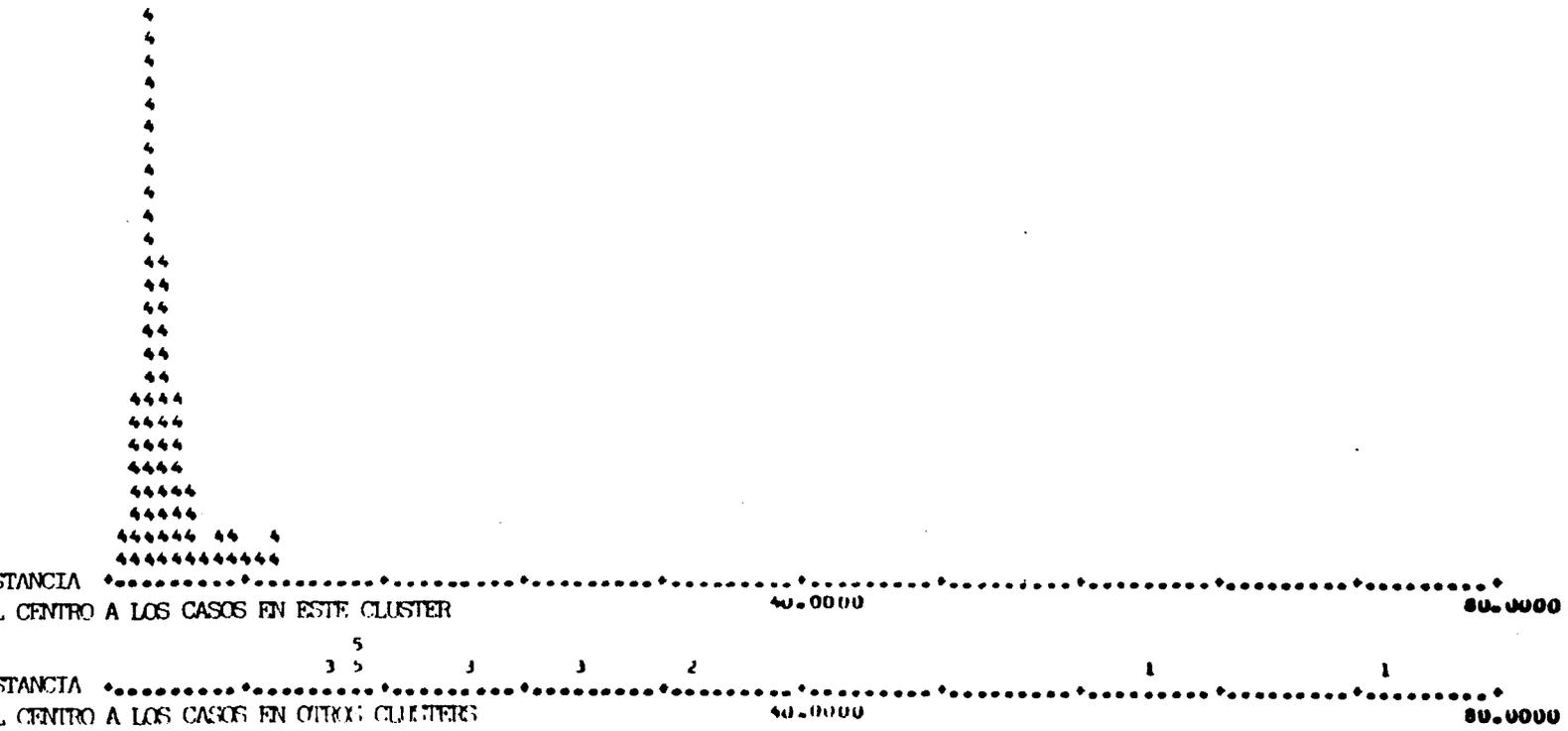
CLUSTER 3

CASO	PESO	DISTANCIA	VARIABLE	MÍNIMO	CENTRO	MÁXIMO	DESV. ST.
31	1.0000	8.4105	1 X1	0.5345	0.8963	1.3799	0.4355
37	1.0000	6.0536	2 X2	0.5787	1.1188	1.8519	0.6582
60	1.0000	7.8855	3 X3	3.6103	5.0553	7.5930	2.1965
			4 X4	2.2727	5.8061	9.0909	3.4161
			5 X5	2.2746	4.1489	5.1638	1.6262
			6 X6	3.1459	4.0342	5.3958	1.1973
			7 X7	-25.0795	-17.4000	-12.8854	6.6850
			8 X8	1.3669	1.3998	1.4228	0.0293
			9 X9	0.7736	0.8081	0.8443	0.0354
			10 X10	1.4149	1.4522	1.5189	0.0579
			11 X11	3.6392	4.0073	4.2592	0.3259
			12 X12	2.7115	2.9173	3.1030	0.1965
			13 X13	2.2194	4.1075	5.2134	1.5431
			14 X14	1.6394	1.7173	1.8165	0.0905
			15 X15	2.2943	4.0946	5.1012	1.5627
			16 X16	0.1350	0.2132	0.2819	0.0739
			17 X17	0.8769	1.0799	1.2655	0.1966
			18 X18	0.2628	1.2346	1.9355	0.8636
			19 X19	2.3361	4.0215	5.4244	1.5622
			20 X20	1.4493	2.8985	3.9130	1.2381
			21 X21	2.2206	4.1148	5.1622	1.6435
			22 X22	2.1292	3.9063	4.8935	1.5421
			23 X23	1.8977	3.7410	4.9295	1.6185
			24 X24	0.0	0.5667	1.0000	0.5774
			25 X25	0.0	0.3333	1.0000	0.5774
			26 X26	0.0	0.6667	1.0000	0.5774
DISTANCIA MEDIA		7.4459					

...//...

CUADRO N° 2 (CONTINUACIÓN)

CLUSTER 4 DE 5 EXISTENTES - CONTIENE 70 CASOS (MUNICIPIOS)



...//...

CUADRO N° 2 (CONTINUACIÓN)

CLUSTER 4

CASO	PESO	DISTANCIA		VARIABLE	MÍNIMO	CENTRO	MÁXIMO	DESV. ST.
3	1.0000	2.7566	1	1 X1	0.0525	1.3011	7.7902	1.3013
5	1.0000	3.4176	1	2 X2	0.1157	1.1954	6.2900	1.1630
6	1.0000	3.5706	1	3 X3	0.0290	1.1561	6.3071	1.1586
7	1.0000	1.7917	1	4 X4	0.0	0.6333	6.8192	1.1161
8	1.0000	2.7686	1	5 X5	0.0224	0.5022	1.7787	0.4991
9	1.0000	3.1440	1	6 X6	0.0501	0.5413	5.9163	0.6455
10	1.0000	2.3114	1	7 X7	-11.2237	-1.7669	0.5818	2.0089
11	1.0000	5.8380	1	8 X8	0.5204	1.2512	2.0749	0.3164
12	1.0000	3.6370	1	9 X9	0.5209	1.3400	2.7780	0.3766
13	1.0000	4.5659	1	10 X10	0.3693	1.2622	1.7503	0.1625
14	1.0000	3.4994	1	11 X11	0.0	1.0542	4.2273	1.0234
15	1.0000	3.0183	1	12 X12	0.1255	1.0943	3.8500	0.7298
17	1.0000	1.3978	1	13 X13	0.0093	0.3913	1.4234	0.4148
18	1.0000	5.5302	1	14 X14	0.7215	1.2166	2.1503	0.2847
19	1.0000	2.3854	1	15 X15	0.0354	0.5270	1.9570	0.5098
20	1.0000	6.4146	1	16 X16	0.0	1.3761	4.4096	1.0243
21	1.0000	9.7721	1	17 X17	0.0527	1.2987	2.8979	0.5790
22	1.0000	4.2272	1	18 X18	0.0	0.6219	6.2366	1.2508
23	1.0000	1.4259	1	19 X19	0.0	0.6266	3.0629	0.6012
25	1.0000	3.5709	1	20 X20	0.0	0.6335	2.7536	0.6306
26	1.0000	4.0972	1	21 X21	0.0	0.4116	1.5530	0.4502
27	1.0000	2.0636	1	22 X22	0.0170	0.4521	1.5714	0.4361
28	1.0000	2.8438	1	23 X23	0.0070	0.4626	1.9636	0.4823
29	1.0000	2.3967	1	24 X24	0.0	0.4429	1.0000	0.5003
30	1.0000	3.0552	1	25 X25	0.0	0.3036	1.0000	0.4751
32	1.0000	4.3728	1	26 X27	0.0	0.1857	1.0000	0.5917
33	1.0000	4.0472	1					
34	1.0000	6.0235	1					
35	1.0000	3.5558	1					
36	1.0000	3.3473	1					
38	1.0000	3.5377	1					
39	1.0000	3.5452	1					
43	1.0000	1.9668	1					
41	1.0000	3.3743	1					
42	1.0000	6.5066	1					
43	1.0000	2.7577	1					
45	1.0000	1.1052	1					
46	1.0000	3.1174	1					
47	1.0000	2.0353	1					
48	1.0000	3.4988	1					
49	1.0000	3.0373	1					
50	1.0000	4.3623	1					
51	1.0000	3.6209	1					
52	1.0000	2.5704	1					
53	1.0000	2.5047	1					
54	1.0000	2.7153	1					
55	1.0000	4.2339	1					
56	1.0000	4.4543	1					
57	1.0000	3.6715	1					
58	1.0000	2.7380	1					
59	1.0000	3.2799	1					
61	1.0000	3.0078	1					
62	1.0000	2.9663	1					
63	1.0000	2.7657	1					
64	1.0000	3.5717	1					
65	1.0000	3.1813	1					
67	1.0000	3.1899	1					
68	1.0000	3.0035	1					
69	1.0000	2.1530	1					
70	1.0000	2.9608	1					
71	1.0000	2.7046	1					
72	1.0000	5.2795	1					
73	1.0000	7.7966	1					
74	1.0000	2.0245	1					
75	1.0000	2.9562	1					
76	1.0000	7.2909	1					
77	1.0000	2.7550	1					
78	1.0000	4.1823	1					
1	1.0000	5.0263	1					
2	1.0000	8.8545	1					
DISTANCIA MEDIA		3.8111						

CUADRO Nº 2 (CONTINUACIÓN)

CLUSTER 5

CASO	PESO	DISTANCIA	I	VARIABLE	MÍNIMO	CENTRO	MÁXIMO	DESV. ST.
66	1.0000	4.7648	1	1 X1	0.5367	1.2590	1.9814	1.0216
16	1.0000	4.7648	1	2 X2	0.9259	2.0833	3.2407	1.0368
			1	3 X3	1.4705	2.2836	3.0663	1.1380
			1	4 X4	3.7879	5.6618	7.5757	2.0784
			1	5 X5	1.8191	2.7004	3.5817	1.2403
			1	6 X6	1.5138	2.1761	2.8364	0.5366
			1	7 X7	6.3801	9.1903	12.0126	3.9828
			1	8 X8	1.5287	1.6860	1.8433	0.2225
			1	9 X9	0.6325	0.7824	0.9324	0.2121
			1	10 X10	1.3900	1.4424	1.4949	0.0750
			1	11 X11	2.6965	2.8282	2.9599	0.1203
			1	12 X12	2.0536	2.2941	2.5347	0.2402
			1	13 X13	1.8440	2.7464	3.7455	1.0469
			1	14 X14	1.7618	1.7900	1.8182	0.0400
			1	15 X15	1.8571	2.0027	2.1484	1.1394
			1	16 X16	0.8960	1.1450	1.4000	0.3264
			1	17 X17	1.1436	1.2572	1.3708	0.1607
			1	18 X18	1.3361	1.8180	2.2999	0.8759
			1	19 X19	2.4082	3.1564	3.9046	1.0581
			1	20 X20	1.1594	2.1014	3.0435	1.3523
			1	21 X21	1.4053	2.5249	3.0545	1.5904
			1	22 X22	1.9999	2.8540	3.3602	0.9817
			1	23 X23	1.7958	3.0328	4.2670	1.7454
			1	24 X24	0.0	0.5000	1.0000	0.7071
			1	25 X25	0.0	0.5000	1.0000	0.7071
			1	26 X26	0.0	0.5000	1.0000	0.7071
			1	28 X27	0.0	0.5000	1.0000	0.7071
<u>DISTANCIA MEDIA</u>		<u>4.7648</u>						

NOTA: Cada uno de los setenta y ocho municipios asturianos viene aquí representado por el número que le corresponde según el orden alfabético, el cual equivale al código que le asigna el Instituto Nacional de Estadística. Por lo que respecta a los ayuntamientos que hemos elegido como muestra, Oviedo lleva el número 44, Avilés, el 4, Cangas de Onís, el 12, Langreo, el 31 y Siero, el 66.

MATRIZ DE CORRELACIONES

CUADRO Nº 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	1.000																										
2	0.466	1.000																									
3	0.501	0.242	1.000																								
4	0.573	0.248	0.444	1.000																							
5	0.208	0.248	0.390	0.494	1.000																						
6	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	1.000																					
7	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	1.000																				
8	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000																			
9	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000																		
10	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000																	
11	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000																
12	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000															
13	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000														
14	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000													
15	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000												
16	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000											
17	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000										
18	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000									
19	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000								
20	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000							
21	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000						
22	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000					
23	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000				
24	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000			
25	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000		
26	0.208	0.248	0.390	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494	1.000	

CUADRO N° 4COMUNALIDADES OBTENIDAS DE 6 FACTORES TRAS 1 ITERACIÓN

1	X1	0.8752
2	X2	0.8727
3	X3	0.8406
4	X4	0.7340
5	X5	0.9054
6	X6	0.6266
7	X7	0.7198
8	X8	0.7457
9	X9	0.9036
10	X10	0.5745
11	X11	0.7330
12	X12	0.6759
13	X13	0.9657
14	X14	0.8491
15	X15	0.9528
16	X18	0.6409
17	X17	0.7707
18	X18	0.7495
19	X19	0.8846
20	X20	0.8972
21	X21	0.9738
22	X22	0.9091
23	X23	0.6772
24	X24	0.9546
25	X25	0.6670
26	X26	0.5698
27	X27	0.7517

NOTA : La Comunalidad de una variable es su correlación múltiple al cuadrado con los Factores

CUADRO N° 5

CORRELACIÓN MÚLTIPLE AL CUADRADO (R^2 MÚLTIPLE) DE
CADA VARIABLE CON TODAS LAS DEMÁS VARIABLES

1	X1	0.89610
2	X2	0.93545
3	X3	0.90545
4	X4	0.87401
5	X5	0.95609
6	X6	0.70042
7	X7	0.69462
8	X8	0.73939
9	X9	0.37220
10	X10	0.60894
11	X11	0.82491
12	X12	0.71527
13	X13	0.99021
14	X14	0.89316
15	X15	0.98426
16	X16	0.58598
17	X17	0.56416
18	X18	0.65647
19	X19	0.95009
20	X20	0.91170
21	X21	0.98944
22	X22	0.98180
23	X23	0.78771
24	X24	0.97567
25	X25	0.72579
26	X26	0.57476
27	X27	0.62983

CUADRO N° 6.

FACTOR	VARIANZA EXPLICADA	PROPORCIÓN ACUMULATIVA DE LA VARIANZA TOTAL
1	11.508927	0.428257
2	3.634069	0.560852
3	2.030903	0.636070
4	1.649474	0.697162
5	1.480402	0.751992
6	1.017135	0.787664
7	0.916732	0.823619
8	0.704089	0.849690
9	0.666163	0.874369
10	0.567927	0.895403
11	0.467371	0.912755
12	0.409091	0.927947
13	0.351636	0.940370
14	0.327842	0.953187
15	0.259793	0.962809
16	0.250334	0.972000
17	0.193230	0.979237
18	0.131601	0.984111
19	0.116565	0.988502
20	0.075010	0.991429
21	0.068735	0.993976
22	0.043705	0.995780
23	0.045342	0.997460
24	0.032790	0.998074
25	0.019936	0.999413
26	0.010105	0.999767
27	0.005754	1.000000

CARGAS FACTORIALES NO ROTADAS

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
X1	0.499	0.624	-0.255	-0.166	0.258	-0.152
X2	0.037	0.571	-0.174	-0.032	0.183	-0.277
X3	0.710	0.129	-0.454	0.209	-0.015	-0.264
X4	0.655	-0.262	-0.344	0.309	0.129	0.002
X5	0.700	-0.113	-0.411	0.329	0.045	-0.056
X6	0.416	-0.617	0.038	0.203	-0.171	0.028
X7	-0.386	0.100	0.474	-0.536	-0.012	-0.215
X8	0.587	-0.424	0.213	-0.243	0.290	-0.181
X9	-0.477	0.611	0.001	0.408	-0.150	0.081
X10	0.231	-0.477	-0.272	-0.409	0.162	0.160
X11	0.572	-0.602	-0.045	0.079	0.179	-0.050
X12	0.645	-0.390	0.029	-0.042	-0.251	0.144
X13	0.945	0.060	0.027	-0.076	-0.227	0.100
X14	0.661	-0.489	0.385	-0.048	0.017	-0.152
X15	0.916	0.207	0.060	-0.011	-0.213	0.149
X16	-0.093	0.292	0.406	0.570	0.216	0.100
X17	-0.354	0.200	-0.378	-0.403	0.118	0.534
X18	0.360	0.225	0.547	0.118	0.349	0.366
X19	0.917	0.123	-0.025	-0.155	-0.057	0.054
X20	0.034	0.333	0.201	-0.012	0.005	0.087
X21	0.929	0.123	0.100	-0.072	-0.229	0.160
X22	0.895	0.136	0.332	-0.026	-0.226	0.145
X23	0.775	0.104	0.137	0.023	0.175	0.122
X24	0.941	0.127	0.114	-0.027	-0.100	0.070
X25	0.579	0.190	0.413	-0.035	0.030	-0.335
X26	0.305	0.277	-0.215	-0.291	0.111	-0.024
X27	0.274	-0.242	-0.001	0.070	0.709	0.145
VP	11.509	3.634	2.031	1.649	1.480	1.017

CUADRO N° 8

CARGAS FACTORIALES ROTADAS

		FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
X1	1	0.290	-0.021	0.149
X2	2	0.425	-0.058	0.210
X3	3	0.385	0.102	0.642
X4	4	0.300	0.512	0.721
X5	5	0.424	0.228	0.782
X6	6	0.268	0.381	0.371
X7	7	-0.164	0.145	-0.620
X8	8	0.292	0.698	0.021
X9	9	-0.203	-0.860	-0.067
X10	10	0.055	0.693	0.101
X11	11	0.225	0.624	0.423
X12	12	0.607	0.386	0.250
X13	13	0.213	0.221	0.252
X14	14	0.473	0.545	0.061
X15	15	0.518	0.073	0.237
X16	16	-0.047	-0.524	0.049
X17	17	-0.172	0.012	-0.165
X18	18	0.415	-0.079	-0.134
X19	19	0.001	0.261	0.221
X20	20	0.762	0.115	0.105
X21	21	0.540	0.153	0.192
X22	22	0.090	0.000	0.241
X23	23	0.634	0.202	0.211
X24	24	0.203	0.171	0.156
X25	25	0.501	0.033	-0.160
X26	26	0.252	-0.069	-0.052
X27	27	-0.111	0.461	0.266
	VP	7.925	0.603	3.187

FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
0.673	0.032	0.071
0.770	-0.179	0.064
0.446	-0.217	-0.163
0.070	-0.125	0.086
0.198	-0.154	0.003
-0.454	-0.254	-0.036
0.047	-0.112	-0.060
0.052	-0.350	0.219
0.047	0.094	0.058
-0.042	0.259	-0.068
-0.158	-0.258	0.139
-0.271	-0.102	-0.109
0.151	-0.121	-0.018
-0.210	-0.573	0.160
0.170	-0.090	0.052
-0.083	-0.215	0.555
0.130	0.834	-0.030
0.016	-0.036	0.742
0.320	-0.103	0.039
0.389	-0.147	0.317
0.138	-0.091	0.044
0.130	-0.074	0.020
0.228	-0.128	0.349
0.109	-0.178	0.056
0.298	-0.521	0.148
0.002	0.194	-0.027
0.146	0.016	0.600
3.002	1.891	1.713

CUADRO Nº 9

CARGAS FACTORIALES ROTADAS

		FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
X21	21	0.940	0.0	0.0
X15	15	0.916	0.0	0.0
X24	24	0.903	0.0	0.0
X13	13	0.903	0.0	0.252
X22	22	0.896	0.0	0.0
X19	19	0.801	0.281	0.0
X20	20	0.782	0.0	0.0
X23	23	0.634	0.0	0.0
X12	12	0.607	0.386	0.0
X9	9	0.0	-0.860	0.0
X10	10	0.0	0.698	0.0
X8	8	0.292	0.698	0.0
X11	11	0.0	0.624	0.423
X14	14	0.473	0.545	0.0
X7	7	0.0	0.0	-0.820
X5	5	0.424	0.0	0.782
X4	4	0.300	0.312	0.721
X3	3	0.385	0.0	0.642
X1	1	0.290	0.0	0.0
X2	2	0.429	0.0	0.0
X26	26	0.293	0.0	0.0
X17	17	0.0	0.0	0.0
X25	25	0.501	0.0	0.0
X18	18	0.415	0.0	0.0
X27	27	0.0	0.461	0.266
X16	16	0.0	-0.524	0.0
X6	6	0.268	0.381	0.371
	VP	7.925	3.603	3.167

Y ORDENADAS

FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.320	0.0	0.0
0.369	-0.0	0.317
0.0	0.0	0.349
-0.271	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.259	0.0
0.0	-0.350	0.0
0.0	-0.258	0.0
0.0	-0.503	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0
0.448	0.0	0.0
0.873	0.0	0.0
0.718	0.0	0.0
0.662	0.0	0.0
0.0	0.834	0.0
0.298	-0.521	0.0
0.0	0.0	0.742
0.0	0.0	0.660
0.0	0.0	0.555
-0.454	-0.254	0.0
3.002	1.891	1.713

CUADRO N° 10

DENOMINACION	VARIABLES DETERMINANTES	PORCENTAJE EXPLICADO D VARIANZA COMUN
Urbanización	$x_{12}, x_{13}, x_{15}, x_{19}, x_{20}, x_{21},$ x_{22}, x_{23}, x_{24}	37,17
Estructura de la población	x_8, x_9, x_{10}, x_{11}	16,90
Tamaño de la población	x_4, x_5, x_7	14,95
Dispersión geográfica	$x_1, x_2, x_3, x_6, x_{26}$	14,08
Inactividad	x_{14}, x_{17}, x_{25}	8,87
Atractivo turístico	x_{16}, x_{18}, x_{27}	8,03

CUADRO Nº 11

PUNTUACIONES FACTORIALES ESTIMADAS

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
ALLANDE	-0.719	-0.143	0.193	1.726	0.046	-0.090
ALLER	1.540	1.395	1.548	0.785	0.846	-0.030
ALIEVA	-0.217	-0.717	-0.242	-0.294	1.612	-0.463
BELMONTE DE MORANDA	-0.304	-0.724	0.343	0.738	0.818	-0.295
BEDONES	-0.142	0.233	-0.388	-0.848	-0.333	-1.048
BOAL	-0.306	-0.031	-0.423	0.628	-0.503	-0.659
CABRALES	-0.595	0.222	-0.058	0.557	2.510	1.632
CABRANES	-0.303	-2.142	0.085	-0.659	0.249	-0.303
CANGAS	-0.435	-0.763	0.239	-0.250	-0.460	-0.682
CANGAS DEL MARCEA	0.795	1.550	0.019	0.429	-0.372	0.543
CANGAS DE ONES	0.900	-0.141	-1.015	-0.135	0.535	1.086
CARAVIA	-1.281	1.400	0.010	0.729	-0.214	1.712
CARRIÑO	1.326	0.091	-0.249	-0.869	-0.635	-0.217
CASO	-0.446	-1.309	0.103	0.750	0.839	0.237
CASTROPI	-0.347	-0.045	-0.090	0.270	-1.165	-0.214
ODAVI	-0.442	-0.390	0.714	-0.612	-0.160	-0.253
COLINGA	0.356	-1.045	-0.382	0.160	-0.515	0.810
CORVERA	1.759	1.375	0.789	-1.593	0.321	-1.373
CUELLER	0.962	-1.518	1.112	-0.750	-0.646	1.021
DEGÁN	-1.531	2.551	-0.328	0.056	-0.640	1.149
FRANCO (EL)	-0.257	-0.190	-0.450	-0.092	-1.080	-0.173
GOZON	1.180	0.088	0.273	-1.153	-0.367	-0.013
GRADO	1.664	-0.126	-0.598	1.031	-0.109	-0.985
GRANDAS DE SALDE	-0.469	0.003	-0.063	-0.119	1.578	-0.097
ISLAS	-0.820	0.419	-0.001	1.073	0.195	-1.257
ILLANO	-0.486	0.135	-0.318	-0.278	2.228	-0.477
ILLAS	-0.604	0.022	-0.634	-0.252	-0.186	-0.900
LANTANA	1.544	1.211	-0.095	-0.183	-0.035	-1.196
LEVA	1.502	0.690	-0.273	0.561	0.184	-0.611
LUARCA	2.274	-0.648	-0.148	0.820	-0.011	0.744
LLANERA	0.575	1.394	-0.255	-0.126	-0.344	0.474
LLANES	2.116	-1.152	0.242	0.350	0.753	0.254
MORCIN	-2.168	1.134	6.673	0.335	-0.731	0.199
MURCE DEL MALON	-0.233	0.405	-0.186	-1.174	-1.535	-0.309
NAVA	0.348	0.133	-0.936	0.127	-0.293	-0.241
NAVIA	0.419	1.113	-0.580	-0.151	-0.595	1.718
NORDIA	-0.009	2.030	-0.464	-0.683	-1.300	0.754
ONDE	-0.621	0.206	-0.460	-0.205	1.163	-0.821
PABEZ	0.114	-0.285	-0.347	0.124	-0.825	0.000
PEÑAVIELLA ALTA	-1.220	0.315	-0.295	0.192	0.589	1.379
PEÑAVIELLA BAJA	-0.835	-0.265	-0.113	-0.222	-0.255	0.391
PESOE	-0.742	0.590	-0.536	-0.235	1.981	-0.541
PILOVA	0.725	-0.937	0.163	0.462	-1.014	-0.025
PONGA	-0.850	-2.970	0.721	-0.332	-1.159	0.261
PRAVIA	1.105	-0.084	0.115	-0.433	-0.504	-0.410
PROVIA	-0.367	-0.272	-0.233	-0.223	1.497	0.072
QUINER	-0.557	-0.173	0.106	0.320	0.735	-1.022
REQUERAS (LAS)	-0.251	-0.423	-0.313	-0.714	-0.297	-0.921
RIBADELLA	-0.533	0.351	-0.389	-0.615	0.711	2.838
RIBADESELLA	0.717	-0.032	-0.885	-0.525	-0.564	2.029
RIBERA DE ARriba	-0.452	1.310	-0.789	-0.356	-2.051	-0.601
RIOJA	-0.516	1.974	-0.663	-0.330	0.199	-0.595
SALAS	3.500	0.440	2.550	-2.554	1.847	-1.015
S. MARZON DE OSCOS	-0.685	0.780	-0.652	0.470	1.005	-0.913
S. MATEO DE OSCOS	-0.546	-0.257	-0.463	0.074	1.340	-0.554
S. PABEZ DE ABECE	-0.622	-1.474	0.067	-0.676	-0.210	-0.542
SANTO ADELANO	-0.700	-1.862	0.104	-0.791	-0.324	-0.004
SARIEDO	-0.624	0.280	-0.658	-0.481	-0.529	-0.896
SORRESCOBIO	-0.410	-0.657	-0.438	-0.640	-0.251	-0.672
SORREDO	-0.435	-0.320	0.002	0.990	1.900	-0.191
S. DE BARO	0.001	0.434	-0.220	-0.833	-0.462	-0.014
TAPIA DE CASARIEDO	-0.031	-0.267	-0.572	-0.328	-1.705	0.664
TARANUNDO	-0.256	-0.945	-0.277	0.097	0.101	-0.734
TEBERGA	-1.075	0.150	1.070	0.124	-0.074	1.203
TIGRO	0.058	-0.010	0.320	3.247	-1.494	-1.262
VEGADEO	0.245	0.211	-0.567	0.301	-0.352	-0.373
VILLAVIEVA Y OSCOS	-0.760	-0.152	-0.419	-0.214	0.490	-0.792
VILLAVIEVA	1.268	-1.456	0.836	1.684	-1.360	-0.689
VILLAYON	-0.731	-0.210	-0.347	0.305	-0.590	-0.853
VERGAS Y TAVESA	-0.540	-1.128	-0.141	-0.524	-0.321	0.217

CUADRO Nº 12

REGRESIÓN ESCALONADA (STEPWISE)

Algoritmo para el escalonamiento : F

Variable Dependiente : G

Mínimo F aceptable para introducir : 4.000, 4.000

Máximo F aceptable para eliminar : 3.900, 3.900

Mínima Tolerancia aceptable : 0.01000

ESCALÓN Nº 0

Error estándar de estimación : 1.0092

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de Libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>
Residuos	70.269150	69	1.018393

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
P. INDEPEND.	-0.00283				F ₁	0.78722	1.00000
					F ₂	0.21572	1.00000
					F ₃	0.09702	1.00000
					F ₄	0.25420	1.00000
					F ₅	-0.27671	1.00000
					F ₆	-0.00193	1.00000

CUADRO N° 12 (CONTINUACIÓN)

ESCALÓN N° 1

Variable introducida : F₁

R² múltiple = 0.7872

R² múltiple = 0.6197

R² ajustado = 0.6141

Error estándar de estimación

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	43.547165	1	43.547165	110.82
Residuos	26.721985	68	0.3929703	

VARIABLES EN

LA ECUACIÓN

COEFICIENTE

ERROR ESTÁNDAR

TOLERANCIA

F PARA
ELIMINAR

VARIABLES FUERA
DE LA ECUACIÓN

CORRELACIÓN PARCIAL

TOLERANCIA

C. INDEPEND.

-0.00281

F₂

0.34978

1.00000

F₁

0.79444

0.0755

1.00000

110.82

F₃

0.15738

1.00000

F₄

0.41223

1.00000

F₅

-0.44271

0.99998

F₆

-0.00322

1.00000

CUADRO N° 12 (CONTINUACIÓN)

SCALÓN N° 2

Variable introducida : F₅
 R² múltiple = 0.8332 R² múltiple = 0.6943 R² ajustado = 0.6851 Error estándar de estimación

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de Libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	48.784439	2	24.39221	76.07
Residuos	21.484695	67	0.3206671	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
INDEPEND.	-0.00081				F ₂	0.38910	1.00000
1	0.79314	0.0682	0.99998	135.36	F ₃	0.17510	1.00000
5	-0.27551	0.0682	0.99998	16.33	F ₄	0.45896	1.00000
					F ₆	-0.00215	0.99999

CUADRO Nº 12 (CONTINUACIÓN)

ESCALÓN Nº 3

Variable introducida : F₄

R² múltiple = 0.8710 R² múltiple = 0.7587 R² ajustado = 0.7477 Error estándar de estimación

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de Libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	53.309982	3	17.66999	69.16
Residuos	16.959152	66	0.2569568	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
INDEPEND	-0.00080				F ₂	0.43792	1.00000
1	0.79314	0.0610	0.99998	168,92	F ₃	0.19706	1.00000
4	0.25609	0.0610	1.00000	17.61	F ₆	-0.00242	0.99999
5	-0.27510	0.0610	0.99998	20.32			

CUADRO Nº 12 (CONTINUACIÓN)

ESCALÓN Nº 4

Variable introducida : F_2

R^2 múltiple = 0.8972 R^2 múltiple = 0.8049 R^2 ajustado = 0.7929 Error estándar de estimación

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de Libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	56.562256	4	14.14056	67.06
Residuos	13.706882	65	0.2108751	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
C. INDEPEND.	-0.00080				F_3	0.21923	1.00000
1	0.79314	0.0553	0.99998	205.83	F_6	-0.00267	0.99999
2	0.21710	0.0553	1.00000	15.42			
4	0.25607	0.0553	1.00000	21.46			
5	-0.27467	0.0553	0.99997	24.68			

**** Niveles de F (4.000, 3.900) o Tolerancia insuficiente para posteriores escalonamientos.

CUADRO N° 12 (CONTINUACIÓN)

COEFICIENTES DE LA REGRESIÓN ESCALONADA (STEPWISE)

<u>VARIABLES :</u>	<u>TÉRMINO INDEPENDIENTE</u>	<u>F₁</u>	<u>F₂</u>	<u>F₃</u>	<u>F₄</u>	<u>F₅</u>
ESCALÓN 0	-0.0028 *	0.7944	0.2177	0.0979	0.2565	-0.2792
ESCALÓN 1	-0.0028 *	0.7944 *	0.2177	0.0979	0.2565	-0.2755
ESCALÓN 2	-0.0008 *	0.7931 *	0.2171	0.0977	0.2561	-0.2755 *
ESCALÓN 3	-0.0008 *	0.7931 *	0.2171	0.0977	0.2561 *	-0.2751 *
ESCALÓN 4	-0.0008 *	0.7931 *	0.2171 *	0.0977	0.2561 *	-0.2747 *

NOTA.- Los coeficientes de regresión para las variables contenidas en la ecuación son indicados con asterisco. Los restantes coeficientes son los que se obtendrían si esa variable fuese incluida en el siguiente escalón.

CUADRO N° 13

REGRESIÓN ESCALONADA (STEPWISE)

Algoritmo para el escalonamiento : F

Variable Dependiente : \hat{G}

Mínimo F aceptable para introducir : 4.000, 4.000

Máximo F aceptable para eliminar : 3.900, 3.900

Mínima Tolerancia aceptable : 0.01000

ESCALÓN N° 0

Error estándar de la estimación : 1.0072

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de Libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>
Residuos	69.991653	69	1.014371

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
INDEPEND.	-0.00011				F ₁	0.78662	1.00000
					F ₂	0.35780	1.00000
					F ₃	0.31643	1.00000
					F ₄	0.29815	1.00000
					F ₅	0.18286	1.00000
					F ₆	0.17004	1.00000

CUADRO N° 13 (CONTINUACIÓN)

SCALÓN N° 1

Variable introducida : F₁

R² múltiple = 0.7866

R² múltiple = 0.6188

R² ajustado = 0.6132

Error estándar de estimación

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	43.308395	1	43.30840	110.37
Residuos	26.683243	68	0.3924006	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
. INDEPEND.	-0.00009				F ₂	0.57946	1.00000
1	0.79225	0.0754	1.00000	110.37	F ₃	0.51254	1.00000
					F ₄	0.48289	1.00000
					F ₅	0.30216	0.99998
					F ₆	0.27531	1.00000

CUADRO N° 13 (CONTINUACIÓN)

SCALÓN N° 2

Variable introducida : F₂

R² múltiple = 0.8642

R² múltiple = 0.7468

R² ajustado = 0.7392

Error estándar de estimación

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	52.267792	2	26.13390	98.79
Residuos	17.723846	67	0.2645350	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
F. INDEPEND.	-0.00009				F ₃	0.62893	1.00000
F ₁	0.79224	0.0619	1.00000	163.71	F ₄	0.59245	1.00000
F ₂	0.36034	0.0619	1.00000	33.87	F ₅	0.37217	0.99997
					F ₆	0.33783	1.00000

CUADRO N° 13 (CONTINUACIÓN)

ESCALÓN N° 3

Variable introducida : F₃

R² múltiple = 0.9203

R² múltiple = 0.8469

R² ajustado = 0.8400

Error estándar de estimación

Análisis de Varianza:

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	59.278442	3	19.75948	121.73
Residuos	10.713204	66	0.1623213	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
INDEPEND.	-0.00010				F ₄	0.76199	1.00000
	0.79226	0.0485	1.00000	266.81	F ₅	0.47938	0.99997
	0.36036	0.0485	1.00000	55.20	F ₆	0.43449	1.00000
	0.31876	0.0485	1.00000	43.19			

CUADRO N° 13 (CONTINUACIÓN)

ESCALÓN N° 4

Variable introducida : F₄

R² múltiple = 0.9674 R² múltiple = 0.9358 R² ajustado = 0.9319 Error estándar de estimación

Análisis de Varianza:

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	65.498856	4	16.37471	236.90
Residuos	4.4927969	65	0.6911993E-01	

VARIABLES EN LA ECUACIÓN

<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>
INDEPEND.	-0.00009		
	0.79226	1.00000	626.57
	0.36034	1.00000	129.62
	0.31875	1.00000	101.42
	0.30023	1.00000	89.99

VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN CORRELACIÓN PARCIAL TOLERANCIA

F ₅	0.74212	0.99997
F ₆	0.67096	1.00000

CUADRO Nº 13 (CONTINUACIÓN)

SCALÓN Nº 5

Variable introducida : F₅

R² múltiple = 0.9855 R² múltiple = 0.9712 R² ajustado = 0.9689 Error estándar de estimación = 0.3153838E-01

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	67.973206	5	13.59464	431.05
Residuos	2.0184565	64	0.3153838E-01	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
INDEPEND.	-0.00146				F ₆	0.99781	0.99999
1	0.79315	0.0214	0.99998	1376.27			
2	0.36072	0.0214	1.00000	284.67			
3	0.31891	0.0214	1.00000	222.50			
4	0.30053	0.0214	1.00000	197.63			
5	0.18937	0.0214	0.99997	78.45			

CUADRO Nº 13 (CONTINUACIÓN)

ESCALÓN Nº 6

Variable introducida : F₆

R² múltiple = 0.9999

R² múltiple = 0.9999

R² ajustado = 0.9999

Error estándar de estimación

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	69.982773	6	11.66380	83186.88
Residuos	0.88333525E-02	63	0.1402119E-03	

<u>VARIABLES EN LA ECUACIÓN</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>TOLERANCIA</u>	<u>F PARA ELIMINAR</u>	<u>VARIABLES FUERA DE LA ECUACIÓN</u>	<u>CORRELACIÓN PARCIAL</u>	<u>TOLERANCIA</u>
INDEPEND.	-0.00146						
1	0.79314	0.0014	0.99998	309558.44			
2	0.36073	0.0014	1.00000	64034.79			
3	0.31890	0.0014	1.00000	50043.90			
4	0.30054	0.0014	1.00000	44453.38			
5	0.18888	0.0014	0.99996	17554.78			
6	0.17066	0.0014	0.99999	14332.76			

**** Niveles de F (4.000, 3.900) o Tolerancia insuficiente para posteriores escalonamientos.

CUADRO N° 13 (CONTINUACIÓN)

COEFICIENTES DE LA REGRESIÓN ESCALONADA (STEPWISE)

<u>VARIABLES :</u>	<u>TÉRMINO INDEPENDIENTE</u>	<u>F₁</u>	<u>F₂</u>	<u>F₃</u>	<u>F₄</u>	<u>F₅</u>
ESCALÓN 0	-0.0001 *	0.7923	0.3604	0.3187	0.3003	0.1842
ESCALÓN 1	-0.0001 *	0.7923 *	0.3603	0.3187	0.3003	0.1879
ESCALÓN 2	-0.0001 *	0.7922 *	0.3603 *	0.3188	0.3002	0.1886
ESCALÓN 3	-0.0001 *	0.7923 *	0.3604 *	0.3188 *	0.3002	0.1889
ESCALÓN 4	-0.0001 *	0.7923 *	0.3603 *	0.3187 *	0.3002 *	0.1894
ESCALÓN 5	-0.0015 *	0.7931 *	0.3607 *	0.3189 *	0.3005 *	0.1894 *
ESCALÓN 6	-0.0015 *	0.7931 *	0.3607 *	0.3189 *	0.3005 *	0.1889 *

NOTA.- Los coeficientes de regresión para las variables contenidas en la ecuación son indicados. Los restantes coeficientes son los que se obtendrían si esa variable fuese introducida en el escalón.

CUADRO N° 14REGRESIÓN LINEALVariable Dependiente = \hat{G}

Tolerancia = 0.0100

R = 0.7516 $R^2 = 0.5650$

Error estándar de estimación = 0.6692

Análisis de Varianza :

	<u>Suma de Cuadrados</u>	<u>Grados de Libertad</u>	<u>Media de Cuadrados</u>	<u>Ratio F</u>
Regresión	39.5424	1	39.5424	88.307
Residuos	30.4492	68	0.4478	

<u>VARIABLE</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>ERROR ESTÁNDAR</u>	<u>T</u>	<u>TOLERANCIA</u>
T. INDEP.	-0.00201			
G	0.75015	0.07983	9.397	1.00000

NOTAS

- (1) La identificación de necesidades de gasto y demanda de bienes y servicios públicos locales no implica necesariamente la circunscripción de la actividad local a la rama de la asignación en la conocida clasificación musgraviana, pues podríamos incluir las transferencias entre los bienes públicos demandados. Vid. Pauly, 1973.
- (2) Vid. por ejemplo Bennet, 1982, capítulo 6.
- (3) En España, estudios recientes que utilizan estas técnicas son Aznar et al., 1984 y Castells y Frigola, 1985. El primero utiliza el análisis multivariante de componentes principales, mientras el segundo emplea el análisis de regresión.
- (4) Para una explicación introductoria de las técnicas multivariantes, con relación al ACP, vid.: Johnston, 1975, capítulo 11; Batista Foguet, 1984 y Rummel 1977. Vid. asimismo Aznar et al., 1984.
- (5) Vid. a título de ejemplo, Castells y Frigola, 1985; Aznar et al., 1984; Jackman, 1981 y Hansen y Gerhardsen, 1981.
- (6) Vid. Aznar et al., 1984.
- (7) La razón de utilizar para la transformación los setenta y ocho municipios asturianos, en lugar de los setenta de la muestra, estriba en que sobre estas mismas variables se efectuará un análisis de Cluster referido al total de los municipios de esta Comunidad como se expondrá más adelante.
- (8) Una explicación de esta técnica puede verse en Martínez Ramos, 1984
- (9) Vid. cuadro número 6.

- (10) Para una explicación más profunda de la rotación de factores vid. Rummel, 1977, págs. 81 y ss.
- (11) Vid. cuadro número 11.
- (12) Vid. cuadro número 10.
- (13) La razón de utilizar los presupuestos de 1982 estriba en que a ese año están referidas la mayor parte de las 27 variables originales.
- (14) Nótese que las variables independientes (los seis factores F_i) son ortogonales, por lo que no existirá problema alguno de multicolinealidad.
- (15) La contradicción latente en el signo obtenido del parámetro que afecta al factor "inactividad" en la regresión efectuada con respecto al comportamiento esperado puede ser explicada si tenemos en cuenta que los valores G_i representan actuaciones presupuestarias reales y no necesidades de gasto asépticas. Una posible interpretación racional de este hecho haría recaer la responsabilidad de esta divergencia en una factible mayor disponibilidad de recursos por parte de las localidades más activas.
- (16) Vid. cuadro número 13.
- (17) Para el sexto escalón, $R^2 = 0,9999$. Los residuos deben ser explicados como consecuencia lógica del redondeo efectuado.
- (18) Vid. cuadro número 14.

REFERENCIAS

- AZNAR, A. et al. (1984): Estudio sobre la distribución del Fondo Nacional de Cooperación Municipal. Dpto. de Econometría, Facultad de CC. Económicas y Empresariales. Universidad de Zaragoza.
- BATISTA FOGUET, J.M. (1984): "Componentes principales y análisis factorial (exploratorio y confirmatorio)" en Sánchez Carrión, J.J. (ed.): Introducción a las Técnicas de Análisis Multivariable. CIS. Madrid.
- BENNET, R.J. (1982): Central Grants to Local Government. Cambridge University Press.
- CASTELLS, A. y FRIGOLA, R. (1985): Las Subvenciones Intergubernamentales en la Financiación de los Municipios. CEP-FEMP. Barcelona.
- HANSEN, T y GERHARDSEN, R. (1981): "Dépenses, besoins sociaux et taille de la municipalité" en OCDE: L'Evaluation des Besoins de Dépenses des Collectivités Locales : Le seminaire de Copenhague. OCDE. París.
- I.N.E. (1984): Censo de la Población de España 1981. Nomenclator Provincia de Asturias. Madrid.
- JACKMAN, R. (1981): "Estimation des besoins de dépenses: Utilisation de l'analyse de regression en Angleterre et au Pays de Galles", en OCDE: L'Evaluation... Op. Cit.
- JOHNSTON, J. (1975): Métodos de Econometría. Ed. Vicens-Vives. Barcelona
- MARTÍNEZ RAMOS, E. (1984): "Aspectos teóricos del análisis de cluster y aplicación a la caracterización del electorado potencial de un partido", en Sánchez Carrión, J.J.(ed.): Introducción a las Técnicas... Op. Cit.

PAULY, M.V.(1973): "Income redistribution as a local public good" en Journal of Public Economics. Existe traducción castellana en el número 50 de la revista Hacienda Pública Española, en su sección de Documentos, preparada por Antoni Casahuga.

RUMMEL, R.J.(1977): "Para comprender el análisis factorial", en Schwartzman, S.(ed.): Técnicas Avanzadas en Ciencias Sociales. Nueva Visión. Buenos Aires.

SADEI (1986,a): Reseña Estadística de los Municipios Asturianos 1982. Caja de Ahorros de Asturias. Oviedo.

SADEI (1986,b): La Renta de los Municipios Asturianos. Caja de Ahorros de Asturias. Oviedo.

TALLER DE ESTUDIOS DEL MEDIO AMBIENTE - T.E.M.A. 3 (1984): Documento-Síntesis Estudio E-1 para la Organización de la Gestión de los Residuos Sólidos en Asturias. Oviedo.

Doc 001/1988

JUAN A. VAZQUEZ GARCIA.- Las intervenciones estatales en la minería del carbón.

Doc 002/1988

CARLOS MONASTERIO ESCUDERO.- Una valoración crítica del nuevo sistema de financiación autonómica.

Doc 003/1988

ANA ISABEL FERNANDEZ ALVAREZ; RAFAEL GARCIA RODRIGUEZ; JUAN VENTURA VICTORIA.- Análisis del crecimiento sostenible por los distintos sectores empresariales.

Doc 004/1988

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una propuesta para la integración multijurisdiccional.

Doc 005/1989

LUIS JULIO TASCÓN FERNANDEZ; JOSE MANUEL DIEZ MODINO.- La modernización del sector agrario en la provincia de León.

Doc nº 006/1989

JOSE MANUEL PRADO LORENZO.- El principio de gestión continuada: Evolución e implicaciones.

Doc nº 007/1989

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- El gasto público del Ayuntamiento de Oviedo (1982-88).

Doc 008/1989

FELIX LOBO ALEU.- El gasto público en productos industriales para la salud.

Doc 009/1989

FELIX LOBO ALEU.- La evolución de las patentes sobre medicamentos en los países desarrollados.

Doc 010/1990

RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES.- Investigación de las preferencias del consumidor mediante análisis de conjunto.

Doc 011/1990

ANTONIO APARICIO PEREZ.- Infracciones y sanciones en materia tributaria.

Doc 012/1990

MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ; CONCEPCION GONZALEZ VEIGA.- Una aproximación metodológica al estudio de las matemáticas aplicadas a la economía.

Doc 013/1990

EQUIPO MECO.- Medidas de desigualdad: un estudio analítico

Doc 014/1990

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- Una estimación de las necesidades de gasto para los municipios de menor dimensión.

Doc 015/1990

ANTONIO MARTINEZ ARIAS.- Auditoria de la información financiera.

Doc 016/1990

MONTSERRAT DIAZ FERNANDEZ.- La población como variable endógena.

Doc 017/1990

JAVIER SUAREZ PANDIELLO.- La redistribución local en los países de nuestro entorno.

Doc 018/1990

RODOLFO GUTIERREZ PALACIOS; JOSE MARIA GARCIA BLANCO.- "Los aspectos invisibles" del declive económico: el caso de Asturias.

Doc 019/1990

RODOLFO VAZQUEZ CASIELLES; JUAN TRESPALACIOS GUTIERREZ.- La política de precios en los establecimientos detallistas.

Doc 020/1990

CANDIDO PAÑEDA FERNANDEZ.- *La demarcación de la economía
(Seguida de un apéndice sobre su relación con la Estructura
Económica).*